

**ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.27.06.2017.Tib.30.03 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

**САНИТАРИЯ ГИГИЕНА ВА КАСБ КАСАЛЛИКЛАРИ ИЛМИЙ
ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

МИРЗАКАРИМОВА МАЛОХАТ АБДУВАХИТОВНА

**АТМОСФЕРА ҲАВОСИ КИМЁВИЙ МОДДАЛАРНИНГ
ОРГАНИЗМГА ХАВФЛИЛИК ТАЪСИРИНИ КОМПЛЕКС
БИОЛОГИК-ГИГИЕНИК БАҲОЛАШ ПРОФИЛАКТИК ЧОРА-
ТАДБИРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

14.00.07 – Гигиена

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА (DSc)
ДОКТОРЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ – 2019

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2017.3.DSc/Tib214 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш Вазирлиги санитария гигиена ва касб касалликлари Илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.tma.uz) ва «ZiyoNet» «Ахборот таълим порталида (www.ziyounet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи:

Камилова Роза Толановна

тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар:

Худайберганов Анатолий Сагатбаевич

тиббиёт фанлари доктори, профессор

Зарединов Дамир Арифович

тиббиёт фанлари доктори, профессор

Усманов Ислам Аббасович

тиббиёт фанлари доктори

Етакчи ташкилот:

Корё университети (Жанубий Корёя)

Диссертация ҳимояси Тошкент тиббиёт академияси ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Tib.30.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2019 йил «_____» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100109, Тошкент ш., Фаробий кўчаси, 2 уй. Тел./факс: (99878) 150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru. Тошкент тиббиёт академияси, 1-ўқув биносининг мажлислар зали).

Докторлик (DSc) диссертацияси билан Тошкент тиббиёт академияси Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (____ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100109, Тошкент ш., Фаробий кўчаси, 2 уй. Тошкент тиббиёт академияси, 2-ўқув бино «Б» корпуси, 1-қават, 7-хона. Тел./факс: (+99878) 150-78-14).

Диссертация автореферати 2019 йил «_____» _____ куни тарқатилди.

(2019 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Г. И. Шайхова

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш раиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

Н.Ж. Эрматов

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш илмий котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

Р.Ж. Усманов

Илмий даражалар берувчи Илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси ўринбосари, тиббиёт фанлари доктори

КИРИШ (докторлик диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунёда ишлаб чиқаришнинг салбий омилларни атроф муҳитга кўрсатаётган таъсирини кескин ортиши, алоҳида минтақаларда аҳолининг яшаш шароитини элементар гигиеник талабларга мос келмаслиги, ҳаво, сув, тупроқ, ўсимликларни кимёвий захарли моддалар билан ифлосланиши, аҳоли орасида касалланишни ортишига сабаб бўлиб хизмат қилади, шунингдек, болалар ва ўсмирлар орасида туғма нуқсонлар сонини ҳамда имконияти чегараланган болалар сонини ортишига олиб келади. ЖССТ маълумотларига кўра ҳар йили дунёда 38 млн киши юқумсиз касалликлардан нобуд бўлади¹. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиш улушининг 80-90% ини канцероген ва ноканцероген хавф йиғиндиси ташкил этади, бу эса атроф-муҳит омиллари таъсирига боғлиқ бўлади².

Жаҳонда атмосфера ҳавоси кимёвий моддаларнинг организмга хавфли таъсирини комплекс биологик-гигиеник баҳолаш профилактик чора-тадбирларини ишлаб чиқишни юқори самарадорлигига эришиш мақсадида қатор илмий-тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Янги ишлаб чиқариш корхоналари ва қишлоқ хўжалиги кимёвий моддаларнинг бинар ҳамда 3 та ёки 4 та компонентдан ташкил топган мураккаб аралашмаларни ингаляцион таъсири тажриба ҳайвонлари организмга комбинациялашган таъсир тавсифини, кимёвий моддаларнинг бир вақтнинг ўзида ҳам ингаляцион ва ҳам оғиз орқали киргандаги комплекс таъсир тавсифини кимёвий агентлар ва физикавий омиллар (иссиқ иқлим шароитлари учун) биргаликдаги таъсир коэффициенти ишлаб чиқиш масаласи алоҳида диққатга сазовор бўлган муҳим вазифалардан биридир.

Бугунги кунда мамлакатимизда атроф-муҳит омиллари билан боғлиқ касалликларни олдини олиш ва бартараф этиш бўйича қатор ишлар амалга оширилмоқда. 2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «...аҳоли саломатлигини яхшилаш ва мустаҳкамлашга қаратилган комплекс чора–тадбирларни тадбиқ этиш, касалланиш кўрсаткичларини камайтириш, атмосфера ҳавосини ифлосланиши билан боғлиқ бўлган касалликларни олдини олиш ва ҳаёт давомийлигини ошириш...»³ каби вазифалар юклатилган. Ушбу вазифаларни бажаришда ихтисослаштирилган тиббиёт марказларида туғма ва ирсий касалликлар профилактикаси ва ташхисоти, замонавий тиббий хизмат кўрсатиш даражасини янги босқичга кўтариш ва атмосфера ҳавосини ифлосланишини олдини олишда замонавий технологияларни қўллашни такомиллаштириш орқали аҳоли орасида касалланиш даражасини камайтириш ва узоқ-умр кўриш даражасини ошириш имконини беради.

¹ Доклад о ситуации в области неинфекционных заболеваний в мире. Available at: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014> (24).

² Рахманин Ю.А. Актуализация проблемы экологии человека и гигиены окружающей среды и пути их решения // Гигиена и санитария, 2012; 5; 4-8.

³ «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси» Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли.

Ўзбекистон Республикасининг «Аҳолининг санитария-эпидемиологик осойишталиги тўғрисида»ги (2015), «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида»ги (1996), «Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида»ги (1992), «Экологик назорат тўғрисида»ги (2013), «Экологик экспертиза тўғрисида»ги (2000) Қонунларида; Ўзбекистон Республикаси Президентининг ПФ-4947-сонли «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги (2017) ва ПФ-5024-сонли «Экология ва атроф-муҳитни муҳофаза қилиш соҳасида давлат бошқаруви тизимини такомиллаштириш тўғрисида»ги (2017) Фармонларида; Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 377-сонли «Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 377-сонли Ўзбекистон Республикасида йўл ҳавфсизлигини таъминлаш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарорида (2018) ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга мазкур диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг асосий устувор йўналишларига боғлиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Гиббиёт ва фармакология» устувор йўналиши доирасида бажарилган.

Диссертациянинг мавзуси бўйича хорижий тадқиқотлар шарҳи⁴. Атмосфера ҳавоси кимёвий моддаларнинг организмга хавфлилик таъсирини комплекс биологик-гигиеник баҳолаш профилактик чора-тадбирларини ишлаб чиқишга йўналтирилган қатор илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан: А.Н. Сысин номидаги ОЭ ва ОМГ ИТИ, РФ; West Virginia University, University of California (АҚШ); Silesian University of Technology, University Silesia (Польша); Nanjing Medical University, China Medical University, Zhengzhou University, Nankai University, University Hong Kong (Хитой); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Бразилия); University of New South Wales (Австралия); University of Jahangirnagar (Бангладеш); Autynoma de San Luis Potosi (Мексика); University of Calgary, University of Manitoba, Dalhousie University (Канада); University of Tokyo (Япония); Erasmus University Rotterdam (Голландия); Санитария гигиена ва касб касалликлари илмий-тадқиқот институтида олиб борилмоқда (Ўзбекистон).

Атмосфера ҳавоси кимёвий моддаларнинг организмга хавфлилик таъсирини комплекс биологик-гигиеник баҳолаш профилактик чора-тадбирларини ишлаб чиқишни юқори самарадорлигига эришиш мақсадида бир қатор илмий натижалар олинган, жумладан: атмосфера ҳавосини

⁴ Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи: www.sysin.ru; www.scemz.ru; www.universityofcalifornia.edu; www.vanderbilt.edu; www.rutgers.edu; www.ouhsc.edu; www.umich.edu; www.ucalgary.ca; www.en.tongji.edu.cn; www.cuhk.edu.hk; www.yamanashi.ac.jp; www.nymue.ym.edu.tw; www.ed.ac.au; www.lunduniversity.lu.se; www.sdu.dk; www.upf.edu; www.uva.nl; www.osu.edu; www.sum.edu.pl; www.unina.it; www.en.uoa.gr; www.sydney.edu.au ва бошқа манбалар асосида амалга оширилди.

ифифлослантирувчи 1500 дан ортиқ органик ва неорганик кимёвий моддалар ва уларнинг бирикмаларини кичик миқдорда организмга биологик токсикологик таъсири ўрганилди. Уларнинг организмга рефлектор ва резорбтив йўл билан ўткур ва суриналик таъсири исботланди. Хавфлик даражаси ва атмосфера ҳавоси гигиеник регламентлари РЭМ, ОБУВ ишлаб чиқилган А.Н.Сысин номидаги ОЭ ва ОМГ ИТИ, (Россия) атмосфера ҳавосини оғир металл тузлари билан ифлосланиши ва унинг бурғаловчилар организмга салбий таъсири исботланган Nankai University (Хитой); ўпканинг сурункали обструктив касалликларнинг зўриқишида атмосфера ҳавосининг асосий зарарловчи моддалари ўрни асосланган University Hong Kong (Хитой); нефт ва газ маҳсулотларини қайта ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқиндиларини атмосфера ҳавосига чиқарилиши оқибатида юрак-қон томир тизими ривожланишининг хавф омиллари исботланган University Silesia (Польша); атмосфера ҳавосининг ифлосланиши асаб тизимининг касалликларини ривожланиш хавфи билан ўртасидаги ўзаро боғлиқлик исботланган University Manitoba (Канада); сурункали касалликларни кенг миқёсда ривожланиши атмосфера ҳавосини ифлосланиши билан боғлиқлиги исботланган University of Tokyo (Япония); хавфлик омилларининг таъсири саломатлик ҳолатининг издан чиқиши (чангланиши, газланиши) ва турли касалликларни ривожланиши ва ногиронликка олиб келиши асосланган Erasmus University Rotterdam, (Голландия) ва Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Бразилия); атмосфера ҳавоси кимёвий моддаларнинг организмга хавфлилик таъсирини комплекс баҳолаш профилактик чора-тадбирларини Санитария гигиена ва касб касалликлари илмий-тадқиқот институтида тизимлаштирилган (Ўзбекистон).

Дунёда атмосфера ҳавоси кимёвий моддаларнинг организмга хавфлилик таъсирини комплекс биологик-гигиеник баҳолаш профилактик чора-тадбирларини ишлаб чиқишни илмий асослаш бўйича қуйидаги устувор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда, жумладан, аҳоли саломатлик ҳолатига атмосфера ҳавосидаги кимёвий моддаларни таъсир хавфини камайтиришга ва атмосфера ҳавоси сифатини яхшилашга қаратилган илмий асосланган соғломлаштирувчи чора-тадбирлар ишлаб чиқиш; экологик мониторингни такомиллаштириш бўйича услубий тавсиялар ва аҳоли саломатлигига атмосфера ҳавосининг кимёвий ингредиентлар билан ифлосланиш таъсир хавфини комплекс баҳолаш таълимотини ишлаб чиқишни такомиллаштириш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Маҳаллий ва хорижий манбаларда кимёвий моддалар (ҳавони газ, чанг ва буғсимон ифлослантирувчи моддалар, пестицидлар (хлор- ва фосфорорганик бирикмалар, карбаматлар, пиретроидлар ва бошқа бирикмалар) ни юқори концентрация ва миқдор даражасида тажриба ҳайвонлари организмга ингаляцион йўл билан тушганда юзага келадиган биокимёвий, физиологик, гематологик, гонадо- ва эмбриотоксик кўрсаткичларга кўрсатадиган таъсирига оид кўплаб масалалар етарли даражада кенг ёритиб берилган.

Иш худуди хавосида ўртача ўлим концентрацияси (CL_{50}), ўртача ўлим миқдори (DL_{50}), ўткир таъсир бўсағаси (Lim_{ac}), хавфлилик синфи ва ишчи минтақада хавосидаги рухсат этилган концентрация (РЭМ) аниқланди (Лазерев Н.В. ва бошқ., 1976; Кустов В.В., Тиунов Л.А., Васильев Г.А., 1975; Мельников Н.Н., 1987; Искандаров Т.И., Ибрагимова Г.З., Шамансурова Х.Ш., 2011; Искандаров Т.И., Романова Х.Л., Искандарова Г.Т., 2015; Садиков А.У., Хамракулова М.А., 2015). Тажриба хайвонлари организмига кимёвий моддалар таъсирини кам ўрганилган бўлиб, бу айниқса бинар ва мураккаб аралашмаларни биргаликдаги таъсири шароитида янада яққол намоён бўлади. Бундан ташқари, физик ва кимёвий омилларни биргаликдаги таъсир характери етарли даражада ўрганилмаган ва моддаларнинг биргаликдаги ва комбинациялашган таъсир коэффициенти ҳамда РЭКга тўғрилашлар, хавфлилик синфлари ва заҳира коэффициенти ишлаб чиқилмаган. Аҳоли саломатлик ҳолатига атмосфера ҳавоси ифлослантирувчиларини таъсири тўғрисидаги мавжуд бўлган кўп сонли маълумотлар жуда кўп ҳолатларда фақат алоҳида кимёвий моддалар таъсири учун асослангандир [Кареев Г.В. ва бошқ., 2010]. Ҳақиқатда инсон комплекс омиллар таъсирига, жумладан, организмга ингалицион комбинирланган йўл билан тушган турли кимёвий моддалар аралашмасининг таъсирига учрайди. Аҳоли саломатлиги учун алоҳида хавф туғдирувчи атмосфера ҳавосини кимёвий ифлослантирувчилар сезиларли даражада турғун бўлади ва кимёвий моддалар катта миқдорларда биотўпланиш хусусиятига эгадир: бундай моддалар канцероген ёки мутаген хусусиятга эга бўлади, жумладан репродуктив, эндокрин, иммун, юрак қон томир, нафас ва асаб тизимларига нобуд қилувчи таъсир кўрсатади. Ўзбекистон Республикаси саноат шаҳарлар аҳолисининг саломатлик ҳолатига атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи кимёвий моддаларни таъсирининг хавфини баҳолаш бўйича таълимотлар ишлаб чиқилмаган.

Тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Санитария, гигиена ва касб касалликлари илмий-тадқиқот институтининг ИТСС–24.1 «Янги пестицидларни ва минерал маъданларни хавода, сувда, тупроқда, озука маҳсулотларида эколого-гигиеник меъёрлаш ва уларни қўллашда инсон атроф муҳитини ва аҳоли саломатлигини муҳофаза этиш тавсияномаларини ҳамда уларни миқдорий аниқлаш усуллари ишлаб чиқиш» (2009–2011 йиллар) Давлат амалий грант лойиҳаси режасига мувофиқ бажарилган).⁵

Тадқиқотнинг мақсади: атмосфера ҳавосини янги ишлаб чиқариш ва қишлоқ хўжалик аэроген кимёвий ифлослантирувчиларини биологик таъсир тавсифини, организмга атмосфера ҳавоси кимёвий моддалар таъсир хавфини комплекс гигиеник баҳолаш ва профилактик чора-тадбирлар ишлаб чиқишдан иборат.

⁵ т.ф.д., профессор, Ўзбекистон Республикаси ФА академиги ИТСС-24.1 лойиҳаси раҳбари Искандаровга Т.И., т.ф.д., профессор Камилъджановга А.Х., ва илмий тадқиқотларни ўтказишда ёрдам берган лойиҳа, иштирокчиларига ўзимни миннатдорчилик билдираман.

Тадқиқотнинг вазифалари:

бир катор газ, чанг ва буғсимон кимёвий моддаларни реффлектор ва резорбтив таъсир тавсифини ўрнатиш ва уларнинг алоҳидаланган таъсирида атмосфера ҳавосидаги РЭМ ни ишлаб чиқиш;

бинар ва мураккаб аралашмаларнинг (3 та ёки 4 та компонентдан) ташкил топган ингалицион таъсир шароитида кимёвий моддаларнинг тажриба ҳайвонлари организмга таъсирини баҳолаш асосида гигиеник коэффицентларини ишлаб чиқиш;

ингалицион ва меъдага таъсир шароитида тажриба ҳайвонлари организмга кимёвий моддаларнинг комплекс таъсирини баҳолаш асосида гигиеник коэффицентларини ишлаб чиқиш;

тажриба шароитида кимёвий моддалар ва физик омилларнинг биргаликдаги таъсир характерини, ўртача (18-21°C) ва юқори (32-38°C) ҳаво ҳарорати шароитида аниқлаш, ҳамда иссиқ иқлим шароити учун заҳира коэффиценти асослаган ҳолда, кимёвий моддаларни биргаликдаги таъсир коэффицентларини ишлаб чиқиш;

метаболик жараёнларни коррекция қилиш йўли билан кимёвий моддаларни заҳарли таъсирини камайтиришга қаратилган патогенетик профилактик усулларини ишлаб чиқиш;

аҳоли саломатлик ҳолатига атмосфера ҳавосидаги кимёвий моддаларни таъсир хавфини камайтириш ва атмосфера ҳавоси сифатини яхшилашга қаратилган илмий асосланган соғломлаштирувчи чора–тадбирлар, санитар қоида ва меъёр, гигиеник регламент, услубий кўрсатма ва услубий тавсиялар ишлаб чиқиш;

экологик мониторингни такомиллаштириш бўйича услубий тавсиялар ва аҳоли саломатлигига атмосфера ҳавосининг кимёвий ингредиентлар билан ифлосланиш таъсир хавфини комплекс баҳолаш таълимотини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида қишлоқ хўжалигида қўлланиладиган агрохимик моддалар ҳамда саноат корхоналари, автомагистрал, Тошкент шаҳар аҳоли яшаш зоналарида учрайдиган атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи жаъми 35 та кимёвий моддалар (Далзлак-Т, Далинка, Ривож, СДД, АТИ-72, Гумигрен, Навруз, ГМТА-О-ОФМФ азот-фосфорли ўғитлар чанги-АФУ, фтор водороди ва фтор брикмалари, ун, тахта чанглари, вискозли ва ацетат ипак чанги, капрон чанги, кўрғошин-цинк поли металл чанги, 10 мкм дан кичик чангсимон модда ва бошқалар); болалар (0 дан 18 ёшга қадар) ва катта ёшдигилар волонтерлар (18 дан 50 ёшга қадар) тажриба ҳайвонлари (каламуш ва денгиз чўчқалари) ҳисобланади.

Тадқиқотнинг предмети организмга резорбтив (юқори, ўрта ва паст концентрация даражасида) ва реффлектор (қисқа муддатли) таъсир давомида янги кимёвий моддаларни заҳарлилиги ва хавфлилигини ўрганиш, бунда «концентрация–самара» ва «концентрация–вақт–самара» усулига боғлиқ ҳолда материаллар олинган. 2000-2015 йил давомида Тошкент шаҳрида атмосфера ҳавоси ифлосланиш ҳолати Давлат экология ва табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси, Давлат гидрометеориология маркази, Давлат санитария эпидимиологик назорат маркази материалалари асосида ўрганилди. 2000-

2015 йиллар давомида болалар ва катталар статистик ва саломатлик институти маълумотлари асосида ўрганилди.

Тадқиқотнинг усуллари. Қўйилган вазифаларни ҳал этиш ва асосий мақсадга эришиш учун гигиеник, токсикологик, биокимёвий, кимёвий, статистик ва аналитик тадқиқот усулларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

илк бор бизнинг мамлакатимизда организмга янги аэроген кимёвий моддаларни тиббий–биологик ва гигиеник нуқтаи назардан таъсирини баҳолаш бўйича янги меъёрий услубий хужжатлар (СанҚваМлар, ДавСТлари, гигиеник регламентлар, гигиеник тавсиялар, гигиеник кўрсатмалар, услубий йўриқнома кўрсатмалари) жамланмаси ва соғломлаштирувчи чора–тадбирлар ишлаб чиқилган;

атмосфера ҳавосидаги 35 та кимёвий ифлослантирувчилар учун максимал бир марталик, ўртача кунлик, ўртача ойлик ва ўртача йиллик РЭК ларини илк бор вақт бўйича дифференцияланган гигиеник меъёри, ишлаб чиқилган;

илк бор Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланган 1, 2, 3, 4 хавфлилик синфига кирувчи, 3 ва 4 та компонентдан ташкил топган аэрозол, буғ ва газ шаклдаги кимёвий моддалардан ташкил топган 6 нафар бинар ва мураккаб аралашмалар учун гигиеник меъёрий хужжатлар ишлаб чиқилган;

илк бор мавжуд бўлган «концентрация–вақт» ва «концентрация–вақт–самара» усуллари бўйича организмга кимёвий моддаларни алоҳида ва комбинациялашган ҳолатда тушишида биологик таъсир характерини баҳолаш бўйича тажриба тадқиқотларида олинган натижалар бир–бирига жуда яқин ёки ўзаро мослиги, «концентрация–вақт–самара», «концентрация–вақт–самара» боғлиқлик усули 2,5-3 баробар фойдали ва тежамкорлиги исботланган;

организмга узоқ вақт ингаляцион йўл билан тушишда атмосфера ҳавосини кимёвий ифлослантирувчилар таъсирига жавоб ва бошқа гепатологик, физиологик, биокимёвий кўрсаткичларнинг ўзгаришлар эҳтимоллигини ҳисобга олган ҳолда организмнинг адаптацион ва мослашувчанлик–компенсатор реакцияларини баҳолаш шкаласи ишлаб чиқилган;

ҳавони ишлаб чиқариш корхона ва автотранспорт чиқиндилари билан ифлосланиш хавфи ва таъсир даражаси бўйича кимёвий моддаларни аҳоли саломатлиги учун хавфини, ксенобиотиклар билан атмосфера ҳавосини ифлосланиш даражаси нуқтаи назардан баҳолаш тизими яратилган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

Қишлоқ хўжалигида Далинка, Ривож ва ССД ксенобиотикларини, АФЎ ва Наврўз ўсимликлар ўсишини бошқарувчи воситани қўллашда атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш бўйича тавсиялар ва гигиеник меъёрлар ишлаб чиқилган;

алоҳидалашган таъсирда атмосфера ҳавосида 35 та газ-, буғ- ва чангсимон моддаларнинг хавфлилик синфи ва захарлилик хусусияти белгиланган ҳамда уларнинг атмосфера ҳавосида вақт бўйича дифференцияларган (максимал бир марталик, ўртача кунлик, ўртача ойлик ва ўртача йиллик) гигиеник меъёрлари ишлаб чиқилган;

газ-, буғ- ва чангсимон моддаларни комбинациялашган, комплекс ва биргаликдаги таъсирини баҳолашга илмий ёндошув асосланган ва уларни гигиеник регламентлари (комбинациялашган таъсир коэффициенти, комплекс таъсир коэффициенти, захира таъсир коэффициенти) белгиланган;

кимёвий моддаларнинг максимал бир марталик, ўртача кунлик, ўртача ойлик ва ўртача йиллик миқдори, ҳавфлилик синфи ва гигиеник меъёрлардан юқорилик даражасига боғлиқ ҳолда саноатлашган шаҳарлар атмосфера ҳавосини ифлосланиш даражаси ҳавфлилигини баҳолаш шкаласи ишлаб чиқилган;

тажриба ҳайвонлари ва назорат гуруҳларидан олинган гематологик, биокимёвий ва бошқа кўрсаткичларини статистик ишончли силжишлар даражасига боғлиқ ҳолда, организмни компенсатор–мослашувчанлик ва адаптацион реакция шкаласи ишлаб чиқилган;

Ўзбекистон Республикасининг иқлим ва географик хусусиятларини инобатга олган ҳолда аҳоли саломатлигини атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи кимёвий моддалар таъсирининг ҳавфини баҳолаш таълимоти ишлаб чиқилган.

Тадқиқот натижаларининг ишончилиги оқилона назарий ёндошув ва усулларнинг қўлланганлиги; етарлича миқдорда текширувдан ўтказилган тажриба ҳайвонлар сонидан фойдаланган; ўзаро бир-бирини тўлдирувчи замонавий гигиеник, токсикологик, кимёвий, биокимёвий, гематологик, аналитик ва статистик тадқиқот усулларининг қўлланиши; хориждаги ҳамда мамлакатимиздаги муаллифлар илмий ишларининг қиёсий таҳлили ўтказилганлиги билан тасдиқланади; хулоса ва олинган натижалар ваколатли ташкилотлар томонидан тасдиқланган.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқотнинг назарий аҳамияти тажриба ҳайвонларига кўрғошин ацетати, водород фторид, формальдегид, аммиак, олтингугурт икки оксиди, азот икки оксиди, фенол, муаллақ моддалар ва чангни турли орган ва функционал тизимларига алоҳида комбинациялашган, комплекс ҳолда ва биргаликда тушишида, уларнинг кўрсатадиган таъсирини патогенетик механизмларини баъзи аспектларини ўрнатилиши ва шу йўналишдаги билимларни сезиларли ошишига олиб келиши билан намоён бўлганлиги билан изоҳланади. Тадқиқотнинг амалий аҳамияти олиб борилган тадқиқот натижасида 4 та Санитар қоида ва меъёр (СанҚваМ), 11 та услубий тавсиялар, услубий йўриқнома кўрсатмалари каби меъёрий услубий ҳужжатлар ишлаб чиқилган бўлиб, улардан Давлат санитария эпидемиология назорати марказларида фаолият юритувчи ходимларнинг амалий фаолиятида, Давлат экология қўмитаси ва Табиатни муҳофаза қилиш қўмитасига қарашли муассасалар фаолиятида қўллаш, Тошкент тиббиёт академияси ва бошқа тиббиёт ОЎЮ лар ва Тошкент врачлар малакасини ошириш институти гигиена кафедраларида ҳамда ОЎЮ лар экология кафедраларида ўқув жараёнида қўллаш имконини беради. Мазкур маълумотларни амалий соғлиқни сақлашга жорий этиш саноат шаҳарлари ва аҳоли турар жой минтақаларида истиқомат қилувчи аҳолининг саломатлик ҳолатига атмосфера ифлослантирувчи-

ларининг комплекс таъсир хавфини пасайтиришга ва аҳолини экологик хавфсизлигини оширишга имкон беради, бу эса биргаликда ижтимоий, табиатни муҳофаза қилувчи, эколого-гигиеник ва халқ хўжалиги самарадорлигини беради.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши: Атмосфера ҳавоси кимёвий моддаларнинг организмга хавфлилик таъсирини комплекс биологик-гигиеник баҳолаш профилактик чора-тадбирларини ишлаб чиқишни илмий асослаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

«Ўзбекистон Республикаси ҳудуди аҳоли турар жой минтақалари атмосфера ҳавосида ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этилган концентрацияси (РЭК) рўйхати» (0179–04 сонли СанМваК) тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 21 ноябрдаги 8н-д/250-сонли маълумотномаси). Мазкур меъёрий ҳужжат мамлакатимизнинг аҳоли турар жойларида атомосфера ҳавосини ифлослантирувчи кимёвий моддаларнинг рухсат этилган меъёрларини ишлаб чиқиш имконини берган;

«Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосида «Далзлак-Т» нинг рухсат этилган концентрациясини асослаш бўйича тажриба материаллари» услубий қўлланмаси тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 21 ноябрдаги 8н-д/250-сонли маълумотномаси). Мазкур услубий қўлланма аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавоси таркибида «Далзлак-Т» нинг рухсат этилган концентрациясини гигиеник тажрибалар асосида меъёрлаштириш имконини берган;

«Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосида Наврўз нинг рухсат этилган концентрациясини (РЭК) асослаш бўйича тажриба материаллари» услубий қўлланмаси тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 21 ноябрдаги 8н-д/250-сонли маълумотномаси). Мазкур услубий қўлланма аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавоси таркибида «Наврўз» кимёвий моддасининг рухсат этилган концентрациясини гигиеник тажрибалар асосида меъёрлаштириш имконини берган;

«Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосида ксенобиотикларнинг гигиеник регламентларини белгилаш ва биологик таъсирини баҳолашга асосий илмий ёндашувлар» услубий қўлланмаси тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 21 ноябрдаги 8н-д/250-сонли маълумотномаси). Мазкур услубий қўлланма аҳоли турар жойлари атомосфера ҳавоси таркибида ксенобиотикларнинг рухсат этилган концентрациясини меъёрлаштириш имконини берган;

«Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосида азот фосфор ўғитлари чангининг рухсат этилган миқдорини (РЭМ) асослаш бўйича тажриба материаллари» услубий қўлланмаси тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 21 ноябрдаги 8н-д/250-сонли маълумотномаси). Мазкур услубий қўлланма аҳоли турар жойлари атомосфера ҳавоси азот фосфор ўғитлар чангининг рухсат этилган концентрациясини меъёрлаштириш имконини берган;

«Ишлаб чиқариш корхоналари ва автотранспорт чиқиндилари билан атмосфера ҳавосини ифлосланиш хавфи ва таъсир даражаси бўйича кимёвий

моддаларни аҳоли саломатлиги учун хавфини баҳолаш» услубий қўлланмаси тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 21 ноябрдаги 8н-д/250-сонли маълумотномаси). Мазкур услубий қўлланма аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосини ишлаб чиқариш корхоналари ва автотранспорт чиқиндилари билан ифлосланишини рухсат этилган концентрациясини меъёрлаштириш имконини берган;

атмосфера ҳавоси кимёвий моддаларнинг организмга хавфлилик таъсирини комплекс биологик-гигиеник баҳолаш профилактик чоратадбирларини ишлаб чиқишни илмий асослаш бўйича олинган илмий натижалар соғлиқни сақлаш амалиётига, жумладан, Республика давлат санитария-эпидемиология назорати маркази, Давлат экология қўмитаси ва Табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси амалиётига тадбиқ этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2019 йил 12 декабрдаги 8н-з/239-сонли маълумотномаси). Олинган илмий натижаларнинг амалиётга тадбиқ этилиши газ-, буғ- ва чангсимон кимёвий моддаларнинг турли хавфлилик синфини алоҳидалашган, комбинацион, комплекс ва биргаликдаги таъсирини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқилган гигиеник меъёрлар, услубий кўрсатмалар, услубий тавсиялар Республиканинг саноатлашган ва автотранспорт чиқиндилри билан юқори даражада ифлосланган шаҳарларида атмосфера ҳавосини мониторинги бўйича олиб борилган ишлар сифати ва самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 21 та илмий-амалий анжуманларда, жумладан 4 та халқаро ва 17 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 62 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 20 та мақола, жумладан, 14 таси республика ва 6 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулоса, амалий тавсиялар, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан иборат. Диссертациянинг ҳажми 195 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асосланган, текшириш мақсади ва вазифалари, объект ва предметлари тавсифланган, тадқиқотнинг Ўзбекистон Республикаси фан ва технологияларининг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Замонавий шароитда атмосфера ҳавоси гигиенаси ва аҳоли саломатлиги**» деб номланган биринчи бобида аҳоли саломатлигининг замонавий кўрсаткичларига атроф-муҳит омилларининг таъсири, шунингдек, атмосфера ҳавоси, сув, тупроқ, ўсимликлар, озик овқат маҳсулотларини аҳоли ва келгуси авлодлар саломатлигини сақлашдаги, аҳоли саломатлигини шакллантиришдаги асосий омиллардан бири бўлиб ҳисобланиши тўғрисидаги илмий маълумотлар; кимёвий моддаларни инсонлар организмга тушиш йўллари, моддаларнинг алоҳидалашган, комбинациялашган, комплекс ва биргаликдаги таъсирини ҳисобга олган ҳолда; аҳоли пунктлари ва шаҳарлар атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи кимёвий моддаларни инсонлар саломатлиги учун хавфини таҳлил қилиш асосида тадқиқотларни ташкил этишни ўзига хослиги ва атмосферани ифлослантирувчи моддалар меъёрларини мўтадиллаштириш тўғрисидаги маълумотлар тақдим этилган.

Диссертациянинг «**Атмосфера ҳавоси кимёвий моддаларнинг организмга хавфлилик таъсирини комплекс биологик-гигиеник баҳолаш профилактик чора-тадбирларини ишлаб чиқиш материал ва усуллари**» деб номланган иккинчи бобида кўрсатилганки, экспериментал тадқиқотлар ССВ томонидан тасдиқланган «Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосида ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этилган концентрациясини (РЭК) асослаш бўйича услубий тавсиялар» (Тошкент, 1995), «Атроф-муҳитни ифлослантирувчи кимёвий моддалар таъсирида аҳоли саломатлиги учун хавфни баҳолаш бўйича қўлланма» (Москва, 2004), «Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи моддалар қиёсий-ҳавфсиз таъсир даражаси (ОБУВ)ни ўрнатиш бўйича услубий кўрсатма» (ГА 2.1.6.696-98 РФ, Москва, 1998) ва «Атмосфера ҳавосини ифлосланиши устидан назорат бўйича қўлланма» ва «Аҳоли саломатлигини ўрганиш усуллари» (Тошкент, 1995) да келтирилган талабларга мос ҳолда олиб борилди.

Токсикантларнинг рефлексор таъсири Н.Г.Андрейшева томонидан тақриф этилган (1971) ва энг кичик квадратларнинг аналитик усули (Тепикина Л.А., 1982), шунингдек, Шнейдер Орелли формуласидан фойдаланган ҳолда (Тепикина Л.А., 1987) ўрганилди.

Ҳид бўсағасини аниқлаш учун қуйидаги препаратларнинг 8 та концентрацияси бўйича тадқиқотлар олиб борилди, улар: Далзлак-Т (1,15дан 0,04 мг/м³), Ривож (1,35 дан 0,05 мг/м³), Далинка (1,30 дан 0,03 мг/м³), Навруз (2,45 дан 0,04 мг/м³), Гумигрен (2,45дан 0,09 мг/м³), водород фторид (0,5 дан 0,015 мг/м³), ГМТА-О-ОФИД (1,57 дан 0,11 гача мг/м³), АТИ-72 (1,40 дан 0,06 мг/м³ гача). Тадқиқотлар 18 ёшдан 50 ёшгача бўлган 25-27 нафар кўнгиллиларда ўтказилди, уларнинг субъектив мушоҳадалари асосида ҳиднинг мавжудлиги ёки мавжуд эмаслигига кўра В.А.Рязанов, К.Е.Буштуева, Ю.В.Новикова (1961) усули бўйича аниқланди. Жами бўлиб 8 турдаги токсикантларнинг 64 хилдаги концентрацияси аниқланди.

Резорбтив таъсир қилувчи токсикантларнинг умумзаҳарли таъсири икки турдаги услубий схема бўйича ўрганилди: анъанавий («концентрация-самара» га боғлиқ ҳолда токсикантларнинг кичик концентрацияларда,

сурункали равишда 3-4 ой мобайнида сутка давомида узлуксиз ингаляцион заҳарлаш) ва қисқамуддатли профессор М.А.Пинигин томонидан таклиф этилган схема асосида «концентрация-вақт-самара» усули ўтказилди.

Ҳомиладор каламушлар организмга токсикантларнинг эмбриотоксик таъсири «она-ҳомила-янги туғилган чақалоқ» схемаси бўйича 21 кунлик тажриба ва денгиз чўчқаларида 30 кунлик тажрибада заҳарларнинг аллерген-сенсibiliзация таъсири ўрганилди, бунда хаводаги ишлаб чиқариш аллергенларини гигиеник меъёрлаштириш бўйича қўйилган тадқиқотлар услубий тавсияларга мос ҳолда олиб борилди (Алексеева О.Г., Дуева Л.А., 1978).

Модданинг токсикодинамикасига мос ҳолда тажрибада лаборатор ҳайвонларида гематологик, физиологик, биокимёвий, гонадотоксик кўрсаткичлар, жумладан: периферик қондаги гемоглобинлар, эритроцитлар ва лейкоцитлар ўрганилди; Павленко С.М., модификациясидаги Спиранский С.В., (1975) усули бўйича «Импульс» электрон аппаратида йиғинди-бўсаға кўрсаткичлар (ЙБК); Кривогилаза Б.Н., (1965) усули бўйича янги қондаги холинэстераза (ХЭ) фаоллиги; Бах ва Зубкова (1968) усули бўйича қондаги каталаза фаоллиги; Рубина Х.Н., ва Романчук Л.А., (1961) усули бўйича қондаги SH- уруҳ миқдорини аниқлаш; Рейману-Френкелю (1982) усули бўйича қон зардобида аминотрансферзалар (АЛТ, АСТ) фаоллигини аниқлаш; Яхнина А.Н., (1962) модификациясидаги Богданский усули бўйича қон зардобида ишқорий фосфатаза (ИФ) фаоллигини аниқлаш; Варбур (1968) тести ёрдамида қон зардобида сорбитолдегидрогеназа (СДГ) фаоллигини аниқлаш; спектрофотометрик усул билан лактатдегидрогеназа (ЛДГ)ни аниқлаш; Умбрайт (1969) усули бўйича пирозум кислотани (ПУК) ва Баркер ҳамда Самперсан усули бўйича сут кислота даражасини аниқлаш; Андреева И.А., ва ҳаммуаллифлар томонидан таклиф этилган усул билан малон диальдегид (МДА); «Лахем» тест тизими ёрдамида қон зардобида мочевина миқдорини аниқлаш; Саноцкий И.В., Фоменко В.Н., (1972) усули бўйича сперматозоидларнинг ҳаракатчанлик вақти, спермазоидларнинг осмотик ва кислоталик резистентлиги, умумий ўлим, эмбрионал ва постэмбрионал ўлим кўрсаткичларини аниқлаш ўтказилди. «Она-ҳомила-янги туғилган чақалоқ» схемаси бўйича урғочи оқ каламушларнинг репродуктив ҳолати эмброгенез якунида ўрганилди (ҳомиладорликнинг 20 кунда).

Заҳарнинг биргаликдаги заҳарлилик таъсир механизмини, шунингдек заҳарли агентга мослашувчанлик қонуниятларини ўртача ҳарорат шароитида (18-21° С) ва юқори ҳарорат шароитида (32-38° С) ўрганиш мақсадида водород фторид мисолида унинг рефлексор таъсирини 0,5 дан 0,015 мг/м³ ўртача ҳарорат шароитида ва 0,32 дан 0,008 мг/м³ гача юқори ҳарорат шароитида ўрганилди. Шунингдек, фторнинг умумзаҳарли резорбтив таъсирини ўрганиш ўртача ва юқори ҳарорат (0,02 дан 0,0025 мг/м³) шароитида олиб борилди.

Бизлар томонимиздан организмга ингаляцион йўл билан тушишда токсикантларнинг заҳарлилик таъсири ривожланишини патоген механизмларини ўрганиш ва коррегирловчи воситаларни излаш, тамаки

чанги, аммиак ва фенол, формальдегид ҳамда кўрғошин ацетат аралашмаси мисолида олиб борилди. Аммиакнинг заҳарлилик таъсирининг коррегирловчи воситаси сифатида тажриба ҳайвонларининг эркаклари ва урғочилари учун қуйидаги концентрацияларда аскорбин (100 мг) ва жўка (10 мг) кислоталаридан фойдаланилди, улар ҳайвон танасининг 100 г оғирлиги ҳисобидан сувли эритма кўринишида меъда ичига юборилди. Фенол ($1,12 \pm 0,15$ мг/м³), формальдегид ($3,45 \pm 0,6$ мг/м³) ва кўрғошин ацетат ($0,1 \pm 0,012$ мг/м³) аралашмасининг заҳарли таъсирини иммунокорректорлаш сифатида тажриба ҳайвонлари 30 сутка давомида Гепамол препаратини (рег ос) ҳайвонларнинг 100 г тана оғирлигига 1 мл дозада қабул қилдилар; биофениколни тана оғирлигига 100 мг/кг дозада; тиамин (150 мкг), углерод кальций (225 мкг) ва аскорбин кислота (50 мг) витаминлар аралашмаси қабул қилдилар.

Тадқиқот маълумотларини Microsoft Excel ва Statistica 6.0. пакетидан фойдаланиб қайта ишланди. Умум қабул қилинган вариацион статистика методлари қўлланилиб, Студентни t-критерияси мезони бўйича тафовутларнинг ишончлилигига баҳо берилди.

Диссертациянинг «**Янги кимёвий ифлослантирувчиларни биолого-гигиеник ва токсикологик баҳолаш ҳамда уларни алоҳидалашган таъсирини ҳисобга олган ҳолда атмосфера ҳавосидаги гигиеник меъёрларини ишлаб чиқиш**» деб номланган учинчи бобида рефлексор ва резобтив таъсирини ўрганишда таъсир этувчи ва таъсир этмайдиган концентрацияларни, заҳира коэффицентини, ҳисоблаш усуллари билан хавфлилик синфини аниқлашда олиб борилган тажриба тадқиқотлари асосида ЎзР ССВ томонидан вақт бўйича дифференцияланган 35 кимёвий модданинг РЭМи ишлаб чиқилди ва тасдиқланди, шулар қаторида 1 синф моддаларига-1, 2 синф моддаларига -9, 3 синф моддаларига-20 ва 4 синф моддаларига-5 турдаги препаратлар кириб, улар ЎзР Давлат санитария эпидемиология назорати маркази органлари, ЎзР табиатни муҳофаза қилиш ва Давлат экология кўмитаси, ЎзР Гидрометеорология кўмитаси томонидан Ўзбекистон Республикаси аҳоли турар жойлари ҳавоси сифат ҳолатини мониторингини амалга оширишда кенг қўламда қўлланилади (1-жадвал).

Диссертациянинг «**Комбинацион, комплекс ва биргаликда таъсирида кимёвий моддаларнинг биолого-гигиеник ва токсикологик тавсифи ҳамда аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосида уларнинг гигиеник регламентини ишлаб чиқиш**» деб номланган тўртинчи боби 3 параграфдан иборат: §1-Организмга комбинацион таъсир этганда кимёвий моддаларнинг биолого-гигиеник ва токсикологик тавсифи; §2-Организмга бир вақтнинг ўзида ингаляцион ва меъда ичига тушган кимёвий моддаларнинг биолого-гигиеник ва токсикологик тавсифи; §3-Юқори ҳарорат–иссиқ иқлим шароитида кимёвий моддаларнинг биргаликдаги таъсирини биолого-гигиеник ва токсикологик тавсифи баён қилинган.

1 параграфда 6 та хар хил бинар ва мураккаб аралашмалардан ташкил топган гуруҳлардан олинган тадқиқот натижалари келтирилган бўлиб, жумладан: бинар аралашмалардан (кўрғошин ацетати + формальдегид;

аммиак + водород фториди) ва 3 компонентли (аммиак + формальдегид + чанг; фенол + формальдегид + кўрғошин ацетати) ва 4 компонентли (олтингугурт-II оксиди + азот II – оксиди + водород фториди + муаллоқ чангсимон модда; кўрғошин ацетати + формальдегид + олтингугурт II-оксиди + аммиак) мураккаб аралашмалардан иборат гуруҳлардан олинган натижалар баён этилган.

Каламушларни сутка давомида узлуксиз ингаляцион усул билан бинар ва мураккаб аралашмаларнинг нисбатан юқори концентрацияси билан заҳарлаш натижасида, ҳайвонларда умумзаҳарланиш ва гонадотоксик таъсир номоён бўлди, у МАТда (марказий асаб тизими) функционал ўзгаришлар, жигар, буйрак функциясининг бузилиши, ҳайвонлар организмнинг номахсус резистентлигини пасайиши, сперматозоидлар функционал ҳолатини ўзгариши ва эркак каламушларни уруғлантириш қобилиятини пасайиши билан номоён бўлди.

Комбинациялашган резорбтив таъсирини ўрганиш натижалари кичик концентрациялардаги фенол + формальдегид + кўрғошин ацетат аралашмаси ва кўрғошин ацетат + формальдегид + олтингугурт икки оксид + аммиак аралашмадаги моддаларнинг комбинациялашган таъсир характери «тўлиқ суммация» самараси бўйича юзага чиқади. Шунга кўра, ҳавони муҳофаза қилиш чора тадбирларини ишлаб чиқишда, фенол + формальдегид + кўрғошин ацетат аралашмасидаги ҳар бир модда концентрацияси 0,33 РЭМ дан ва кўрғошин ацетат + формальдегид + олтингугурт икки оксиди + аммиак аралашмаси учун 0,25 РЭМ дан ошмаслиги керак. 2-чи параграфда бир вақтнинг ўзида аэроген ва меъда ичига юбориш йўли билан кўрғошин ацетат ва фторнинг организмга таъсирини гигиено-токсикологик баҳолаш бўйича тажриба материаллари келтирилган.

Шу нарса қайд этилдики, заҳарларнинг биологик эквивалентлик коэффициенти ҳавода ва сувда бир хил эмас ва бу модданинг қиёсий концентрацияси (дозаси) даражасига ва токсик даража кўрсаткичларига боғлиқ бўлади. Масалан, юқори концентрация (доза) даражасида ингаляцион йўл билан тушган фтор 1,8 мартадан юқори (SH-гуруҳ) 7,8 мартагача (ишқорий фосфатаза бўйича) кичик концентрация (микдор) даражасида организмга оғиз орқали юборилган концентрациядан (микдордан) хавфлироқ бўлиб ҳисобланади. Юқори концентрациядаги ва дозадаги фторнинг комбинациялашган таъсир ($K_{кт}$) коэффициенти (14 мг/м^3 ва $52,5 \text{ мг/м}^3$ га мос ҳолда) 0,638 дан (СПП бўйича) 0,72 гача ўзгарди (ИФ бўйича) кичик концентрацияларда тушганда эса ($0,24\text{-}0,045 \text{ мг/м}^3$) ва дозада эса ($1,625\text{-}0,325 \text{ мг/м}^3$) 0,8 дан 1,03 чегарасида ўзгаради. Шундай қилиб, моддани ингаляцион ва меъда ичига юборилганда уларнинг йиғиндиси РЭМга нисбатан, 1 дан ошмаслиги керак ҳар бир муҳит учун алоҳида ҳисобланганда.

Ўзбекистон аҳоли яшаш худудларида атмосфера ҳавоси кимёвий моддаларнинг вақт бўйича дифференцияланган рухсат эътилган гигиеник миқдорлари (РЭМ)

Моддалар	РЭМ, мг/м ³				ҳавфсизлик синфи	ЎЗР ССВ томонидан тасдиқланган меъёрий ҳужжалар
	бир марталик	суткалик	ўртача ойлик	ўртача йиллик		
Алюминий фториди, кальций фториди, натрий гексафторальдегиди	0,1	0,05	0,03	0,015	2	СанҚваМ лар № 0179-04 Тўлдирилган № 1, 2006 й.
Натрий фториди натрий гексафторселюкат	0,015	0,01	0,007	0,005	2	
Тетрафторид кремнийси	0,01	0,008	0,004	0,0025	2	
Водород фториди	0,012	0,008	0,004	0,0025	2	
Ун чанги: арпа, сули, жавдари, жўхори, буғдой, нўхот, гуруч, соя	0,5	0,3	0,15	0,05	3	СанҚваМ лар № 0179-04 Тўлдирилган № 2, 2007 й.
Ацетатли ва вискозли ипак чанги, капрон, фенол, ПА-610 полиамид, фенол-формальдегид, фенол-фторли смола, тахта чанглари	0,3	0,15	0,08	0,04	3	
Полиметаллар чанги	0,001	0,0004	0,0002	0,0001	1	
Аминопласт чанги	0,5	0,15	0,08	0,04	3	
Азот-фосфорли ўғит чанги	0,3	0,15	0,1	0,05	3	
Далзлак-Т	0,045	0,035	0,025	0,020	3	№ 012-3/0168 2009 й.
Навруз	0,1	0,08	0,06	0,04	4	№ 012-3/0170 2009 й.
Далинка	0,04	0,025	0,01	0,005	2	№ 012-3/0196 2011 й.
Ривож	0,03	0,016	0,012	0,008	2	
СДД				0,3	4	
10 мкм гача чангсимон моддалар	0,3	0,15	0,01	0,005	3	№ 0293-11.
ГМТА-О-ОФМФ	0,075	0,05	0,03	0,02	4	№ 012-3/0216 2011 й.
АТИ-72	0,08	0,06	0,04	0,025	4	
Гумигрен	0,20	0,16	0,12	0,1	4	

Атмосфера хавосидаги кимёвий моддаларнинг бинар ва мураккаб аралашмаларининг комбинирланган таъсирини гигиеник баҳолаш таснифи

№ Ара лаш ма	Номи	Хавфли лик синфи	Агрегат холати	Комбинацион таъсир		Хар бир аралашма моддани нг РЭМ	СанҚваМ Услужий кўрсатмалар
				коэффициент	тафсифи		
1	Фтор водороди Аммиак	2 4	газ газ	1,22	тўлиқ бўлмаган суммация	0,61 РЭМ	СанҚваМ 0293-11
2	Кўрғошин ацетати Формальдегид	1 2	аэрозоль газ	1,36	тўлиқ бўлмаган суммация	0,68 РЭМ	СанҚваМ №0293-11
3	Аммиак Формальдегид чанги	4 2 3	газ газ аэрозоль	1,82	тўлиқ бўлмаган суммация	0,6 РЭМ	СанҚваМ №0293-11 2011 й.
4	Фенол Формальдегид Кўрғошин ацетати	2 2 1	пар газ аэрозоль	1,0	тўлиқ бўлмаган суммация	0,33 РЭМ	№012-3/0287 2016 й.
5	Олтингугурт II оксиди азота II оксиди Фтор водороди Муаллақ моддалар	3 2 2 3	газ газ газ аэрозоль	1,86	қисман йиғинди	0,46 РЭМ	СанҚваМ №0293-11.
6	Кўрғошин ацетати Формальдегид Олтингугурт II оксид и Аммиак	1 2 3 4	аэрозоль газ газ	1,0	тўлиқ йиғинди	0,25 РЭМ	№ 012-3/0287 2016 й.

§3 да иссиқ иқлим шароитида организмга фтор моддасини организмга ингаляцион йўл билан тушишида уни гигиено-токсикологик баҳолаш бўйича тажриба материаллари тақдим этилган. Юқори ($32-38^{\circ}\text{C}$) ва ўртача ($18-21^{\circ}\text{C}$) ҳарорат шароитида токсикантлар таъсирига организмнинг жавоб реакция характерини аниқлаш бўйича тадқиқот материаллари келтирилган. Шу нарса аниқландики, юқори ҳарорат шароитида водород фторид мисолида захарларнинг рефлектор бўсаға таъсири ўртача ҳарорат шароитига нисбатан 1,6 марта паст натижани кўрсатди. Водород фторидни 120 кунлик сурункали ингаляцион таъсирида, $32-38^{\circ}\text{C}$ ҳарорат шароитида препаратнинг $0,005\text{ мг/м}^3$ концентрация даражасида ($18-21^{\circ}\text{C}$ ўртача ҳарорат шароитида таъсир этмайдиган) таъсир этадиган дозага айланади. Юқори ҳарорат шароитида моддани рефлектор ва резорбтив таъсири янада яққолроқ намоён бўлиб, Ўзбекистон иссиқ иқлим шароитида захарларнинг токсик таъсири кучаяди, шунинг учун ҳам иссиқ иқлим шароитида препаратларнинг РЭМини 2 марта пасайтириш томонга қайта кўриб чиқишни талаб этади.

Диссертациянинг «Газ ва чангсимон моддаларни сутка давомида узлуксиз ингаляцион таъсирида адаптив имкониятларни ўрганиш бўйича тажриба материаллари ва метаболлик жараёнларнинг коррекцияси» деб номланган бешинчи бобида аммиак билан кун давомида узлуксиз ингаляцион нафас олиш таъсирига учратилган лаборатор ҳайвонлардан мослашувчанлик жараёнини аниқлаш ҳолати бўйича олиб борилган тадқиқот маълумотлари келтирилган ($52,3\pm 0,87\text{ мг/м}^3$ ва $56,3\pm 0,95\text{ мг/м}^3$ концентрацияда); шунингдек 30 кун давомида фенол ($1,12\pm 0,15\text{ мг/м}^3$), формальдегид ($3,45\pm 0,6\text{ мг/м}^3$) ва кўрғошин ацетат ($0,12\pm 0,012\text{ мг/м}^3$) дан иборат аралашмалар ва 45 кеча-кундуз давомида узлуксиз тамаки чангини ($32,5\pm 1,8\text{ мг/м}^3$) ингаляцион таъсири ҳақидаги тадқиқот маълумотларнинг натижалари баён қилинган.

Олиб борилган тадқиқот натижасида шу нарса аниқландики, коррегирловчи препаратларни қабул қилиш фонида (аскорбин ва жўка кислотаси; гипомол; биофениколь; витаминлар аралашмаси: тиамин, кальций углерод ва аскорбин кислота; таъм берувчи моддалар; лакта-флор ва бошқа моддалар.) клиник статусининг ўзгаришлари кузатилди, яъни аммиак, тамаки чанги ва фенол аралашмаси, формальдегид ва кўрғошин ацетатларнинг захарлилик таъсирини пасайиши юзага келди, бунда бир қатор биокимёвий ва физиологик кўрсаткичларни назорат гуруҳи ёки фон маълумотлари томонига статистик ишончли равишда ўзгариши асослаб берилди.

Олинган маълумотлар шуни тасдиқлайдики, экологик нохуш минтақаларда истиқомат қилувчи аҳоли саломатлиги ва осойишталигини сақлашнинг муҳим аспектларидан бири бўлиб иммунокоррекция усули билан организмнинг ҳимоя хусусиятларини ошириш учун бир қатор биологик фаол табиий воситалардан аҳоли ўртасида кенг фойдаланиш таклиф этилади. Лактофлор, витаминлар аралашмаси, таъм берувчи моддалар, биофеникол, Гепомолларни кучли намоён бўлувчи иммунокоррегирловчи самарасини ҳисобга олган ҳолда, уларни тамаки чанги, аммиак ва бошқалар аралашган

ўрганилаётган препаратлар аралашмаси таъсирига қарши профилактик восита сифатида тавсия этиш мумкин.

Диссертациянинг «Тошкент шаҳридаги атмосфера ҳавосини ифлосланиши билан боғлиқ бўлган газ, буғ ва аэрозол ҳолатидаги кимёвий моддаларни аҳоли саломатлигига хавфни баҳолаш» деб номланган олтинчи бобида 15 йиллик динамикада шаҳар атмосфера ҳавосига ташланувчи чиқиндилар даражаси устидан олиб борилган кузатув маълумотлари келтирилган. Бунда шу нарса аниқландики, 2000-2015 йилларда аҳоли киши бошига тўғри келадиган чиқиндилар умумий миқдори 225,6 минг тонна (2001 й.) дан 350 минг тоннагача (2015 й.) гача ўзгариб туради. Тошкент шаҳрида атмосфера ҳавосига ташланувчи чиқиндилар ўртача йиллик миқдори 115,39 дан 147,6 кг/ га қадар аҳоли жон бошига тўғри келади.

Тошкент шаҳри аҳолисини 5 йиллик даврда, динамикада аниқланган бирламчи касалланиш ҳолатининг таҳлили шуни кўрсатдики, 2015 йилда, 2010 йилга нисбатан касалланиш ҳолати 133,8% га, 10 йиллик даврдаги кўрсаткичлар эса (2005-2015 йй.) 143,72% га ўсганлиги аниқланди.

15 йил (2000-2015 йй.) давомида Тошкент шаҳри атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий манба бўлиб автотранспорт (89,97-97,13%) ҳисобланади, ишлаб чиқариш корхоналари эса атмосфера ҳавосини сезиларсиз даражада (2,86-10,2%) ифлослантириши аниқланди. Асосий ифлослантирувчи моддалар бўлиб азот икки оксиди, улерод оксиди, муаллақ моддалар, фенол ҳисобланади. Сўнгги 15 йилда атмосфера ҳавосини ифлосланиш даражасини ортиши кузатилмоқда, бу биринчи навбатда автотранспортлар паркиннинг ортиши билан боғлиқдир. 2000-2015 йиллар давомида Тошкент шаҳрида юқумли бўлмаган касалликларни шаклланиш қонуниятлари ўрганилди. Бунда бирламчи юқумли бўлмаган касалланишни ўсиши қайд этилди.

Олинган маълумотларга кўра шундай хулоса қилиш мумкинки, инсонлар саломатлигига уни ўраб турган атроф-муҳитни техноген ифлосланишини салбий таъсирини профилактикасида асосий масала бўлиб, турли аспектларда хавфни баҳолаш усуллари қўллашни кўриб чиқилиши лозим бўлиб, бунда шаҳарсозлик ечимларини баҳолаш, технологик, санитар-техник чора тадбирларни ишлаб чиқишда ҳамда, аҳоли саломатлиги учун хавфли ҳисобланган экологик бошқарувда ҳам кўриб чиқилиши керак. Атмосфера ҳавоси бўйича ижтимоий-гигиеник мониторингни амалга оширишда хавфни баҳолаш усуллари қўллаш бўйича қонуний базани яратиш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, у атмосфера ҳавосини ўткир ва сурункали таъсирининг саломатликка кўрсатадиган зарарли ва хавфли таъсирини ҳисобга олиб, билимларни такомиллашиш даражаси аҳоли хавфсизлигини таъминлайди.

ХУЛОСАЛАР

«Атмосфера ҳавосидаги кимёвий моддаларни организмга таъсир хавфини комплекс биолого-гигиеник баҳолаш ва профилактик чора тадбирлар ишлаб чиқиш» мавзусида бажарилган илмий тадқиқот ишлари асосида қуйидаги хулосалар берилди:

1. Препаратларни резорбтив таъсирини ўрганишда: Далинка (41,5 дан 0,54 мг/м³ гача), Далзлак-Т (81,5 дан 0,51 мг/м³ гача), Ривож (50,3 дан 1,1 мг/м³ гача), СДД (498,5 дан 20,4 мг/м³ гача), Гумегрен (500,0 дан 0,5 мг/м³ гача), АТИ-72 (200,2 дан 2,04 мг/м³ гача), ГМТА-О-ОФМФ (180,9 дан 8,0 мг/м³ гача) политроп умумзаҳарли таъсир кўрсатиб, паренхиматоз органлар, фермент қон тизими, МАС томонидан функционал қайталанувчи ўзгаришларни чақиради.

2. «Она-ҳомила-янги туғилган чақалоқ» схемаси бўйича 21 кунлик қисқа муддатли тажриба ўтказилганда препаратлар: Далзлак-Т (2,45 дан 0,25 мг/м³ гача), Далинка (0,51 дан 0,046 мг/м³ гача), Наврўз (1,978 дан 0,212 мг/м³ гача) ҳомиладор каламушлар организмга эмбриотоксик таъсир кўрсатди ва эмбриотоксик, гематологик, физиологик ва биокимёвий кўрсаткичларнинг ишончли ўзгаришларини юзага келтирди.

3. Денгиз чўчкаларида 30 кунлик тажрибани кўрғошин-рух поллиметаллик чангини 0,01 мг/м³ концентрацияда ўтказиш, мос ҳолда қуйидаги кўрсаткичларда ўзгаришларни келтириб чиқарди: лейкоцитлар лизисининг махсус реакциялари, лейкоцитларнинг махсус агрегацияси, қон зардобидида лизицим фаоллигини ўзгариши шулар жумласидандир. 0,0001 мг/м³ даги концентрация эса сенсibiliзация характеридаги ўзгаришларни келтириб чиқармади ва ҳеч қандай таъсир кўрсатмади.

4. Атмосфера ҳавосининг ўртача ҳарорати шароитида водород фторидни тажриба ҳайвонлари организмга узок ингаляцион таъсирида 0,005±0,0002 мг/м³ концентрацияда ҳеч қандай салбий таъсир кўрсатмади. Юқори ҳарорат шароитида эса 0,0025 мг/м³ концентрацияда иссиқ иқлим шароитини ҳисобга олган ҳолда кимёвий моддани атмосфера ҳавосидаги РЭМини коррекция қилиш заруриятидан гувоҳлик беради. Ўзбекистон Республикасининг юқори ҳарорат шароитида заҳира коэффициенти ўртача ҳарорати 18-21 °С бўлган ҳолларда кўрсаткич 2 марта паст бўлади.

5. Тажриба маълумотлари асосида: 35 та кимёвий моддалар учун рефлатор ва резорбтив таъсир, ўткир, ўткир ости ва сурункали таъсир ва ҳисоблаш маълумотлари асосида рухсат этилган концентрацияси ўрнатилди. Ушбу моддалар атмосфера ҳавоси таркибида организмга алоҳидалашган ҳолатда тушганда Ўзбекистон Республикаси ССВ томонидан тасдиқланган вақт бўйича дифференциялашган рухсат этилган концентрация (бир марталик, суткалик, ойлик ва йиллик) лар СанҚваМ №0179-04, Тошкент, 2005 й; СанҚваМ №0179-04 №1 Тўлдирилган варианты. Тошкент, 2006; СанҚваМ №0179-04 №2 Тўлдирилган варианты, Тошкент, 2008; СанҚваМ №0293-11, Тошкент, 2011й.

6. Атмосфера ҳавосида гигиеник меъёрларни аниқлаш усули «концентрация-вақт-самара» билан боғлиқ ҳолда токсикометрик параметрларнинг тавсифини бериш имконияти ва заҳарлаш бўйича тажриба ўтказиш муддати каби муҳим кўрсаткичлар бўйича сезиларли даражада афзалликка эгаллигини аниқлаш имконини берди. Бундан ташқари, «концентрация-вақт-самара» усули атмосфера ҳавосида кимёвий моддаларни изоляциялашган, комбинациялашган, комплекс ва биргаликдаги таъсирини меъёрлаштириш масалаларни ҳал этишни, шунингдек табиий шароитларда аҳоли саломатлик ҳолатига кимёвий моддаларни таъсир ҳавфини баҳолашни сезиларли тезлаштиради.

7. Бинар (кўрғошин ацетат ва формальдегид; водород фторид ва аммиак) ва учта (аммиак, формальдегид ва чанг; фенол, формальдегид ва ацетат кўрғошин) ва тўрт компонентли мураккаб аралашмалар билан (олтингугурт икки оксиди, азот икки оксиди, водород фторид ва муаллақ моддалар; кўрғошин ацетат, формальдегид, олтингугурт икки оксиди ва аммиак) таъсирларнинг комбинацион тавсифи ҳайвонлар организмига ингаляцион йўл билан тушганда «йиғинди самара» ёки «тўлиқ бўлмаган суммация» кўриниши бўйича намоён бўлади.

Атмосфера ҳавосида бинар ва мураккаб аралашмаларнинг ҳар бир модда учун уларнинг РЭМи алоҳидалашган таъсирда қуйидаги кўрсаткичлардан ошмаслиги керак: 0,61; 0,68; 0,61 ва 0,46 РЭМ.

Тажриба ҳайвонлари организмига бир вақтнинг ўзида бир турдаги кимёвий ифлослантирувчини ингаляцион ва орал (меъда ичига) тушишини кўрғошин ацетат ва фтор мисолида ўрганиш натижасида шу нарса қайд этилдики, ушбу ингредиентларнинг заҳарли самараси уларни организмга ҳаво, сув, ва озиқ овқат маҳсулотлари билан тушишига нисбатан 2 марта кучли таъсир этади.

Бинар ва мураккаб аралашмаларнинг комбинациялашган таъсирини ишлаб чиқилган коэффицентлари Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш Вазирлиги Муаммоли Ҳайъати йиғилишида кўриб чиқилди, Ўзбекистон Республикаси Бош Давлат санитар врачлари томонидан тасдиқланди ва меъёрий ҳужжатлар рўйхатига киритилди (СанҚваМ №0179-04, 1,2 тўлдиришлар ва СанҚваМ №0293-11).

8. Аниқландики, тажриба ҳайвонларини атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи кимёвий моддаларининг турли концентрацияси ўткир ости шароитда (30 кунлик заҳарлаш шароитида) ва таъсирнинг узоқ давомийлиги (заҳарлашни 3-4 ой давом этиши) ҳолатида, ҳайвонларда биокимёвий, физиологик, иммунологик, гематологик кўрсаткичларни «тўлқинсимон» циклик ўзгаришлари кузатилди. Бунда, организмнинг мослашувчанлик функциясини циклик ўзгаришлари босқични ва организмнинг реактивлик фазасини алмашиши билан кузатилади. Кўрсаткичларнинг тўлқинсимон ҳавфини аҳоли ўртасида юқумсиз касалликларни келажакда юзага келишини пасайтириш бўйича бошқарувчанлик хулосаларини ўз вақтида қабул қилиш масалалари ўрганилди.

9. Ҳайвонлар организмга токсикантларнинг (тамаки чанги, аммиак) заҳарли таъсирини ривожланишини патогенетик механизмларини ўрганиш заҳарларнинг заҳарли таъсирини патогенетик механизмларини ишлаб чиқишга, токсикантларнинг заҳарли таъсирига организмни чидамлилигини оширишга, заҳарли компонентлар миқдорини биомухитларда тезда пасайтиришга ва гомеостазни тиклашда патогенетик профилактика усуллари ишлаб чиқишга имкон берди.

10. Тошкент шаҳри бўйича 15 йил давомида динамикада кимёвий ифлослантирувчи чиқиндиларни ташлаш даражаси кўрсатдики, улар 225,6 минг тоннадан (2001 й.) дан 350 минг тонна (2015 й.) гача оралиқда ўзгариб турди. Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий манба бўлиб автотранспорт ҳисобланади (89,97-97,13%) ва жуда оз миқдорда ишлаб чиқариш корхоналари-ИЭМ ва ТошГРЭСнинг маиший қозонхоналари ташкил этади (2,86±10,02%).

Шаҳар атмосфера ҳавосига 1 синфга кирувчи кимёвий моддалар (кўрғошин, озон, фенол, бенз(а)пирен), 2 синф моддалар (азот икки оксиди, водород фторид, формальдегид, мис, рух), 3 синф моддалар (чанг, олтингугурт икки оксиди, азот икки оксиди) ва 4 синф моддалар (углерод оксиди, аммиак) синфга киради. Бунда Ўзбекистон Республикаси Давлат гидрометрология қўмитасининг 2015 йилда берган маълумотларга кўра кимёвий моддаларнинг ўртача суткалик концентрациясини рухсат этилган миқдордан ортиши кунлари сони йилига чанг кўрсаткичи бўйича-227 кун, углерод оксиди бўйича -57 кун, азот оксиди бўйича -305 кунни ташкил этди.

11. 2010-2015 йиллар даврида Тошкент шаҳри аҳолиси ўртасида бирламчи касалланишни таҳлили динамикада шу нарсани қайд этдики, мазкур кўрсаткич статистик ишончли равишда 10 йиллик даврда (2005-2015 йй.) эса-143,72% га ошди ва атмосфера ҳавосини ифлосланиш даражаси билан корреляцион алоқага эга, бу эса шаҳар шароитида юқумли бўлмаган касалликлар профилактикасини кучайтириш заруриятини асослаб бериб, соғлом турмуш тарзини қўллаб қувватлаш, аҳолининг ҳаёт давомийлиги ва сифатини ошириш, саломатликни сақлаш ва мустаҳкамлаш учун атроф-муҳит осойишталигини шакллантиришни таъминлайди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.27.06.2017.Tib.30.03
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ
ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ**

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ САНИТАРИИ,
ГИГИЕНЫ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

МИРЗАКАРИМОВА МАЛОХАТ АБДУВАХИТОВНА

**КОМПЛЕКСНАЯ БИОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РИСКА
ВЛИЯНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
НА ОРГАНИЗМ И РАЗРАБОТКА ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ
МЕРОПРИЯТИЙ**

14.00.07 – Гигиена

**АВТОРЕФЕРАТ ДОКТОРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (DSc)
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2019

Тема докторской диссертации (DSc) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за №B2017.3.DSc/Tib214.

Диссертация выполнена в Научно-исследовательском институте санитарии, гигиены и профессиональных заболеваний Министерства здравоохранения Республики Узбекистан.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Ташкентской медицинской академии (www.tma.uz) и в Информационно-образовательном портале Ziyonet (www.ziyonet.uz).

Научный консультант: **Камилова Роза Толановна**
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: **Худайберганаев Анатолий Сагатбаевич**
доктор медицинских наук, профессор

Зарединов Дамир Арифович
доктор медицинских наук, профессор

Усманов Ислам Аббасович
доктор медицинских наук

Ведущая организация: **Университет Корё (Южная Корея)**

Защита состоится « ____ » _____ 2019 г. в ____ часов на заседании Научного совета DSc.27.06.2017.Tib.30.03 при Ташкентской медицинской академии (Адрес: 100109, г.Ташкент, ул.Фараби, дом 2. Зал заседания 1-го учебного корпуса Ташкентской медицинской академии Тел./факс: (+99871) 150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru).

С докторской диссертацией (DSc) можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Ташкентской медицинской академии (зарегистрирован № ____). (Адрес: 100109, г.Ташкент, ул.Фараби, дом 2. Ташкентская медицинская академия, 2 учебный корпус, «Б» крыло, 1 этаж, 7 кабинет. Тел./факс: (+99871) 150-78-14).

Автореферат диссертации разослан « ____ » _____ 2019 года.

(реестр протокола рассылки № ____ от « ____ » _____ 2019 года).

Г.И. Шайхова

Председатель Научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

Н.Ж. Эрматов

Ученый секретарь Научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, доцент

Р.Ж. Усманов

Заместитель председателя Научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук

ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В настоящее время одной из актуальных мировых проблем является проблема воздействия на организм огромного числа разнообразных химических веществ, обуславливающих несоответствие условий жизни населения элементарным требованиям гигиены - загрязнение воздуха, воды, почвы, растений химическими токсическими веществами, что служит причиной увеличения заболеваемости среди населения, а также увеличения числа детей и подростков с аномалиями и ограниченными возможностями. Согласно данным ВОЗ,¹ ежегодно в мире от неинфекционных заболеваний умирает 38 млн человек. Вклад загрязнения атмосферного воздуха составляет 80-90% от суммарного канцерогенного и не канцерогенного риска, обусловленного воздействием факторов окружающей среды.²

В мире проводится ряд научных исследований, направленных на разработку эффективных профилактических мер для комплексной биолого-гигиенической оценки опасного воздействия химических веществ атмосферного воздуха. Важной задачей является разработка коэффициента воздействия физических и химических факторов (для условий жаркого климата) при комплексном ингаляционном и оральном поступлении, характеристика комбинированного воздействия на организм экспериментальных животных 3-х или 4-х компонентных сложных соединений химических веществ новых промышленных предприятий и сельского хозяйства.

В настоящее время в Узбекистане проводится ряд крупномасштабных работ для профилактики заболеваний, связанных с факторами окружающей среды. В соответствии со Стратегией действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы намечается дальнейшее улучшение оказания медицинской помощи населению страны и важное значение имеет «... реализация комплексных мер, направленных на укрепление здоровья населения, обеспечение снижения показателей заболеваемости и повышение продолжительности жизни, путем формирования здорового образа жизни и профилактики заболеваний ...»³. Решение этих задач будет способствовать снижению заболеваемости и повышению продолжительности жизни населения, за счет применения современных технологий в области диагностики и профилактики врожденных и наследственных заболеваний в специализированных медицинских центрах, поднятия на новый уровень современной медицинской помощи и предотвращения загрязнения атмосферного воздуха.

¹ Доклад о ситуации в области неинфекционных заболеваний в мире. Available at: <http://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014> (24).

² Рахманин Ю.А. Актуализация проблемы экологии человека и гигиены окружающей среды и пути их решения // Гигиена и санитария, 2012; 5; 4-8.

³ Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах» от 07.02.2017 г.

Данное диссертационное исследование в определенной степени способствует решению задач, предусмотренных Законами Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (2015), «Об охране атмосферного воздуха» (1996), «Об охране природы» (1992), «Об экологической экспертизе» (2000), «Об экологическом контроле» (2013); Указами Президента Республики Узбекистан №УП-4947 «О Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах» (2017) и №УП-5024 «О совершенствовании системы государственного управления в сфере экологии и охраны окружающей среды» (2017); Постановлением Кабинета Министров №377 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы обеспечения дорожной безопасности в Республике Узбекистан» (2018) и другие нормативно-правовые документы, принятые в данной сфере.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики Узбекистан по разделу VI. «Медицина и фармакология».

Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации⁴. Научные исследования по разработке мер профилактики для биолого-гигиенической оценки комплексного воздействия опасности химических веществ атмосферного воздуха осуществляются ведущими научными центрами мира и высшими учебными заведениями, в частности: НИИ ЭЧ и ГОС им.А.Н. Сысина РФ, West Virginia University, University California (США); Silesian University of Technology, University Silesia (Польша); Nanjing Medical University, China Medical University, Zhengzhou University, Nankai University, University Hong Kong (Китай); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Бразилия); University of New South Wales (Австралия); University of Jahangirnagar (Бангладеш); Autynoma de San Luis Potosi (Мексика); University of Calgary, University of Manitoba, Dalhousie University (Канада); University of Tokyo (Япония); Erasmus University Rotterdam (Голландия); в Научно-исследовательском институте санитарии, гигиены и профессиональных заболеваний (Узбекистан).

Доказано отрицательное воздействие воздуха, загрязненного солями тяжелых металлов, на организм бурильщиков Nankai University (Китай); обоснована роль основных загрязняющих веществ при обострении хронической обструктивной болезни легких University Hong Kong (Китай); доказан риск развития заболеваний сердечно-сосудистой системы в результате выбросов в атмосферу отходов от предприятий нефтегазоперерабатывающей промышленности University Silesia (Польша); доказана взаимосвязь между загрязненным атмосферным воздухом и риском развития заболеваний нервной

⁴ Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации осуществлен с использованием: www.sysin.ru; www.scemz.ru; www.universityofcalifornia.edu; www.vanderbilt.edu; www.rutgers.edu; www.ouhsc.edu; www.umich.edu; www.ucalgary.ca; www.en.tongji.edu.cn; www.cuhk.edu.hk; www.yamanashi.ac.jp; www.nymue.ym.edu.tw; www.ed.ac.uk; www.lunduniversity.lu.se; www.sdu.dk; www.upf.edu; www.uva.nl; www.osu.eu; www.sum.edu.pl; www.unina.it; www.en.uoa.gr; www.sydney.edu.au

системы University Manitoba (Канада); доказана связь широкого спектра хронических заболеваний с загрязнением воздуха University of Tokyo (Япония); обосновано действие факторов риска (запыленность, загазованность) на нарушение состояния здоровья, развитие заболеваний и инвалидности Erasmus University Rotterdam (Голландия) и Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Бразилия); систематизированы меры профилактики для комплексной оценки опасного воздействия химических веществ атмосферного воздуха в Научно-исследовательском институте санитарии, гигиены и профессиональных заболеваний (Узбекистан).

В мире проводится ряд приоритетных научных исследований по научному обоснованию разработки профилактических мер по комплексной биолого-гигиенической оценке опасного воздействия химических веществ атмосферного воздуха, в частности, разработка научно обоснованных оздоровительных мер, направленных на снижение опасного воздействия химических веществ атмосферного воздуха и улучшение качества атмосферного воздуха; а также по усовершенствованию разработки методологии комплексной оценки загрязнения атмосферного воздуха химическими ингредиентами.

Степень изученности проблемы. В отечественной и зарубежной литературе достаточно широко освещены многие вопросы влияния химических веществ (газо-, пыле- и парообразных загрязняющих веществ), пестицидов (хлор- и фосфорорганических соединений, карбаматы, пиретроиды и другие соединения) на изменения биохимических, физиологических, гематологических, гонадо- и эмбриотоксических показателей, происходящих в организме экспериментальных животных при ингаляционном поступлении на уровне высоких концентраций и доз.

Установлены средне-смертельные концентрации (CL_{50}), средне-смертельные дозы (DL_{50}), порог острого действия (Lim_{ac}), классы опасности и предельно-допустимые концентрации (ПДК) огромного числа химических веществ в воздухе рабочей зоны (Лазерева Н.В. и др., 1976; Кустов В.В., Тиунов Л.А., Васильев Г.В., 1975; Мельников Н.Н., 1987; Искандаров Т.И., Ибрагимова Г.З., Шамансурова Х.Ш., 2011; Искандаров Т.И., Романова Л.Х., Искандарова Г.Т., 2015; Садиков А.У., Хамракулова М.А., 2015). Гораздо менее изученными представляются эти вопросы при воздействии химических веществ на организм опытных животных в условиях комбинированного действия бинарных и сложных смесей. Кроме того, недостаточно изучен характер сочетанного действия физических и химических факторов, не разработаны коэффициенты комбинированного и сочетанного действий и поправки к ПДК, коэффициенты запаса и классы опасности. Имеющиеся многочисленные данные о влиянии загрязнения атмосферного воздуха на состояние здоровья населения во многих случаях базировались лишь на оценке влияния на организм отдельных химических веществ [Кареев Г.В. и др., 2010]. Однако, в реальных условиях человек, как правило, подвергается воздействию комплекса факторов, в том числе, воздействию различных смесей химических веществ, при ингаляционном комбинированном их

поступлении в организм. Химические загрязнители атмосферного воздуха, опасные для здоровья населения, являются относительно стойкими, имеют большую способность к биоаккумуляции: имеют канцерогенные и мутагенные свойства, в частности, оказывают губительное действие на репродуктивную, эндокринную, иммунную, сердечно-сосудистую, респираторную и нервную системы. Не разработана методология оценки риска влияния химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, на состояние здоровья населения промышленных городов Республики Узбекистан.

Связь исследования с планами научно-исследовательских работ учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний по Государственному прикладному грантовому проекту ИТСС-24.1 «Эколого-гигиеническое нормирование новых пестицидов и минеральных удобрений в воздухе, воде, почве, пищевых продуктах и разработка мероприятий по охране окружающей человека среды и здоровья населения при их применении, и разработка методов количественного определения» (2009–2011 годы).⁵

Цель исследований: изучение характера биологического действия новых промышленных и сельскохозяйственных аэрогенных химических загрязнителей атмосферы, комплексная биолого-гигиеническая оценка риска влияния химических веществ атмосферного воздуха на организм и разработка профилактических мероприятий

Задачи исследований:

установить характер рефлекторного и резорбтивного действий на организм ряда газо-, пыле-, парообразных веществ и разработать их ПДК в атмосферном воздухе при изолированном действии;

разработать гигиенические коэффициенты, на основе оценки комбинированного действия химических веществ на организм экспериментальных животных, в условиях ингаляционного воздействия бинарных и сложных смесей (из 3-х и 4-х компонентов);

экспериментально определить характер сочетанного действия химических агентов и физических факторов при умеренной (18-21°C) и высокой (32-38°C) температурах воздуха и разработать коэффициенты сочетанного действия химических веществ, с обоснованием коэффициента запаса для условий жаркого климата;

разработать гигиенические коэффициенты, на основе оценки комплексного действия химических веществ на организм экспериментальных животных, в условиях ингаляционного и внутрижелудочного воздействий;

разработать методы патогенетической профилактики путем коррекции метаболических процессов, направленных на снижение токсического воздействия химических веществ;

⁵ Выражаю благодарность руководителю проекта ИТСС-24.1 д.м.н., профессору, академику АН Республики Узбекистан Искандарову Т.И., д.м.н., профессору Камилджанову А.Х., и исполнителям проекта за помощь в проведении научных исследований.

разработать научно обоснованные оздоровительные мероприятия, санитарные правила и нормы, гигиенические регламенты, методические рекомендации и руководство, направленные на снижение риска воздействия химических веществ на состояние здоровья населения и на улучшение качества атмосферного воздуха;

разработать методические рекомендации по совершенствованию экологического мониторинга и методологию комплексной оценки риска воздействия загрязненного химическими ингредиентами атмосферного воздуха на здоровье населения.

Объектом исследования явилось Агрохимические вещества атмосферного воздуха, используемых в сельском хозяйстве и химические вещества атмосферного воздуха промышленных зон, автомагистралей и жилых зон г. Ташкента, всего 35 химических загрязнителей атмосферного воздуха (Далзлак Т, Далинка, Ривож, СДД, АТИ-72, Гумигрен, Навруз, ГМТА-О-ОФМФ, пыль азотно-фосфорного удобрения - АФУ, взвешенные вещества <10 мк, пыль мучная, древесная, вязкого и ацетатного шелка, капрона и т.д, пыль полиметаллическая свинцово-цинкового производства и др.); дети (от 0 до 18 лет) и взрослое население (старше 19 лет); волонтеры (от 18 до 50 лет); лабораторные животные (белые крысы, морские свинки).

Предметом исследований является изучение токсичности и опасности химических веществ при рефлекторном (краткосрочном) и резорбтивном действиях на организм (на уровне высоких, средних и низких концентраций), на основе зависимости «концентрация-эффект», «концентрация-время-эффект»; материалы по уровню загрязнения атмосферного воздуха за 2000-2015 годы Госкомэкологии и охраны природы, Госкомгидромета, Центров Госсанэпиднадзора; данные НИИ общественного здоровья и организации здравоохранения МЗ РУз по заболеваемости детского и взрослого населения за 2000-2015 годы;

Методы исследования. Для решения поставленных задач и достижения основной цели использованы: гигиенические, токсикологические, химические, биохимические, статистические и аналитический методы исследований.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

впервые в республике разработан пакет новых нормативно-методических документов (СанПиНы, ГОСТы, гигиенические регламенты, гигиенические рекомендации, гигиенические указания, методические указания) по медико-биологическим и гигиеническим аспектам оценки влияния ряда новых аэрогенных химических веществ на организм и разработаны оздоровительные мероприятия;

впервые разработаны дифференцированные по времени гигиенические нормативы для более 35 химических загрязнителей в атмосферном воздухе: максимально-разовая, среднесуточная, среднемесячная и среднегодовая ПДК;

разработаны гигиенические документы для 6 бинарных и сложных смесей (состоящих из 3 и 4-х компонентов) аэрозольных, паро- и

газообразных химических веществ 1, 2, 3, 4-го классов опасности, впервые утвержденные Министерством здравоохранения;

впервые установлено, что результаты экспериментальных исследований по оценке характера биологического действия изолированного и комбинированного поступления химических веществ в организм, с учетом зависимостей «концентрация-время» и «концентрация-время-эффект», весьма близки или совпадают. Доказано, что использование метода зависимости «концентрация-время-эффект» имеет преимущество, по сравнению с методом зависимости «концентрация-время» и в 2,5-3 раза более экономичен;

разработана шкала оценки адаптационных и компенсаторно-приспособительных реакций организма, учитывающая вероятные изменения биохимических, гематологических и других показателей, в ответ на воздействие химических загрязнителей атмосферного воздуха, при длительном ингаляционном поступлении;

разработана методология оценки риска воздействия ксенобиотиков на состояние здоровья населения и уровня загрязнения атмосферного воздуха выбросами в атмосферу химических веществ промышленных предприятий и автотранспорта.

Практические результаты исследований заключаются в следующем:

разработаны гигиенические нормы и рекомендации по охране атмосферного воздуха при применении ксенобиотиков Далинка, Ривож и СДД, АФУ и регулятора роста растений Навруз в сельском хозяйстве;

установлены токсические свойства и класс опасности для 35-ти газо-, паро- и пылеобразных веществ в атмосферном воздухе при их изолированном действии и разработаны гигиенические нормативы, дифференцированные по времени ПДК (максимально разовая, среднесуточная, среднемесячная и среднегодовая концентрации);

обоснованы научные подходы к оценке комбинированного, комплексного и сочетанного действий газо-, паро- и пылеобразных веществ и установлены их гигиенические регламенты (коэффициент комбинированного действия, коэффициент комплексного действия и коэффициент запаса);

разработана шкала оценки опасности степени загрязнения атмосферного воздуха промышленных городов, в зависимости от максимально разовых, среднесуточных, среднемесячных и среднегодовых концентраций химических веществ, их количества, агрегатного состояния, класса опасности и от кратности превышения гигиенических нормативов;

разработана шкала адаптационных и компенсаторно-приспособительных реакций организма, в зависимости от уровня статистически достоверных различий гематологических, биохимических и других показателей экспериментальных животных от таковых контрольных групп;

разработана методология оценки риска влияния химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух, на состояние здоровья населения, с учетом климатогеографических особенностей Республики Узбекистан.

Достоверность результатов исследования подтверждается применением рациональных теоретических подходов и методов; использованием достаточным количеством экспериментальных животных; применением современных взаимодополняющих гигиенических, токсикологических, химических, биохимических, гематологических, аналитического и статистических методов исследования; проведением сравнительного анализа с данными научных трудов зарубежных и отечественных авторов; заключение и полученные результаты подтверждены полномочными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Теоретическая значимость работы обусловлена существенным обогащением знаний и установлением некоторых аспектов патогенетических механизмов действия ацетата свинца, фтористого водорода, формальдегида, аммиака, диоксида серы, диоксида азота, фенола, взвешенных веществ и пыли на различные органы и функциональные системы экспериментальных животных при изолированном, комбинированном, комплексном и сочетанном поступлении.

Практическая значимость исследований определяется тем, что разработанные нормативно-методические документы, в виде 4-х Санитарных правил и норм (СанПиН), 11 методических рекомендаций, методических указаний позволяют использовать их в практической деятельности работников Центров Госсанэпиднадзора, учреждений Госкомэкологии и Госкомприроды, в учебном процессе гигиенических кафедр Ташкентской медицинской академии и других медицинских ВУЗов, Ташкентского института усовершенствования врачей и кафедр экологии ВУЗов.

Внедрение их в практическое здравоохранение позволит снизить риск комплексного воздействия атмосферных загрязнений на состояние здоровья, повысить экологическую безопасность населения, проживающего в промышленных городах и населенных пунктах, что в совокупности дает социальный, природоохранный, эколого-гигиенический и народно-хозяйственный эффекты.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов по комплексной биолого-гигиенической оценке риска влияния химических веществ атмосферного воздуха на организм и разработки профилактических мероприятий:

утверждены СанПиН №0179-04 «Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на территории Республики Узбекистан» (Заключение Министерства здравоохранения №8н-д/250 от 21 ноября 2018 г.). Данный нормативный документ позволил разработать нормативы вредных химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест республики.

утверждены методические рекомендации «Экспериментальные материалы по обоснованию предельно допустимых концентраций (ПДК) Далзлак-Т в атмосферном воздухе населенных мест» (Заключение Министерства здравоохранения №8н-д/250 от 21 ноября 2018 г.). Данное

руководство, на основе экспериментальных исследований, позволило определить предельно допустимую концентрацию Далзлак-Т в атмосферном воздухе населенных мест;

утверждены методические рекомендации «Экспериментальные материалы по обоснованию предельно допустимых концентраций (ПДК) Навруза в атмосферном воздухе населенных мест» (Заключение Министерства здравоохранения №8н-д/250 от 21 ноября 2018 г.). Данное руководство, на основе экспериментальных исследований, позволило определить предельно допустимую концентрацию химического вещества Навруз в атмосферном воздухе населенных мест;

утверждены методические рекомендации «Основные научные подходы к оценке биологического действия и установление гигиенических регламентов ксенобиотиков в атмосферном воздухе населенных мест» (Заключение Министерства здравоохранения №8н-д/250 от 21 ноября 2018 г.). Данное руководство позволило определить предельно допустимую концентрацию ксенобиотиков в атмосферном воздухе населенных мест;

утверждены методические рекомендации «Экспериментальные материалы по обоснованию предельно допустимых концентраций (ПДК) пыли азотно-фосфорного удобрения в атмосферном воздухе населенных мест» (Заключение Министерства здравоохранения №8н-д/250 от 21 ноября 2018 г.). Данное руководство позволило определить предельно допустимую концентрацию пыли азотно-фосфорных удобрений в атмосферном воздухе населенных мест;

утверждены методические рекомендации «Оценка риска для здоровья населения химических веществ по уровню воздействия и опасности загрязнения атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий и автотранспорта» (Заключение Министерства здравоохранения №8н-д/250 от 21 ноября 2018 г.). Данное руководство позволило определить предельно допустимые концентрации выбросов химических веществ промышленных предприятий и автотранспорта в атмосферный воздух населенных мест;

Научные результаты и научно обоснованные разработки по комплексной биолого-гигиенической оценке воздействия на организм вредных химических веществ были внедрены в практическую деятельность здравоохранения, в том числе в Республиканский центр санитарно-эпидемиологического надзора, Государственный комитет по экологии и Государственный комитет по охране природы (Заключение Министерства здравоохранения № 8н-з/239 от 12 декабря 2018 г.). Внедрение полученных научных результатов и разработанных гигиенических нормативов, методических рекомендаций и методического руководства, с учетом изолированного, комбинированного, комплексного и сочетанного действий газо-, паро- и пылеобразных химических веществ различных классов опасности, способствовало проведению качественной и эффективной работы по мониторингу объектов окружающей среды и загрязнений атмосферного воздуха промышленных городов республики.

Апробация результатов исследования. Результаты данного

исследования доложены и обсуждены на 21-й научно-практической конференции, в том числе на 4-х международных и 17-ти республиканских.

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 62 научные работы, из них 20 журнальных статей, в том числе 14 - в республиканских и 6 - в зарубежном журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторских диссертаций.

Структура и объем диссертации. Диссертация включает введение, шесть глав, заключение, практические рекомендации, список использованной литературы и приложения. Объем диссертации составляет 195 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и востребованность темы диссертации, сформулированы цель и задачи, а также объекты и предмет исследований, указано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан, изложена научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, даны сведения о внедрении результатов исследований в практику, опубликованных работах и по структуре диссертации.

В первой главе диссертации **«Экология человека и биолого-гигиенические аспекты охраны атмосферного воздуха в современных условиях»** представлены данные научных публикаций о современных показателях здоровья населения, влияние факторов окружающей среды (атмосферного воздуха, воды, почвы, растений, продуктов питания) на состояние здоровья населения; о путях поступления химических веществ в организм человека, с учетом изолированного, комбинированного, комплексного и сочетанного действий; о гармонизации нормативов атмосферных загрязнений и особенностях организации исследований на основе анализа риска для здоровья химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух городов и населенных мест.

Во второй главе диссертации **«Комплексная биолого-гигиеническая оценка риска влияния химических веществ атмосферного воздуха на организм и разработка профилактических мероприятий»** дана характеристика объекты, объем, материалы и методы исследований. Указано, что экспериментальные исследования проведены в соответствии с «Методическими рекомендациями по обоснованию предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (Ташкент, 1995), «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду (Москва, 2004), «Методическими указаниями по установлению ориентировочно-безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (Москва, 1998), «Руководством по контролю за загрязнением атмосферного воздуха» (Ташкент, 1995) и «Методики изучения здоровья населения» (Ташкент, 1995).

Рефлекторное действие токсикантов изучено по методике, предложенной Н.Г.Андрейшевой (1971), в соответствии с аналитическим методом наименьших квадратов (Тепикина Л.А., 1982) и использованием формулы Шнейдера-Орелли (Тепикина Л.А., 1987).

Для определения порога запаха исследовано по 8 концентраций препаратов Далзлак-Т (от 1,15 до 0,04 мг/м³), Ривож (от 1,35 до 0,05 мг/м³), Далинка (от 1,30 до 0,03 мг/м³), Навруз (от 2,45 до 0,04 мг/м³), Гумигрен (от 2,45 до 0,09 мг/м³), ГМТА-О-ОФИД (от 1,57 до 0,11 мг/м³), АТИ-72 (от 1,40 до 0,06 мг/м³). Исследования проводились на 25-27 добровольцах в возрасте от 18 до 50 лет на основе их субъективного суждения о наличии или отсутствии запаха по методу В.А.Рязанова, К.Е.Буштуева, Ю.В.Новикова (1961). Всего проведено определение 64-х различных концентраций 8-ми новых токсикантов.

Общетоксическое действие пестицидов при резорбтивном действии изучено по двум методическим схемам: традиционной (хроническая 3-4-х месячная круглосуточная ингаляционная затравка малыми концентрациями токсикантов по зависимости «концентрация-эффект») и краткосрочной - по методической схеме, предложенной М.А.Пинигиным по зависимости «концентрация-время-эффект».

Эмбриотоксическое действие токсикантов на организм беременных крыс было изучено при проведении 21-дневного эксперимента по схеме «мать-плод-новорожденный». Аллергенно-сенсibiliзирующее действие химических веществ изучено при проведении 30-дневного эксперимента на морских свинках, в соответствии с методическими рекомендациями по постановке исследований гигиенического нормирования промышленных аллергенов в воздухе (Алексеева О.Г., Дуева Л.А., 1978).

В соответствии с токсикодинамикой веществ в эксперименте у лабораторных животных были исследованы гематологические, биохимические и гонадотоксические показатели, в том числе: уровень гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов периферической крови; суммационно-пороговый показатель (СПП) на электронном аппарате «Импульс» по методу С.В.Сперанского в модификации С.М.Павленко (1975); активность холинэстеразы (ХЭ) цельной крови по методу Б.Н.Кривоглаза (1965); активность каталазы крови по методу Баха и Зубковой (1968); содержание SH-групп в крови по методу Х.Н.Рубиной, Л.А.Романчука (1961); активность аминотрансфераз (АЛТ, АСТ) в сыворотке крови по Рейману-Френкелю (1982); активность щелочной фосфатазы (ЩФ) в сыворотке по методу Богданского в модификации А.Н.Яхниной (1962); активность сорбитолдегидрогеназы (СДГ) в сыворотке крови по методу Н.А.Покровского с помощью теста Варбурга (1969); определение лактат-дегидрогеназы (ЛДГ) спектрофотометрическим методом; определение уровня молочной кислоты (МК) по методу Баркера и Самперсана, уровня пировиноградной кислоты (ПВК) по методу Умбрайта (1969); малонового диальдегида (МДА) по методике А.И.Андреевой с соавторами (1968); содержание мочевины в сыворотке с помощью тест-системы «Лахема» (1967); время подвижности

сперматозоидов, осмотическая и кислотная резистентность сперматозоидов, общая смертность, до- и постэмбриональная смертность по методу И.В.Саноцкого и В.Н.Фоменко. При изучении по схеме «мать-плод-новорожденный» состояние репродуктивной функции самок белых крыс изучено по окончании эмбриогенеза - 20-й день беременности (1972).

Для изучения механизма сочетанного токсического действия химических веществ, а также закономерностей приспособления организма в условиях умеренной (18-21° С) и высокой (32-38° С) температур был проведен эксперимент на примере фтористого водорода: рефлекторное действие фторида водорода изучено в концентрациях от 0,5 до 0,015 мг/м³ в условиях умеренной температуры и от 0,32 до 0,008 мг/м³ - в условиях высокой температуры. Было проведено изучение резорбтивного общетоксического действия фтора в условиях умеренной и высокой температур (от 0,02 до 0,0025 мг/м³).

Изучение патогенетических механизмов развития токсического действия токсикантов при ингаляционном пути поступления в организм и поиск корректирующих средств, проводились нами на примере табачной пыли, аммиака и смеси фенола, формальдегида и ацетата свинца. В качестве корректирующих средств токсического действия аммиака были взяты аскорбиновая (100 мг) и липоевая (10 мг) кислоты, которые вводились внутривентрикулярно, в виде водных растворов в расчете на 100 г массы тела животных. В качестве иммунокорректоров токсического действия смеси фенола (1,12±0,15 мг/м³), формальдегида (3,45±0,6 мг/м³) и ацетата свинца (0,1±0,012 мг/м³) экспериментальные животные в течение 30-ти суток *per os* получали препарат Гепамол в дозе 1,0 мл на 100 г массы тела животных, биофеникол - в дозе 100 мг/кг массы тела; смесь витаминов - тиамин (150 мкг), углекислый кальций (225 мг) и аскорбиновая кислота (50 мг).

Были использованы общепринятые методы вариационной статистики, оценка достоверности различий проведена по t-критерию Стьюдента. Обработка статистических данных проводилась с использованием пакетов прикладных программ Microsoft Excel и Statistica 6.0.

В третьей главе диссертации **«Биолого-гигиеническая и токсикологическая оценка новых химических загрязнителей и разработка их гигиенических нормативов в атмосферном воздухе с учетом изолированного действия»** на основе экспериментальных исследований с определением порогов запаха при рефлекторном действии, острых, подострых и хронических экспериментов при резорбтивном действии с определением действующих и недействующих концентраций, коэффициента запаса, класса опасности с помощью расчетных методов были разработаны и утверждены Министерством здравоохранения Республики Узбекистан дифференцированные по времени ПДК (разовая, суточная, месячная и годовая) для 3-ти химических веществ, в том числе - для веществ 1 класса – 1, для веществ 2 класса – 9, для веществ 3 класса – 20 и для веществ 4 класса - 5, которые широко используются органами Госсанэпиднадзора, Госкомэкологии и охраны природы, Госкомгидромета и другими организациями, при

осуществлении мониторинга за состоянием качества воздуха населенных мест Республики Узбекистан (таблица 1).

Четвертая глава диссертации **«Биолого-гигиеническая и токсикологическая характеристика химических веществ при их комбинированном, комплексном и сочетанном действиях и разработка их гигиенических регламентов в атмосферном воздухе населенных мест»** состоит из 3-х параграфов: 1 - Биолого-гигиеническая и токсикологическая характеристика химических веществ при их комбинированном действии на организм; 2 - Биолого-гигиеническая и токсикологическая характеристика химических веществ при их одновременном ингаляционном и внутрижелудочном поступлении в организм; 3 - Биолого-гигиеническая и токсикологическая характеристика химических веществ при сочетанном действии в условиях высокой температуры воздуха.

В параграфе 1 представлены экспериментальные данные 6-ти смесей, состоящих из бинарных (ацетат свинца + формальдегид, аммиак + фтористый водород) и сложных смесей из 3-х компонентов (аммиак + формальдегид + пыль, фенол + формальдегид + ацетат свинца) и из 4-х компонентов (диоксид серы + диоксид азота + фтористый водород + взвешенные вещества, ацетат свинца + формальдегид + диоксид серы + аммиак).

При круглосуточной ингаляционной заправке крыс, как бинарными, так и сложными смесями в относительно высоких концентрациях, у животных проявлялось общетоксическое и гонадотоксическое действия, которые выражались в функциональных изменениях ЦНС, нарушении функции печени и почек, снижении неспецифической резистентности организма животных, изменении функционального состояния сперматозоидов и способности самцов-крыс к оплодотворению.

Результаты изучения комбинированного резорбтивного действия малых концентраций комбинации фенол + формальдегид + ацетат свинца, а также комбинации ацетат свинца + формальдегид + диоксид серы + аммиак свидетельствуют, что характер комбинированного действия веществ данных смесей проявляется по эффекту «полная суммация».

Следовательно, при разработке воздухоохраных мероприятий, концентрации отдельных веществ в смеси фенол + формальдегид + ацетат свинца не должны превышать 0,33 ПДК каждого ингредиента в отдельности и 0,25 ПДК - в смеси ацетат свинца + формальдегид + диоксид серы + аммиак.

В параграфе 2 представлены экспериментальные материалы по гигиено-токсикологической оценке воздействия смеси ацетат свинца + фтор на организм, при одновременном аэрогенном и внутрижелудочном поступлении.

Установлено, что коэффициент биологической эквивалентности вредных химических веществ в воздухе и воде неодинаков и зависит, как от уровня сравниваемых концентраций (доз) веществ, так и от показателей токсического действия.

Так, например, ингаляционное поступление фтора на уровне высоких концентраций (доз) от 1,8 раз (по SH-группе) до 7,8 раз (по ЩФ) на уровне малых концентраций (доз) опаснее, чем при пероральном поступлении вредного химического вещества в организм.

Таблица 1

Дифференцированные по времени ПДК химических веществ в атмосферном воздухе населенных мест Узбекистана

Вещество	ПДК, мг/м ³				Класс опасности	Нормативный документ (СанПиН, метод. рекомендации)
	разовая	суточная	среднемесячная	среднегодовая		
Алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторальдегид	0,1	0,05	0,03	0,015	2	СанПиН №0179-04 Дополнение №1 2006 г.
Натрия фторид, натрий гексафторсиликат	0,015	0,01	0,007	0,005	2	
Кремния тетрафторид	0,01	0,008	0,004	0,0025	2	
Гидрофторид	0,012	0,008	0,004	0,0025	2	
Пыль мучная: ячменная, овсяная, соевая, ржаная, кукурузная, пшеничная, гороховая, рисовая	0,5	0,3	0,15	0,05	3	СанПиН №0179-04 Дополнение №2 2007 г.
Пыль ацетатного и вискозного шелка, капрона, фенола, полиамида ПА-610, фенолформальдегида, фенолфтористых смол, древесная пыль	0,3	0,15	0,08	0,04	3	
Пыль полиметаллическая	0,001	0,0004	0,0002	0,0001	1	
Пыль аминопластов	0,5	0,15	0,08	0,04	3	
Пыль АФУ	0,3	0,15	0,1	0,05	3	№012-3/0168 2009 г.
Далзлак-Т	0,045	0,035	0,025	0,020	3	№012-3/0169 2009 г.
Навруз	0,1	0,08	0,06	0,04	4	№012-3/0170 2009 г.
Далинка	0,04	0,025	0,01	0,005	2	№012-3/0196 2011 г.
Ривож	0,03	0,016	0,012	0,008	2	
СДД				0,3	4	
Взвешенные вещества менее 10 мкм	0,3	0,15	0,01	0,005	3	СанПиН 0293-11
ГМТА-О-ОФМФ	0,075	0,05	0,03	0,02	4	№012-3/0216 2011 г.
АТИ-72	0,08	0,06	0,04	0,025	4	
Гумигрен	0,20	0,16	0,12	0,1	4	

Коэффициент комбинированного действия ($K_{\text{кл}}$) фтора в высоких концентрациях (14 мг/м^3) и дозах ($52,5 \text{ мг/м}^3$) колебался от 0,638 (по СПП) до 0,72 (по ЩФ), а при поступлении малых концентраций ($0,24-0,045 \text{ мг/м}^3$) и доз ($1,625-0,325 \text{ мг/м}^3$) - в пределах от 0,8 до 1,03, соответственно по СПП и ЩФ. Следовательно, сумма, при комплексном ингаляционном и внутрижелудочном поступлении вещества, не должна превышать единицу от их ПДК в каждой среде отдельно.

В параграфе 3 представлены экспериментальные материалы, по гигиено-токсикологической оценке фтора при ингаляционном поступлении в организм в условиях жаркого климата. Представлены данные исследований по установлению характера ответной реакции организма на воздействие токсикантов в условиях умеренной ($18-21 \text{ }^\circ\text{C}$) и высокой ($32-38 \text{ }^\circ\text{C}$) температур. Установлено, что в условиях высокой температуры порог рефлекторного действия химических веществ, на примере фтористого водорода, оказался в 1,6 раз ниже, чем в условиях умеренной температуры. При 120-дневном хроническом ингаляционном действии фтористого водорода в условиях высокой температуры концентрация препарата на уровне $0,005 \text{ мг/м}^3$ (недействующая в условиях умеренной температуры) становится действующей. Следовательно, более выраженное рефлекторное и резорбтивное действие, в условиях высокой температуры, свидетельствует об усилении токсического действия вредных химических веществ в условиях жаркого климата Узбекистана, что требует пересмотра ПДК препаратов в условиях высокой температуры жаркого климата в сторону его снижения в 2 раза.

В пятой главе диссертации **«Экспериментальные материалы по изучению адаптивных возможностей при непрерывном круглосуточном ингаляционном воздействии газо- и пылеобразных веществ и коррекция метаболических процессов»** представлены данные исследований по адаптационным процессам у лабораторных животных, подвергавшихся ингаляционному воздействию при непрерывном круглосуточном вдыхании аммиака (в концентрациях $52,3 \pm 0,87$ и $56,3 \pm 0,95 \text{ мг/м}^3$), смеси фенол ($1,12 \pm 0,15 \text{ мг/м}^3$) + формальдегид ($3,45 \pm 0,6 \text{ мг/м}^3$) + ацетат свинца ($0,12 \pm 0,012 \text{ мг/м}^3$) в течение 30-ти суток и пыли табака ($32,5 \pm 1,8 \text{ мг/м}^3$) в течение 45-ти суток.

В результате исследований выявлено, что на фоне приема корректирующих препаратов (аскорбиновая и липоевая кислоты, гепабол, биофениколь, смесь тиамин + углекислый кальций + аскорбиновая кислота, вкусовые вещества, лакто-флор и др.) наблюдались изменения клинического статуса, ослабление токсического действия аммиака, пыли табака и смеси фенол + формальдегид + ацетат свинца, о чем свидетельствуют статистически достоверные изменения ряда биохимических показателей в сторону данных контрольных групп или фона.

Полученные данные подтверждают, что одним из важнейших аспектов сохранения здоровья и благополучия населения, проживающего в экологически неблагоприятных зонах, является предложение широкого использования среди населения природно-биологических активных веществ, способствующих повышению защитных свойств организма и методов иммунокоррекции.

Таблица 2

Гигиеническая оценка характера комбинированного действия бинарных и сложных смесей вредных веществ в атмосферном воздухе

№ смеси	Наименование вредных веществ	Класс опасности	Агрегатное состояние	Комбинированное действие		Допустимая доля в смеси каждого вещества	Нормативный документ (СанПиН, метод. рекомендации)
				коэффициент	характер		
1	Фтористый водород Аммиак	2	газ	1,22	неполная суммация	0,61 ПДК	СанПиН №0293-11
		4	газ				
2	Ацетат свинца Формальдегид	1	аэрозоль	1,36	неполная суммация	0,68 ПДК	СанПиН № 0293-11
		2	газ				
3	Аммиак Формальдегид Пыль	4	газ	1,82	неполная суммация	0,6 ПДК	СанПиН № 0293-11
		2	газ				
		3	аэрозоль				
4	Фенол Формальдегид Ацетат свинца	2	пар	1,0	суммация	0,33 ПДК	№012-3/0287 2016 г.
		2	газ				
		1	аэрозоль				
5	Диоксид серы Диоксид азота Фтористый водород Взвешенные вещества	3	газ	1,86	неполная суммация	0,46 ПДК	СанПиН № 0293-11
		2	газ				
		2	газ				
		3	аэрозоль				
6	Ацетат свинца Формальдегид Диоксид серы Аммиак	1	аэрозоль	1,0	суммация	0,25 ПДК	№012-3/0287 2016 г.
		2	газ				
		3	газ				
		4	газ				

Учитывая более выраженный иммунокорректирующий эффект Гепамола, биофениколя, вкусовых веществ, смеси витаминов и лактофлора, считаем возможным рекомендовать их в качестве средств профилактики против воздействия изученной смеси препаратов, аммиака, табачной пыли и др.

В шестой главе диссертации **«Оценка риска здоровью населения г.Ташкента газо-, паро- и аэрозольных химических веществ, обусловленного атмосферными загрязнениями»** представлены данные наблюдений за уровнями выбросов в атмосферу города в динамике за 15 лет (2000-2015 годы). При этом установлено, что общее количество выбросов варьирует в интервале от 225,6 тыс. тонн (2001 г.) до 350 тыс. тонн (2015 г.) на душу населения в год. Среднегодовой выброс в атмосферный воздух в г.Ташкенте варьирует от 115,39 до 147,6 кг на душу населения.

При анализе первичной заболеваемости населения г.Ташкента за 5 лет в динамике установлено, что в 2015 году, по сравнению с 2010 годом, заболеваемость выросла на 133,8%, а за 10-летний период (2005-2015 годы) - на 143,72%.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха г.Ташкента (2000-2015 годы) является автотранспорт (89,97-97,13%), а промышленные предприятия, ТЭЦ и бытовые котельные лишь незначительно загрязняют атмосферный воздух (2,86-10,2%). От ТашГРЭС в атмосферу города поступают химические вещества 1-го класса (свинец, озон, фенол, бенз(а)пирен), 2-го класса (диоксид азота, фтористый водород, формальдегид, медь, цинк), 3-го класса (пыль, диоксид серы, оксид азота) и 4-го класса (оксид углерода, аммиак). При этом количество дней с превышением предельно-допустимых среднесуточных концентраций по пыли составляет до 227 дней, оксиду углерода – до 57 дней, оксиду азота – до 305 дней в году. Основными загрязняющими веществами являются диоксид азота, окись углерода, взвешенные вещества и фенол. В последние 15 лет сохранился рост уровня загрязнения атмосферы, что, прежде всего, обусловлено увеличением парка автотранспорта. Изучены закономерности формирования неинфекционной заболеваемости в г.Ташкенте за 2000-2015 годы. Отмечен рост первичной неинфекционной заболеваемости.

Полученные данные позволяют считать, что вопросы профилактики негативного влияния техногенного загрязнения среды обитания на здоровье человека, должны рассматриваться с применением методологии оценки риска, как при оценке градостроительных решений, разработка технологических, санитарно-технических мероприятий, так и при управлении экологически обусловленными рисками для здоровья населения. Немаловажное значение имеет создание законодательной базы по применению методологии оценки риска, при ведении социально-гигиенического мониторинга по атмосферному воздуху, который в наибольшей степени обеспечивает безопасность населения на современном уровне знаний с учетом рисков и ущербов здоровью при острых и хронических воздействиях атмосферных загрязнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных научных исследований по теме «Комплексная биолого-гигиеническая оценка риска влияния химических веществ атмосферного воздуха на организм и разработка профилактических мероприятий» сделаны следующие выводы:

1. При изучении резорбтивного действия препаратов Далинка (от 41,5 до 0,54 мг/м³), Далзлак (от 81,5 до 0,51 мг/м³), Ривож (от 50,3 до 1,1 мг/м³), СДД (от 498,5 до 20,4 мг/м³), Гумигрен (от 500,0 до 0,5 мг/м³), АТИ-72 (от 200,2 до 2,04 мг/м³), ГМТА-О-ОФМФ (от 180,9 до 8,0 мг/м³) выявлено, что они оказывают политропное общетоксическое действие, вызывая функциональные обратимые изменения со стороны ЦНС, ферментных систем крови и паренхиматозных органов.

2. При проведении краткосрочного 21-дневного эксперимента по схеме «мать-плод-новорожденный» препараты Далзлак Т (от 2,45 до 0,25 мг/м³), Далинка (от 0,51 до 0,046 мг/м³) и Навруз (от 1,978 до 0,212 мг/м³) оказывают эмбриотоксическое действие на организм беременных крыс и вызывают достоверные изменения биохимических, гематологических и эмбриотоксических показателей.

3. При проведении 30-дневного эксперимента на морских свинках, полиметаллическая пыль свинцово-цинкового производства в концентрации 0,01 мг/м³ вызывала изменения таких показателей, как реакция специфического лизиса лейкоцитов, специфической агломерации лейкоцитов, изменение активности лизоцима в сыворотке крови. Концентрация 0,0001 мг/м³ не вызывала изменений сенсibiliзирующего характера и оказалась недействующей.

4. В условиях умеренной температуры воздуха концентрация фторида водорода - 0,05±0,02 мг/м³, при длительном ингаляционном воздействии на организм экспериментальных животных, является недействующей. В условиях повышенной температуры воздуха при концентрации 0,0025 мг/м³ фтористого водорода в 2 раза ниже в условиях жаркого климата, необходима коррекция ПДК химических веществ в атмосферном воздухе. Для условий высокой температуры Узбекистана коэффициент запаса должен быть в 2 раза ниже, чем таковой для умеренной температуры (18-21 °С).

5. На основании экспериментальных данных рефлекторного и резорбтивного действий, острого, подострого и хронического действий, а также расчетных данных, были установлены ПДК более 30 химических веществ в атмосферном воздухе, при их изолированном поступлении и дифференцированных по времени (разовая, суточная, месячная и годовая), утвержденные Министерством здравоохранения, которые вошли в СанПиН №0179-04 (2005 г.), СанПиН №0179-04 - Дополнение №1, (2006 г.), СанПиН №0179-04 - Дополнение №2 (2008 г.), СанПиН №0293-11 (2011 г.).

6. Метод установления гигиенических нормативов в атмосферном воздухе в соответствии с зависимостью «концентрация-время-эффект» имеет существенное преимущество по таким показателям, как срок проведения эксперимента на затравку и возможность характеристики взаимосвязанных

токсикометрических параметров. Кроме того, метод «концентрация-время-эффект» существенно ускоряет вопрос нормирования химических веществ в атмосферном воздухе при изолированном, комбинированном, комплексном и сочетанном действиях, а также оценку риска влияния химических веществ на состояние здоровья населения в натуральных условиях.

7. Характер комбинированного действия бинарных и сложных смесей с 3 и 4 компонентами при ингаляционном поступлении в организм животных проявляется по типу «эффекта суммации» или «неполной суммации». В атмосферном воздухе бинарных и сложных смесей каждое вещество при «эффекте суммации» 0,25 и 0,33 или при неполной суммации не должно превышать 0,61, 0,68, 0,61 и 0,46 ПДК, соответственно - при их изолированном действии. При одновременном поступлении в организм экспериментальных животных одного и того же химического загрязнителя ингаляционно и орально установлено, что токсический эффект ингредиентов усиливается в 2 раза, чем при их раздельном поступлении в организм с воздухом, водой и пищевыми продуктами. Разработанные коэффициенты комбинированного действия бинарных и сложных смесей вошли в Перечень (СанПиН №0179-04, Дополнения 1, 2 и СанПиН №0293-11).

8. Выявлено, что в условиях подострых и длительных периодов воздействия различных концентраций химических загрязнителей атмосферного воздуха, у экспериментальных животных наблюдались «волнообразные» циклические изменения биохимических и гематологических показателей. При этом адаптационные возможности организма сменялись циклическими изменениями реактивных фаз. Волнообразные риски показателей рекомендуется учитывать при определении уровней неинфекционной заболеваемости населения с последующим принятием управленческих решений по их снижению.

9. Изучение механизмов развития токсического действия токсикантов на организм животных, позволило разработать методы патогенетической профилактики токсического действия ядов, повышения устойчивости организма к негативным воздействиям токсикантов, быстрого снижения содержания токсических компонентов и биосреды, а также восстановления гомеостаза.

10. Уровни выбросов химических загрязнителей в динамике за последние 15 лет по г.Ташкенту показали, что они варьируют в интервале от 225,6 до 350 тыс. тонн. Основными источниками загрязнения атмосферы является автотранспорт (89,97-97,13%) и лишь незначительно - промышленные предприятия (2,86±10,02%).

11. При анализе первичной заболеваемости населения г.Ташкента за период 2010-2015 годы в динамике установлено, что этот показатель статистически достоверно увеличился и вырос за 10-летний период (2005-2015 годы) на 143,72%; уровень заболеваемости имеет прямую корреляционную связь с уровнем загрязнения атмосферного воздуха, что свидетельствует о необходимости формирования благоприятной окружающей среды, как важнейшего фактора сохранения и укрепления здоровья, повышения качества и продолжительности жизни населения.

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING OF SCIENTIFIC
DEGREE OF DOCTOR OF SCIENCES DSc.27.06.2017.Tib.30.03
AT TASHKENT MEDICAL ACADEMY**

**SCIENTIFIC RESEARCH INSTITUTE OF SANITATION,
HYGIENE AND OCCUPATIONAL DISEASES**

MIRZAKARIMOVA MALOKHAT ABDUVAHITOVNA

**COMPLEX BIOLOGY-HYGIENIC ESTIMATION OF THE RISK OF
INFLUENCE OF CHEMICAL SUBSTANCES OF ATMOSPHERIC AIR
ON BODY AND DEVELOPMENT OF PREVENTIVE MEASURES**

14.00.07 - Hygiene

**DISSERTATION ABSTRACT OF THE DOCTORAL DISSERTATION (DSc)
ON MEDICAL SCIENCES**

TASHKENT – 2019

The theme of doctor of philosophy dissertation (DSc) was registered at the Supreme Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under number B2017.3.DSc/Tib214.

The dissertation has been prepared at scientific research institute of sanitation, hygiene and occupational diseases

The abstract of the dissertation is posted in two languages (uzbek and russian) in placed on the website of the Scientific Council (www.tma.uz) and informative-educational portal «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Scientific consultant:	Kamilova Roza Tolamovna Doctor of medical sciences, professor
Official opponents:	Xudayberganov Anatoliy Sagatbaevich Doctor of medical sciences, professor
	Usmanov Islam Abbasovich Doctor of medical sciences
	Zaredinov Damir Arifovich Doctor of medical sciences, professor
The leading organization:	Korea University

Defence will take place «____» _____ 2019, at ____ at the meeting of the Scientific Council 27.06.2017.Tib.30.03 at Tashkent medical academy (Address: 100109, Tashkent, Faraby, 2.Tel./Fax: (99871) 150-78-25, e-mail: tta2005@mail.ru).

It is possible to review with doctoral dissertation in informative-resource center of Tashkent medical academy (it is registered with № _____), (Adress:100109, Tashkent, Faraby, 2. Tel./fax: (99871)-150-78-14).

Abstract of dissertation sent out «____» _____ 2019.
(Protocol of maining № _____ from «____» _____ 2019).

G. I. Shaykhova
Chairman of the scientific council on
awarding academic degrees, doctor of
medicine, professor

N.J. Ermatov
Scientific secretary of scientific council
on awarding academic degrees, doctor
of medicine, associate professor

R.D. Usmanov
Chairman of scientific seminar on
awarding academic degrees,
doctor of medicine,

INTRODUCTION (annotation of doctoral dissertation)

The aim of the research work. The aim of the study is to provide a description of the biological effects of new atmospheric air and agricultural aerogenic chemical pollutants, complex hygienic assessment of the risk of atmospheric air pollution in the body and the elaboration of prophylactic measures.

The object of the scientific research. Urban and rural areas where there is rapid pollution of atmospheric air as an object of research; State Ecological Committee, State Committee for Nature Protection, State Hydrometeorology Center, State Center for Sanitary Epidemiology Control, Medical Statistics and Health Institute; various chemicals that pollute the atmospheric air; children and adult population; volunteers; experimental animals.

The scientific novelty of the research is to obtain the following results:

a new set of normative and methodological documents on sanitary, biological and hygienic impact assessment of new aerogenic substances in the body (SanR&N, hygienic guidelines, hygiene guidelines, hygienic guidelines and guidelines) and health measures have been elaborated;

A hygienic standard of differentiation for the first time for a maximum of one-time, average daily, average monthly and average annual for chemical pollutants in atmospheric air is based on a system for monitoring the quality of atmospheric air;

1,2,3,4 Designed for hygienic normative documents for 6 bicam and complex compounds containing aerosol, steam and gaseous chemicals of 3 and 4 components of hazard class;

The results of the experimental research on biological impact assessment of the chemicals in the individual and combined states of the body by methods of «concentration-time» and «concentration-time-effective» are closely interrelated or compatible, «concentration-time "When the connection method is compared to the connection method» concentration-time», the advantage over the two types of indicators and the time of the experiment and the experimental cost, the» concentration-time-efficient «link method i proved to be 2.5-3 times and efficiency»;

Evaluation of adaptive and flexible-compensatory reactions of organism with the long-term ingestion of organisms in response to the effects of atmospheric air pollutants and the likelihood of changes in other hepatologic, physiological and biochemical parameters: lethal risk, weak risk, mean risk, high risk, ecological high risk threats;

For the first time, the pathogenetic prophylaxis methods have been developed by correction of metabolic processes aimed at reducing the toxicity of ammonia, tobacco dust, which has long been inhaled to the body;

An assessment of the risk assessment of the chemicals has been developed for the body, including the assessment of the risk of chemicals for public health, xenobiotic and atmospheric air pollution based on the level of pollution and exposure to airborne production and vehicle emissions.

Implementation of the research results. On the basis of scientific findings on the scientific substantiation of the development of preventive measures for

complex biological and hygienic assessment of the hazardous effects of atmospheric chemicals on the body:

«List of Permitted Concentration of Air Pollutant Emissions in the Territory of the Territory of the Republic of Uzbekistan" (NSCC 0179-04) (Ministry of Health Order No. 8n-d / 107 of May 16, 2018). This normative document allowed the development of permitted standards of atmospheric air pollutants chemicals in the country's dwellings;

Methodical manual on "Evidence-based materials for justification of permissible concentration of dosages in atmospheric air of the population" (Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan dated May 16, 2018, № 8n-d / 107). This manual has allowed the population to normalize the dosage concentration in the atmosphere as normal based on hygienic experiments;

«Methodical manual on proving the concentration of permissible concentration of Navruz in settlements of the population" (Ministry of Health dated May 16, 2018, №8n-d / 107). This manual was designed to normalize the standardized concentration of Navruz chemicals in the atmospheric air of the population based on hygienic experiments;

Methodological manual on «Determination of hygienic regulations of xenobiotics and their basic biological impact assessment in the atmospheric air of the population" (Ministry of Health dated May 16, 2018, №8n-d / 107). This manual has allowed the population to adjust the permissible concentration of xenobiotics in the atmospheric air;

«Methodical manual on the basis of permitted concentration of nitrogen-containing fertilizer dust in the atmospheric air of the population" (Ministry of Health Order No. 8n-d / 107 of May 16, 2018). This manual has allowed the population to normalize the permissible concentration of nitrogen-containing phosphorus fertilizer atmospheric air;

The methodical manual «Evaluation of the risk of chemicals on public health by the level of risk and impact of atmospheric air pollution by industrial enterprises and vehicles" (Ministry of Health dated May 16, 2018, № 8n-d / 107). This guideline has allowed the population to adjust the permissible concentrations of pollution of atmospheric air emissions and vehicles;

Scientific results of the scientific substantiation of the development of complex biological and hygienic assessment of the harmful effects of atmospheric chemicals on the body are included in the healthcare practice, including the Republican State Sanitary Epidemiological Surveillance, State Ecology Committee and the Committee for Nature Protection, Hygiene of the Tashkent Medical Academy Departments, Institute of Doctors Improvement and Ecology Departments of Higher Education Institutions June 28, 2018, the Ministry of ash 8N-h / 142-number reference). Practical implementation of the obtained scientific results, hygienic standards, guidelines, methodological recommendations, taking into account the combination, complex and combined effects of gas, steam, powder chemicals, different classes of hazardous substances, pollution of objects of atmospheric air, pollution of natural environment the quality and effectiveness of the work done have been enhanced, which is a key factor for the social, ecological and hygienic and national economy allowed

Structure and volume of the dissertation. The thesis consists of an introduction, six chapters, conclusion, recommendations, references and annexes. The volume of the thesis is 195 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РУЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; part I)

1. Камильджанов А.Х., Искандарова Ш.Т., Мирзакаримова М.А. К вопросу о корреляционных связях между показателями неинфекционной заболеваемости населения и степенью загрязнения атмосферного воздуха фтором и их соединениями //Инфекция, иммунитет и фармакология - Ташкент, 2005. - №1. - С. 167-169. (14.00.00; №1).

2. Мирзакаримова М.А. Экспериментальное изучение характера биологического действия фтористого водорода на обонятельные анализаторы человека //Инфекция, иммунитет и фармакология. - Ташкент, 2005. - №1. - С. 174-177. (14.00.00; №1).

3. Камильджанов А.Х., Искандарова Ш.Т., Мирзакаримова М.А. Экспериментальные материалы по изучению аллергенного действия вискозной и ацетатной пыли на организм лабораторных животных //Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2008. - №2. - С. 69-71. (14.00.00; №17).

4. Кадырова Д.Э., Мирзакаримова М.А., Камильджанов А.Х. Ингаляционное воздействие пыли табака на организм лабораторных животных и его коррекция //Фармацевтический журнал. - 2012. - №3. - С. 75-78. (14.00.00; №2).

5. Мирзакаримова М.А., Искандарова Ш.Т. Гигиеническая оценка комбинированного действия загрязнений в атмосферном воздухе населенных мест //Гигиена и санитария. - 2008. - №4. - С. 10-12. (14.00.00; №40).

6. Мирзакаримова М.А. Репродуктивная функция крыс при круглосуточном ингаляционном воздействии нового гербицида Далзлак-Т //Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2010. - №2. - С. 63-67. (14.00.00; №17).

7. Мирзакаримова М.А., Искандарова Ш.Т. Обоснование предельно допустимой концентрации пыли азотно-фосфорного удобрения в атмосферном воздухе //Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2010. - №1. - С. 70-73. (14.00.00; №17).

8. Мирзакаримова М.А. Материалы по изучению биологического действия фунгицида - навруз на организм животных по зависимости «концентрация-время-эффект» //Проблемы биологии и медицины. - 2010. - № 3 (62). - С. 53-56.

9. Мирзакаримова М.А., Искандарова Ш.Т. Сравнительная оценка показателей функционального состояния организма белых крыс при изучении общего - и эмбриотоксического действия гербицида Далзлак-Т //Проблемы биологии и медицины. - 2010. - №3 (62). - С. 60-64.

10. Мирзакаримова М.А. Токсиколого-гигиеническое обоснование предельно допустимой концентрации инсектицида Далинка в атмосферном воздухе //Гигиена и санитария. - 2012. - №4. - С.74-77. (14.00.00; №40).
11. Мирзакаримова М.А., Искандарова Ш.Т. К обоснованию предельно допустимых концентраций гербицида Далзлак-Т в атмосферном воздухе //Гигиена и санитария. - 2012. - №3. - С.69-72. (14.00.00; №40).
12. Мирзакаримова М.А. Экспериментальные материалы по изучению биологического действия гумигрена при ингаляционном воздействии //Журнал теоретической и клинической медицины. - Ташкент, 2012. - № 4. - С. 58-61. (14.00.00; №3).
13. Мирзакаримова М.А. Экспериментальное изучение характера комбинированного действия сложных паро-газо-аэрозольных смесей при ингаляционном пути поступления и их нормирование //Журнал теоретической и клинической медицины. - Ташкент, 2012. - №-8. - С.12-15. (14.00.00; №3).
14. Мирзакаримова М.А. Гигиено-токсикологическая оценка действия ацетата свинца на организм при одновременном аэрогенном и внутрижелудочном поступлении //Журнал теоретической и клинической медицины. - Ташкент, 2014. - №1. - С. 43-45. (14.00.00; №3).
15. Мирзакаримова М.А. Экспериментальные материалы по изучению адаптивных возможностей организма животных при непрерывном круглосуточном ингаляционном воздействии газо-, паро-, аэрозольных промышленных ядов и их смесей //Инфекция, иммунитет и фармакология. – Ташкент, 2017. - № 2. - С. 127-136. (14.00.00; №15).
16. Мирзакаримова М.А. Экспериментальные исследования биологического действия фенол-формальдегид-свинцовых и формальдегид-аммиак-пылевых смесей при одновременном ингаляционном поступлении в организм крыс и их гигиеническое регламентирование в атмосферном воздухе //Инфекция, иммунитет и фармакология. - Ташкент, 2017. - №2. - С. 120-127. (14.00.00; №15).
17. Мирзакаримова М.А. Сравнительная гигиеническая оценка комбинированного действия сложных смесей химических загрязнений атмосферного воздуха //Гигиена и санитария. - Ташкент, 2017. - №96 (6). - С. 528-531. (14.00.00; №40).
18. Mirzakarimova M.A. About the combined effect of gas and gas-aerosol binary mixes of chemical components at their long-term inhalation exposure to the organism // European science review. - Vienna, 2016. - P. 81-83. (14.00.00; №19).
19. Mirzakarimova M.A. The combined effect of complex mixes of poisons on the organism of white rats in 30-day round-the-clock inhalation and measures of biological prevention //European science review. - Vienna, 2016. - P. 107-110. (14.00.00; №19).
20. Мирзакаримова М.А. Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ загрязнения атмосферного воздуха стационарными и подвижными источниками города Ташкента //Бюллетень

II бўлим (II часть; part II)

21. Камильджанов А.Х., Дадажанов Ш.Н., Иноятов Ф.Ш., Мирзакаримова М.А. Некоторые показатели функционального состояния печени и репродуктивных органов при ингаляционном воздействии аммиака //Токсикологический вестник. - Москва, 2002. - №3. - С. 17-21.

22. Камильджанов А.Х., Кадилова Д., Мирзакаримова М.А., Иноятов Ф.Ш., Дадажанов Ш.Н. Оценка влияния экотоксикантов на качество атмосферного воздуха и состояние здоровья населения //Актуальные проблемы внутренней патологии и охраны окружающей среды: Сб. статей научных сотрудников и молодых ученых-медиков. - Ташкент, 2002. - С. 136-139.

23. Камильджанов А.Х., Мирзакаримова М.А., Кадырова Д.Э., Артукметова З.А., Омаргалиева К.И. Прогнозирование безопасных для населения уровней содержания пылей искусственного волокна в атмосферном воздухе населенных мест //Усовершенствование системы мониторинга и комплексного управления качеством охраны окружающей среды от антропогенного загрязнения: Матер. науч-практ. конф. - Ташкент, 2007. - С. 22-24.

24. Камильджанов А.Х., Даниярова С.С., Мирзакаримова М.А. О состоянии экологической обстановки г.Алмалыка Ташкентской области //Теоретические основы медико-экологических проблем в Узбекистане и его практические решения: Матер.науч-практ. конф. - Ташкент, 2009. - С. 29-30.

25. Камильджанов А.Х., Мирзакаримова М.А. Комплексная оценка воздействия атмосферного загрязнения и совершенствование методов эколого-гигиенического мониторинга //Теоретические основы медико-экологических проблем в Узбекистане и его практические решения: Матер.науч-практ. конф. - Ташкент, 2009. - С. 14-15.

26. Камильджанов А.Х., Мирзакаримова М.А., Артукметова З.А. Прогнозирование ориентировочно безопасных уровней воздействия инсектицида далинка в атмосферном воздухе //Гигиенические проблемы охраны здоровья населения на современном этапе и пути их решения: Матер.науч-практ. конф. - Ташкент, 2010. - С. 112-114.

27. Камильджанов А.Х., Мирзакаримова М.А., Артукметова З.А. К вопросу прогнозирования безопасных уровней воздействия гумигрена в атмосферном воздухе населенных мест //Актуальные проблемы гигиенической науки и санитарно-эпидемиологической службы Узбекистана: Матер. Респуб. науч-практ. конф. (28.04.2011). - Ташкент, 2011. - С. 84-86.

28. Камильджанов А.Х., Мирзакаримова М.А. Состояние и перспективы экологии человека и охраны атмосферного воздуха населенных мест в Узбекистане //Профилактическая медицина: гигиеническая наука и практика: Сб.науч.тр.респ.науч.-практ. конф. —Ташкент, 2015. - С. 52-54.

29. Мирзакаримова М.А., Камильджанов А.Х., Артукуметова З.А. К методическим вопросам нормирования пестицидов в атмосферном воздухе при их применении в сельском хозяйстве //Теоретические основы медико-экологических проблем в Узбекистане и его практические решения: Матер.науч-практ. конф. - Ташкент, 2009. - С. 22-24.

30. Мирзакаримова М.А., Камильджанов А.Х., Искандарова Ш.Т. Изучение биологического действия сложных пара-аэрозольных смесей в хроническом эксперименте //Теоретические основы медико-экологических проблем в Узбекистане и его практические решения: Матер.науч-практ. конф. - Ташкент, 2009. - С. 26-27.

31. Мирзакаримова М.А., Камильджанов А.Х., Артукуметова З.А. Экспериментальное изучение характера биологического действия Дазлак-Т на обонятельные анализаторы человека //Проблемы гигиены и токсикологии в Узбекистане: Сб. науч.тр. - Ташкент, 2009. - С. 100-105.

32. Мирзакаримова М.А. Наврўз препаратининг инсон органнизида нафас йуллари орқали рефлексор таъсирини ўрганишга оид тажриба натижалари //Проблемы гигиены и токсикологии в Узбекистане: Сб. науч.тр. - Ташкент, 2009. - С. 113-120.

33. Мирзакаримова М.А. Сдвиги биохимических показателей у крыс при хронической интоксикации аммиаком и их коррекция //Актуальные проблемы гигиенической науки Узбекистана: Сб. науч.тр., посвящ. 18-летию Независимости Республики Узбекистан. - Ташкент, 2010. - С. 71-76.

34. Мирзакаримова М.А. Комплексная оценка воздействия аэрогенных ксенобиотиков и методические основы гигиенического нормирования их с учетом реальных условий поступлений в организм: Матер. IX Республиканского съезда эпидемиологов, гигиенистов, санитарных врачей и инфекционистов. - Ташкент, 2010. - Т.2. - С. 22-25.

35. Мирзакаримова М.А. К вопросу зависимости токсического действия ксенобиотика-формальдегида от концентрации и экспозиции при ингаляционном поступлении в организм экспериментальных животных //Актуальные проблемы гигиенической науки Узбекистана: Сб. науч.тр., посвящ. 18-летию Независимости Республики Узбекистан. - Ташкент, 2010. - С. 76-85.

36. Мирзакаримова М.А. Разработка ориентировочно безопасных уровней содержания ксенобиотика ривож в атмосферном воздухе //Гигиенические проблемы охраны здоровья населения на современном этапе и пути их решения: Матер.науч-практ. конф. - Ташкент, 2010. - С. 120-122.

37. Мирзакаримова М.А. Биологическое действие ацетата свинца и формальдегида на организм лабораторных животных //Здоровья работающих. - Донецк, 2010. - С. 179-181.

38. Мирзакаримова М.А. Биологическое действие гумигрена на обонятельные анализаторы человека //Актуальные проблемы гигиенической науки и санитарно-эпидемиологической службы Узбекистана: Матер. Респ.науч-практ.конф. - Ташкент, 2011. - С. 104-108.

39. Мирзакаримова М.А. К вопросу нормирования ксенобиотиков в атмосферном воздухе на основе краткосрочного эксперимента «мать-плод-новорожденный» //Экологический вестник. - Ташкент, 2011. - №3 (120).
40. Мирзакаримова М.А., Камильджанов А.Х. Изучение комбинированного действия фенола, формальдегида и ацетата свинца при их гигиеническом регламентировании в атмосферном воздухе //Актуальные проблемы гигиены и санитарии в Узбекистане: Матер.респ.науч.-практ.конф. (20.04.2012). - Ташкент, 2012. - С. 269-271.
41. Мирзакаримова М.А. Биологическое действие сложных смесей на организм лабораторных животных при аэрогенном пути поступления и вопросы их нормирования в атмосферном воздухе //Проблемы гигиены, санитарии и профессиональной патологии: Сб. науч.тр.респ.науч.-практ.конф. - Ташкент, 2013. - С. 215-220.
42. Мирзакаримова М.А. Экспериментальные материалы по оценке комплексного действия фтора при одновременном ингаляционном и внутрижелудочном поступлении его в организм //Гигиенические аспекты охраны окружающей среды, укрепление здоровья и благополучие населения - приоритетные направления здравоохранения Узбекистана: Науч.-практ.конф. с междунар.участ. - Ташкент, 2014. - С. 17-19.
43. Mirzakarimova M.A. To the question of biological equivalence of concentration dozes of xenobiotics at their inhalation and oral administration into the human body (on the example of fluor) //II Международ.науч.-практ.конф. «Актуальные вопросы медицины». - Баку, 2013. - С. 118-119.
44. Mirzakarimova M.A. Comparative estimation of two methodical approaches, used at the hygienic regulation of the chemical substances of atmospheric pollutions, taking into account of the combined action //Academy of natural history. - 2016. - №5.
45. Камильджанов А.Х., Искандарова Ш.Т., Мирзакаримова М.А. Болезни органов дыхания у детей, проживающих в промышленно развитых городах с интенсивным загрязнением атмосферного воздуха.//IV Конгресс Евро-Азиатского респираторного общества.,V Международный конгресс пульмонологов Центральной Азии 5-7 мая 2008 года, сборник трудов конгресса, С. 139
46. Мирзакаримова М.А. Количественная связь между уровнем загрязнения атмосферного воздуха ксенобиотиками и заболеваниями органов дыхания у населения города Ташкента //Вестник Ассоциации Пульмологов Центральной Азии Материалы VII съезда фтизиатров и пульмонологов Узбекистана. - 2010.- №3-4 С. 139-140.
47. Мирзакаримова М.А. Гигиеническая оценка комбинированного действия формальдегида и ацетата свинца в атмосферном воздухе населенных мест //Хабаршысы «Вестник»- Республика Казахстан, 2011. №1 (52) С. 3-6.
48. Мирзакаримова М.А. Методические рекомендации по охране атмосферного воздуха при применении ксенобиотиков Далинка, Ривож и СДД в сельском хозяйстве//Метод. рекомендации. -Ташкент, 2011.-20 с.

49. Мирзакаримова М.А. Методические рекомендации по охране атмосферного воздуха при применении гексаметилентетрааммоний О-Оксифеноксиметил фосфаната, АТИ-72 и Гумигрена в сельском хозяйстве//Метод. рекомендации. -Ташкент, 2012.-24 с.

50. Мирзакаримова М.А. Ксенобиотиклар билан атмосфера ҳавосини ифлосланиш даражасига гигиена нуқтаи назардан баҳо бериш //Услубий кўрсатма. -Ташкент, 2010.-20 с.

51. Камилъджанов А.Х., Мирзакаримова М.А., Артуқметова З.А. Экспериментальные материалы по обоснованию предельно допустимых концентраций (ПДК) Далзлак-Т в атмосферном воздухе населенных мест. //Метод. рекомендации. -Ташкент, 2009.-14 с.

52. Камилъджанов А.Х., Мирзакаримова М.А., Артуқметова З.А. Экспериментальные материалы по обоснованию предельно допустимых концентраций (ПДК) Навруза в атмосферном воздухе населенных мест. //Метод. рекомендации. -Ташкент, 2009.-15 с.

53. Мирзакаримова М.А., Искандарова Ш.Т. Основные научные подходы к оценке биологического действия и установление гигиенических регламентов ксенобиотиков в атмосферном воздухе населенных мест. //Метод. рекомендации. -Ташкент, 2009.-9 с.

54. Камилъджанов А.Х., Мирзакаримова М.А., Артуқметова З.А. Экспериментальные материалы по обоснованию предельно допустимых концентраций (ПДК) пыли азотно-фосфорного удобрения в атмосферном воздухе населенных мест. //Метод. рекомендации. - Ташкент, 2009.-9 с.

55. Мирзакаримова М.А., Камилъджанов А.Х., Садыков А.У., Магай М.П., Шамансурова Ш.Х., Артуқметова З.А. Методические рекомендации по организации лечебно-профилактического питания работников основных профессий, работающих в 12-часовом режиме на Самаркандской сигаретной фабрике. //Метод. рекомендации. - Ташкент, 2011.-47 с.

56. Мирзакаримова М.А. «Оценка риска для здоровья населения химических веществ по уровню воздействия и опасности загрязнения атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий и автотранспорта» //Метод. рекомендации. - Ташкент, 2016.-31 с.

57. Мирзакаримова М.А. «Идентификация опасности выбора приоритетных индикаторных химических веществ, ранжирования химических соединений, загрязняющих атмосферный воздух промышленных городов Республики Узбекистан» //Метод. рекомендации. - Ташкент, 2017.-25 с.

58. Мирзакаримова М.А. «Оценка зависимости «доза (концентрация) – ответ» химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух промышленных городов Республики Узбекистан». //Метод. рекомендации. - Ташкент, 2018.-40 с.

59. Камилъджанов А.Х., Искандарова Ш.Т., Искандарова Г.Т., Мирзакаримова М.А. «Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на

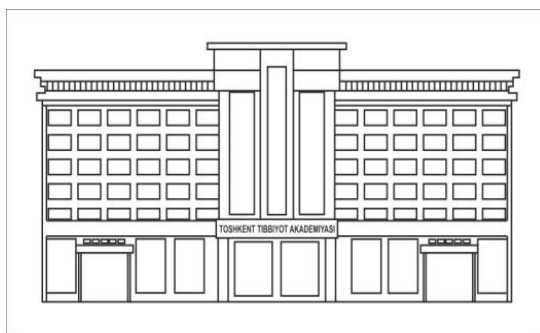
территории Республики Узбекистан» //СанПиН РУз № 0179-04. Ташкент, 2005. – 32 с.

60. Камильджанов А.Х., Искандарова Ш.Т., Мирзакаримова М.А. //СанПиН РУз № 0179-04 (дополнение №1) Ташкент, 2006.-2 с.

61. Камильджанов А.Х., Искандарова Ш.Т., Мирзакаримова М.А. //СанПиН РУз № 017—04 (дополнение №2) Ташкент, 2008.-2 с.

62. Мирзакаримова М.А., Искандарова Ш.И., Камильджанов А.Х. //СанПиН РУз № 0293-11. Ташкент,2011.-36 с.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси»
Журнали тахририятида тахрирдан ўтказилди
(4 январ 2019 йил)



MUHARRIRIYAT VA NASHRIYOT BO'LIMI

Разрешено к печати: 4 марта 2019 года
Объем – 3,2 уч. изд. л. Тираж –100 . Формат 60x84. 1/16. Гарнитура «Times New Roman»
Заказ № 0236-2019. Отпечатано РИО ТМА
100109. Ул. Фароби 2, тел: (998 71)214-90-64, e-mail: rio-tma@mail.ru