

**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**

**ХАШИРБАЕВА ДИНОРА МАККАМБАЕВНА**

**САНОАТ ХУДУДИДАГИ КОРХОНАЛАРДА ИШЧИЛАР**  
**САЛОМАТЛИГИГА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ОМИЛЛАРИНИНГ**  
**ТАЪСИРИНИ ГИГИЕНИК БАХОЛАШ ВА ОЛДИНИ ОЛИШ**  
**ТАДБИРЛАР МАЖМУАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**14.00.07 – Гигиена**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Докторлик (DSc)диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата докторской (DSc) диссертации**

**Contents of the abstract of doctoral (DSc) dissertation**

**Хаширбаева Динора Маккамбаевна**

Саноат худудидаги корхоналарда ишчилар  
саломатлигига ишлаб чиқариш омилларининг  
таъсирини гигиеник баҳолаш ва олдини олиш  
тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш ..... 3

**Хаширбаева Динора Маккамбаевна**

Гигиеническая оценка влияния  
производственно-обусловленных факторов  
предприятий промышленной зоны на здоровье  
работников и разработка комплексных мер профилактики..... 24

**Khashirbaeva Dinora Makkambayevna**

Hygienic assessment of the production caused  
factors impacts the industrial zone enterprises on  
workers health and the development of complex  
prevention measures in cotton oil ..... 51

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works ..... 55

**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**

**ХАШИРБАЕВА ДИНОРА МАККАМБАЕВНА**

**САНОАТ ХУДУДИДАГИ КОРХОНАЛАРДА ИШЧИЛАР**  
**САЛОМАТЛИГИГА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ОМИЛЛАРИНИНГ**  
**ТАЪСИРИНИ ГИГИЕНИК БАХОЛАШ ВА ОЛДИНИ ОЛИШ**  
**ТАДБИРЛАР МАЖМУАСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

**14.00.07 – Гигиена**

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

**ТОШКЕНТ – 2018**

**Докторлик (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2017.2.DSc/Tib179 рақам билан рўйхатга олинган.**

Докторлик диссертацияси Санитария гигиена ва касб касалликлари илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати икки тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида ([www.tma.uz](http://www.tma.uz)) ва «ZiyoNet» Ахборот таълим порталида ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий маслаҳатчи:**

**Садиков Аскар Усманович**  
тиббиёт фанлари доктори

**Расмий оппонентлар:**

**Худайберганаов Анатолий Сагатбаевич**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Азизова Феруза Лютпиллаевна**  
тиббиёт фанлари доктори, доцент

**Усманов Ислам Аббасович**  
тиббиёт фанлари доктори

**Етакчи ташкилот:**

**Шимолий-ғарбий гигиена ва жамоат саломатлиги илмий маркази (Россия Федерацияси)**

Диссертация ҳимояси Тошкент тиббиёт академияси ҳузуридаги DSc.27.06.2017.Tib.30.03 рақамли Илмий кенгашнинг 2018 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100109, Тошкент ш., Фаробий кўчаси, 2 уй. Тел./факс: (99871) 150-78-25, e-mail: [tta2005@mail.ru](mailto:tta2005@mail.ru)).

Диссертация билан Тошкент тиббиёт академиясининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (№ \_\_\_\_\_ рақам билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100109, Тошкент ш., Фаробий кўчаси, 2 уй. Тошкент тиббиёт академиясининг 2-ўқув бино «Б» корпуси, 1-қават. Тел./факс: (99871) 150-78-14).

Диссертация автореферати 2018 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ кун тарқатилди.  
(2018 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

**Ф.И. Саломова**

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

## КИРИШ (Докторлик диссертациясининг аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Дунёда меҳнатга яроқли аҳоли саломатлигини сақлаш меҳнат гигиенасининг муҳим вазифаси бўлиб, замонавий ишлаб чиқариш шароитида ҳал этиш зарур муаммолардан бири ҳисобланади. Ҳозирги кунда худудий ресурсларни иқтисодий тежаб тақсимлаш ишлаб чиқариш объектларида фойдаланадиган хом-ашёси, қурилмалари, технологик жараёни автоматлаштириш, механизация ва оладиган маҳсулот турига, технологик жараёни ўзига хос томонларининг турли туманлиги билан фарқлашга қараб ишлаб чиқариш корхоналарини бир жойга тўплаган шароитида атроф-муҳит ва ишловчилар саломатлигига таъсир этувчи санитар ҳимоя минтақаларини (СХМ) ҳисобга олган ҳолда ҳамда ташкил этишга бўлган гигиеник талабларни ишлаб чиқиш ва гигиеник асослаш зарурдир<sup>1</sup>. Йирик корхоналарда ишчилар организмга меҳнат шароитларида ишлаб чиқариш таҳлика омиллари ўртасида зарарли бўлган кимевий омил ва чангининг хусусиятларини ўрганиш, организмга унинг узоқ вақтли таъсири туфайли, айниқса иш жойидаги бошқа омиллари билан биргаликда таъсир этиши натижасида ишчиларда касб касалликларнинг ўсиб бориши долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади<sup>2</sup>. Атроф-муҳит ҳолатининг ёмонлашуви пул маблағлари сарф ҳаражатини ортишига, бу эса маҳсулот тан нарҳини кўтарилишига ва натижада ишлаб чиқаришининг иқтисодий самарадорлигининг камайишига олиб келади. Аммо ҳозирги кунгача санитар таснифга боғлиқ ҳолда ишлаб чиқариш минтақасининг ягона худудида саноат ишлаб чиқариш корхоналари, бинолари ва технологик жараён қурилмаларини жойлаштириш мезонлари ишлаб чиқилмаган.

Жаҳонда саноат корхоналарда ишчилар саломатлигига ишлаб чиқариш омилларининг таъсирини гигиеник баҳолаш профилактик тадбирларнинг юқори самарадорлигига эришиш мақсадида қатор илмий-тадқиқотлар амалга оширилмоқда, жумладан, саноат худуди корхоналари асосий касбий гуруҳ ишчилари меҳнат жараёни шароитларини ташкиллаштирилганлигининг хусусиятларни ўрганиш; зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш омилларини гигиеник баҳолаш ва ишчиларида касбий ва касбга мойил касалликларни ривожланишида улар аҳамиятини аниқлаш; иш жойи ҳавоси ва ишлаб чиқариш майдон ҳавосининг ифлосланиш даражасига қиёсий тавсиф бериш ва улар ўртасидаги боғлиқлигини аниқлаш; ишлаб чиқариш минтақаси корхоналари ишчиларида касбий ва касбга мойил касалликларнинг структураси, даражаси ва умумий динамикасини аниқлаш; ишлаб чиқариш муҳити омиллари ва касбий хавф ўртасида сабаб-оқибат боғлиқликни аниқлаш; ишлаб чиқариш минтақаси корхоналарида касбий хавфни башорат

<sup>1</sup> Yogesh S.D., Zodpey S.P. Respiratory morbidity among street sweepers working at Hanumannager Zone of Nagpur Municipal Corporation, Maharashtra-Indian Journal Public Health. 2008. – Vol.52(3). – P. 147-149.

Imache A.E., Dousset S. Effects of sewage sludge amendments on pesticide sorption and leaching through undisturbed Mediterranean soils – Journal of Environmental Science and Health, Part B, 2012 – Vol. 47(3). – P. 161-167.

<sup>2</sup> Величковский Б.Т., Фишман Б.Б. Каталитические свойства пыли как критерии ее профессиональной опасности - Гигиена и санитария – 2002. -№3. – С.25-28.

қилиш ва бошқаришга услубий ёндошувни ишлаб чиқиш; ишлаб чиқариш муҳити зарарли омилларини бирга таъсир этиш шароитида ишлаб чиқариш минтақаси корхона ишчиларини меҳнат шароитини оптималлаштириш, умумий, касбий ҳамда касбга мойил касалликларни профилактикасига қаратилган соғломлаштирувчи чора-тадбирлар комплексини ишлаб чиқиш; иш шароитларнинг ўзгаришлари орқали юзага келадиган нуқсонларни эрта аниқлаш ҳамда олдини олишга қаратилган гигиеник меъёрлар яратиш кабилар алоҳида аҳамият касб этади.

2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида белиглаб берилган «...аҳолига тиббий ва ижтимоий-тиббий хизмат кўрсатиш қулайлиги ҳамда сифатини оширишга, аҳоли ўртасида соғлом турмуш тарзини шакллантиришга, тиббиёт муассасаларининг моддий техника базасини мустаҳкамлашга йўналтирилган ҳолда соғлиқни сақлаш соҳасини, энг аввало, унинг дастлабки бўғинини, тез ва шошилиш тиббий ёрдам тизимини янада ислоҳ қилиш, оила саломатлигини мустаҳкамлаш, оналик ва болаликни муҳофаза қилиш...» вазифасида муҳим аҳамиятни касб этади<sup>3</sup>.

Ўзбекистонда «Аҳолининг санитар эпидемиологик осайишталигини таъминлаш», «Эркин иқтисодий минтақалар» тўғрисидаги Қонунлари; Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПФ-4947-сонли «2017-2012 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги, «Эркин саноат минтақаларини тартибга солиш тўғрисида»ги, 2012 йил 13 апрелдаги ПФ-4436-сонли «Ангрен» махсус саноат минтақасини ташкил этиш», 2013 йил 18 мартдаги ПФ-4516 «Жиззах» махсус саноат минтақасини ташкил этиш» тўғрисидаги фармонлари; Ўзбекистон Республикаси Президенти 2017 йил 18 майдаги ПҚ-2973-сонли «Тошкент шаҳрида кичик саноат зоналарини ташкил этиш», 2017 йил 10 августдаги ПҚ-3194-сонли «Тошкент вилоятида кичик саноат зоналарида ташкил этиш» тўғрисидаги қарорлари ва мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъерий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация муайян даражада хизмат қилади.

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

**Диссертациянинг мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи<sup>4</sup>.** Саноат ҳудудидаги корхоналарда ишчилар саломатлигига ишлаб чиқариш омилларининг таъсирини гигиеник баҳолаш атроф-муҳитни ифлослантиришни олдини олишга йўналтирилган қатор илмий изланишлар

<sup>3</sup> Ўзбекистон Республикаси Президентининг «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш Ҳаракатлар стратегияси тўғрисида»ги ПФ-4947-сонли Фармони

<sup>4</sup> Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи: [www.bjut.edu.cn](http://www.bjut.edu.cn), [www.en.csu.edu.cn](http://www.en.csu.edu.cn), [www.umanitoba.ca](http://www.umanitoba.ca), [www.mundus-multic.org/partner/Rome](http://www.mundus-multic.org/partner/Rome), [www.bharathuniv.ac.in](http://www.bharathuniv.ac.in), [www.njust.edu.cn](http://www.njust.edu.cn), [www.u-tokyo.ac.jp](http://www.u-tokyo.ac.jp), [www.eng.skku.edu](http://www.eng.skku.edu), [www.eur.nl](http://www.eur.nl), [www.dal.ca](http://www.dal.ca), [www.tma.uz](http://www.tma.uz) [www.niisgpz.uz](http://www.niisgpz.uz) ва бошқа манбалар асосида амалга оширилди.

жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан, University of Jahangirnagar (Бангладеш), Autynoma de San Luis Potosi (Мексика), Beijing University of Technology (Хитой), Central South University Republic of China (Хитой), University of Manitoba (Канада), University of Tokyo (Япония), Erasmus University Rotterdam (Голландия), Санитария гигиена ва касб касалликлари илмий тадқиқот институтида олиб борилмоқда (Ўзбекистон).

Саноат худудидаги корхоналарда ишчилар саломатлигига ишлаб чиқариш омилларининг салбий таъсирини олдини олишга қаратилган профилактик тадбирларнинг юқори самарадорлигига эришиш мақсадида қатор, жумладан, қуйидаги илмий аҳамиятга эга натижалар олинган: атроф-муҳитнинг биологик таъсиридан ҳимояланиш чораларини ишлаб чиқилган (International Agency for Research on Cancer (АҚШ); саноат худудларида ҳаво кимёвий таркибининг ўзгаришининг аҳоли саломатлик ҳолатига таъсири ва онкологик касалликларнинг ривожланишида таҳлика омили эканлиги асосланган (Beijing University of Technology, Хитой); турли буюқлар билан ишлаётган корхоналар ишчиларига кўрғошин таъсирида қон босими ва буйрак фаолиятига таҳликали таъсири асосланган (Central South University, Хитой); турли иш шароитларидаги, оғир юк ташиш ва жисмоний зўриқишларнинг ишчиларда турли жароҳатланишларга олиб келувчи хавф омили эканлиги илмий исботланган (University Manitoba, Канада); саноат корхоналари ишчилари орасида иш шароити ва зўриқиш натижасида турли зарарли одатлар таъсирида сурункали касалликлар (QVLAS) ривожланишга боғлиқлиги исботланган (University of Tokyo, Япония); жисмоний зўриқиш, ортиқча вазн ва семириш ишлаш қобилиятининг пасайиши ва хавф омилларининг ривожланиши, ногиронликка олиб келиши тиббий кўрик натижалари асосида асосланган (Erasmus University Rotterdam, Голландия); саноат худудидаги ишлаб чиқариш омилларни таъсирида келиб чиқадиган касбий ва меҳнат шароитлари билан боғлиқ касалликларни олдини олиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқилган (Санитария, гигиена ва касб касалликлари илмий- тадқиқот институти (Ўзбекистон)).

Дунёда саноат худудидаги корхоналарда ишчилар саломатлигига ишлаб чиқариш омилларининг таъсирини гигиеник баҳолаш, олдини олишни такомиллаштириш бўйича қатор, жумладан, қуйидаги устивор йўналишларда тадқиқотлар олиб борилмоқда: турли саноат корхоналари зарарли омилларининг атроф-муҳит объектларига салбий таъсирини асослаш; турли саноат худудларида ишчиларга таҳлика омилларнинг салбий таъсирида келиб чиқадиган касб касалликларини олдини олишга қаратилган механизмларни яратиш; саноат худудида бир нечта корхонларни кимёвий омилга нисбатан оқилона гигиеник жойлаштириш мезонларини ишлаб чиқиш.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Адабиёт манбаларининг таҳлили шуни кўрсатадики, хориж мамлакатларида ҳамда республика миқёсида келиб чиқиши турлича бўлган кимёвий моддаларни ҳавода юқори миқдорда аниқланган ишлаб чиқариш чиқиндиларини ўрганиш бўйича

тадқиқотлар ўтказилган ва ҳозирги вақтда ҳам ўтказилиб келинмоқда (Carrieri M., Tranfo G., 2009; Imache A.E., Dousset S., 2012; Cubillas-Tejeda A.C., Torres-Nerio R., 2011). Адабиёт манбаларини таҳлили натижасида ишлаб чиқаришдаги физик омилларга, чангланганликка бағишланган етарли даражада илмий ишлар олиб борилган, бунда баъзи олимлар фикрига кўра кўрсатилган омиллар саноат худудидаги етакчи зарарли омил бўлиб ҳисобланади (Manzoor J., Jaganadha R.R., 2002; Miyauchi H., Minozoe A., 2012). Бундан ташқари, узоқ хорижлик муаллифларнинг олиб борган ишларида ишловчилар организмига кимёвий моддаларнинг касбий таъсирини аниқлаш бўйича клиник тадқиқот натижалари келтирилган (Moorman W.J., Reutman S.S., et al., 2012). Ишловчилар организмига баъзи кимёвий моддаларнинг таъсирини индивидуал баҳолаш учун махсус усуллар ишлаб чиқилган (Hoet P., De Smedt E., et al. 2009). Бир қатор мамлакатлар олимлари томонидан ишчилар саломатлик ҳолатига ишлаб чиқариш муҳитидаги хавфли ва зарарли омиллари таъсири ўрганилди, уларнинг илмий тадқиқот ишлари асосан касбий ҳамда касбга мойил касалликларни ривожланиш сабабларини таҳлил қилишга бағишлангандир (Morken T., Tveito T.H., 2004; Tsai S.P., Wendt J.K., Ahmed F.S., 2005; Yogesh S.D., Zodpey S.P., 2008). Яқин хорижий муаллифларнинг бир қатор ишларида саноат худудида жойлашган корхоналар ўртасида энг зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш ҳисобланувчи кимё саноати ва нефтни қайта ишлаш корхоналари чиқиндилари таркибини ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари акс эттирилган (Иванов А.В., Тафеева Е.А., 2001; Онищенко Г.Г., 2002; Леденцова Е.Е., Зайцева Н.В., 2004; Валеев Т.К., 2009). Саноат минтақалари ифлосланиш даражасига иқлим шароитларининг таъсирини ўрганиш билан МДХ давлатлар олимлари шуғулланиб, ноқулай иқлим шароитлари зарарли омилларнинг тўпланишига, уларнинг концентрацияси ортишига, атроф-муҳит объектларида узоқ вақт сақланишига олиб келишини аниқладилар, шунингдек улар чангланиш даражаси билан метеосароитлар ўртасида тўғри боғланиш мавжудлиги исботланди (Измеров Н.Ф., 2001; Чашин В.П., и др., 2014).

Шунга ўхшаш ишлаб чиқариш объектларидаги етакчи кимёвий омиллар таъсирини ўзига хос хусусиятларини ўрганишга йўналтирилган тадқиқотлар қуйидаги республикамиз олимлари томонидан ҳам олиб борилган; Феофанова С.Н. (2002), Азизходжаев А.Р. (2004), Саидахмедова З.Т. (2005), Вохидов А.Я. (2011), Рустамов М.С. (2012). Маҳаллий адабиётлар таҳлилида ишлаб чиқариш муҳитидаги зарарли ва хавфли омилларни ўрганишга бағишланган етарли миқдордаги илмий ишлар учраб, улар турли саноат тармоқларида алоҳида ишлаб чиқариш корхоналари меҳнат шароитларини шакллантиришда ишлаб чиқариш комплексидаги ифлосланиш даражасига таъсир этувчи омилларни аниқлашга бағишлангандир (Касьянова В.В., Хакимова М.У., 2000; Искандаров Т.И., Даниелянц Л.А., Алянская В.А., 2001; Самигова Н.Р., 2004; Шамансурова Х.Ш., Ибрагимова Г.З., 2005; Курбанова Ш.И., 2008; Славинская Н.В., Искандаров А.Б., 2011).

Ҳозирги кунгача ишлаб чиқаришдаги хавф омилларини биргаликдаги ва комбинациялашган таъсирини комплекс ҳолатида таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар ўтказилмаган, ягона ишлаб чиқариш ҳудудида барча турдаги саноат ва ишлаб чиқариш объектларини, технологик жараёнлардаги ишлаб чиқариш хоналар, бино ва қурилмаларини жойлаштириш принциплари ишлаб чиқилмаган.

**Тадқиқотнинг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқот санитария, гигиена ва касб касалликлари илмий-тадқиқот институтининг илмий-тадқиқот ишлари режаси ИТСС-24-3 «Нефтьгаз саноатидаги компрессор цехлари ва магистрал газпровод ишчилари меҳнат шароитларини соғломлаштириш ва касбий касалланишни олдини олиш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш» (2009-2011) амалий грант лойиҳасига мувофиқ бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** саноат ҳудуди ҳавоси ифлосланиши ва меҳнат шароитларидаги омилларининг таъсирини гигиеник баҳолаш асосида касбий ва касбга мойил касалликлар профилактикасини чора-тадбирлар мажмуасини ишлаб чиқиш бўйича услубий ёндошувни такомиллаштиришдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

Қирғули саноат ҳудуди корхоналари асосий касбий гуруҳ ишчилари меҳнат жараёни шароитларини ташкиллаштирилганлигининг хусусиятларини ўрганиш;

зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш омилларини гигиеник баҳолаш ва ўрганилаётган корхоналар ишчиларида касбий ва касбга мойил касалликларни ривожланишида улар аҳамиятини аниқлаш;

иш жойи ҳавоси ва ишлаб чиқариш майдон ҳавосининг ифлосланиш даражасига қиёсий тавсиф бериш ва улар ўртасидаги боғлиқлигини аниқлаш;

ишлаб чиқариш минтақаси корхоналари ишчиларида касбий ва касбга мойил касалликларнинг структураси, даражаси ва умумий динамикасини аниқлаш;

ишлаб чиқариш муҳити омиллари ва касбий хавф ўртасида сабаб-оқибат боғлиқликни аниқлаш;

ишлаб чиқариш минтақаси корхоналарида касбий хавфни башорат қилиш ва бошқаришга услубий ёндошувни ишлаб чиқиш;

ишлаб чиқариш муҳити зарарли омилларини бирга таъсир этиш шароитида ишлаб чиқариш минтақаси корхона ишчиларини меҳнат шароитини оптималлаштириш, умумий, касбий ҳамда касбга мойил касалликларни профилактикасига қаратилган соғломлаштирувчи чора-тадбирлар комплексини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида Қирғули саноат ҳудудидаги 49 нафар касбий-малака гуруҳидаги 6776 ишчи танлаб олинган; «Фарғона нефтни қайта ишлаш заводи» (ФНҚИЗ), «Фарғонаазот» Акционерлик жамияти, «Фарғона иссиқликэлектр маркази» (ФИЭМ).

**Тадқиқотнинг предмети** саноат худуди корхоналари ишловчилари меҳнат шароитлари, касбий таҳлика омиллари, касбий ва касбга мойил касалланиш кўрсаткичлари.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Тадқиқот вазифаларини ҳал этиш ва мақсадга эришиш учун ишда санитар-гигиеник, лаборатор, ҳисоб-китоб ва статистик усуллардан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

илк бор саноат худудидаги ишчилар учун касбий хавфни биргаликдаги ва комбинацион таъсири аниқланган, йўл қўйиладиган меҳнат стажи ҳисобланиб, меҳнат шароитининг синфи асосланган;

ишлаб чиқариш минтақаси учун етакчи омил сифатида кимёвий омил асосланиб, касбий хавфнинг сифат ва миқдорига тавсиф берилди;

иш сменаси давомида хавфсиз иш вақтининг давомийлиги, касаллик ривожланишида касбий хавфнинг этиологик улуши исботланган;

ишлаб чиқариш майдонидаги ягона худудида жойлашган турли ишлаб чиқариш корхоналари учун хавфсиз ишлаб чиқариш химоя минтақасига биринчи бор таъриф берилган ҳамда етакчи кимёвий хавф омилини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқариш худудини хавфсиз тақсимлаш учун мезонлар ишлаб чиқилган;

республикамиздаги саноат худудлари ягона минтақасида жойлаштирилаётган корхоналардаги касбий хавфни бошқариш бўйича услубий ёндошув, ишлаб чиқариш кучларини жойлаштирилиши ва оқилона режалаштирилиши гигиеник асослари ишлаб чиқилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

меҳнат шароитларини ўрганиш бўйича олиб борилган санитар-гигиеник, лаборатория текширувлари натижалари асосида касбий хавфликлар, саноат худуди асосий касбий малака гуруҳлари меҳнат шароитлари синфлари ва йўл қўйиб бўладиган иш стажи аниқланган;

худудни иқтисодий тежаб режалаштириш мақсадида турли саноат корхоналари учун илк бор ҳисоб-китоб усулларини қўллаш асосида зарарли ва хавfli омиллар таъсири мавжуд бўлган корхоналар тоифаланган;

нефтни қайта ишлаш ва кимёвий ишлаб чиқариш объектлари фаолият кўрсатаётган саноат мажмуалари корхоналарини бирлаштириш бўйича гигиеник талаблар ишлаб чиқилган;

касбий хавфликларни бошқариш тизимини такомиллаштириш алгоритми ишлаб чиқилган;

тадқиқот натижалари меъёрий, гигиеник ва услубий ҳужжатлар кўринишида қўлланилган;

тавсия этилган меъёрий ҳужжатлар республика, вилоят ва шаҳар давлат санитария эпидемиология назорат марказлари (ДСЭНМ) да аҳоли турар жой минтақалари атроф-муҳитини кимёвий омиллар таъсиридан химоя қилиш бўйича соғломлаштирувчи чора-тадбирлар ишлаб чиқиш имконини берган;

корхоналарда огоҳлантирувчи ва жорий санитария назорати олиб боришда фойдаланиш имконини берган;

шаҳар меъморчилик-қурилиш бошқармалари; меҳнат шароити омилларини ўлчаш ва баҳолашни ўтказадиган нефткимё тармоқ корхоналари, ишлаб чиқариш лабораториялари фойдаланиши кўзда тутилган (ЎЗР Энергетика Вазирлиги, «Ўзстандарт» Агентлиги, «Ўзнефтмахсулот» Акционерлик Компанияси (АК) ва «Ўзкимёсаноат» АК).

**Тадқиқот натижаларининг ишончилиги** ишда қўлланилган назарий ёндошув ва усуллар, олиб борилган илмий тадқиқотларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, етарли даражада олиб борилган иш жойларидаги ўлчашлар ҳажми ва турлари, касалланишни ўрганишда тадқиқот учун олинган касбий-малака гуруҳ ишловчилар сони билан, уларга бири иккинчисини тўлдирадиган санитария-гигиеник, лаборатория, ҳисоб-китоб ва статистик усулларини қўлланилиши ёрдамида ишлов берилганлиги, саноат худудида ишлаб чиқариш корхоналарининг улардаги зарарли ва хавфли омилларини ҳисобга олган ҳолда оқилона жойлаштириш мезонларини ишлаб чиқиш асосида турли усулларни қўлланилгани, хулоса ва олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқлангани билан асосланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг назарий аҳамияти шундан иборатки ишлаб чиқариш худудини хавфсиз гуруҳларга ажратиш мезонларини ишлаб чиқиш, саноат ягона худудида ишлаб чиқариш кучларини хавфсиз ва иқтисодий самарали жойлаштирилишини таъминлаб бериш мақсадида хавфли кимёвий ифлослантувчи корхоналар тоифаларини ва саноат мажмуалари корхоналарини бирлаштириш учун талабларни аниқлашдан иборат. Тадқиқотларнинг амалий аҳамияти шу билан белгиланадики, Ўзбекистон Республикаси саноат корхоналари учун 7 та услубий тавсияномалар ишлаб чиқилган бўлиб, улар республика ишлаб чиқариш соҳаси қатор зарарли ва хавфли меҳнат шароитларида ишлаётган ишчиларнинг хавфсиз иш стажини, меҳнат фаолиятларини давом эттиришга, саноат худудлари ҳаво муҳитини яхшилашни таъминлаган ҳолда амалиётда ДСЭНМ тузилмасида меҳнат шароитларини талаб даражасига келтириш бўйича назоратни амалга оширувчи давлат органлари, корхоналар, ташкилотлар ҳамда мансабдор шахсларнинг амалий фаолиятида фойдаланиш имконини берган.

Ишнинг амалий аҳамияти шундан иборатки олинган илмий натижалар ишлаб чиқариш корхоналардаги зарарли ва хавфли омилларни комплекс таъсир этишни ҳисобга олган ҳолда саноат ягона худудида корхоналарни жойлаштириш принципларини ишлаб чиқиш, саноат худуди атрофида жойлашган аҳоли яшаш жойларида кимёвий моддалар миқдорини аниқлаш йўли билан атроф-муҳит ҳавоси ҳолатини доимий назорат қилиш имконини берди.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши:** саноат худудидаги корхоналарда ишчилар саломатлигига ишлаб чиқариш омилларининг таъсирини гигиеник баҳолаш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

«Саноат мажмуасида чангни идентификация қилиш, унинг физик-кимёвий хусусиятлари ва организмга таъсири» услубий тавсияномалар

тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 03 апрелдаги 8н-д/68-сон маълумотномаси). Мазкур услубий тавсияномалар саноат корхонлари иш жойларида чангланганлик таъсирида келиб чиқадиган касбий ва меҳнат шароитлари билан боғлиқ касбий касалликларни камайтириш имконини берган;

«Зарарли меҳнат шароитларида ишловчи ходимларни, меъёрий ҳужжатлар талабларига мувофиқ бўлган самарадор якка тартибдаги ҳимоя воситаларини қўллаш натижасида меҳнат шароитлари синфини камайтириш услуги» услубий тавсияномалар тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 03 апрелдаги 8н-д/68-сон маълумотномаси). Мазкур услубий тавсияномалар ишлаб чиқариш корхоналари ишчиларини зарарли ва хавфли омиллари таъсирдан муҳофаза қилиш мақсадида шахсий ҳимоя воситаларини самарали қўллаш ва уларни меҳнат шароитлари синфини аниқлашда саноат корхонлари иш жойларида чангланганлик таъсирида келиб чиқадиган касбий ва касбга мойил касалликларни камайтириш имконини берган;

«Нефтни қайта ишлаш ва кимёвий ишлаб чиқариш корхоналаридан таркиб топган саноат мажмуаларини бирлаштириш учун гигиеник талаблар» услубий тавсияномалар тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 03 апрелдаги 8н-д/68-сон маълумотномаси). Мазкур услубий тавсияномалар ягона ишлаб чиқариш инфраструктурасига бир нечта саноат объектларини бирлаштирилганда, корхоналар ҳаво бассейнини ифлосланишини олдини олиш касбий ва касбга мойил касалликларни камайтириш имконини берган.

«Меҳнат шароитларида биологик омилни баҳолаш усули» услубий тавсияномалар тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 03 апрелдаги 8н-д/68-сон маълумотномаси). Мазкур услубий тавсияномалар биологик омиллар мавжуд бўлган иш жойларида ва микроорганизм билан мулоқотда бўладиган иш жойларини баҳолаш тартибини ўрнатиш имконини берган;

«Ишловчилар саломатлик ҳолатига меҳнат шароитларининг таъсирини комплекс таҳлили учун касбга мойил касалликларининг кўрсаткичлари ва уни баҳолаш мезонлари» услубий тавсияномалар тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 03 апрелдаги 8н-д/68-сон маълумотномаси). Мазкур услубий тавсияномалар ишлаб чиқаришда касбга мойил касалланишини олдини олиш ва меҳнат шароитини баҳолаш имконини берган.

Саноат ҳудудидаги корхоналарда ишчилар саломатлигига ишлаб чиқариш омилларининг таъсирини гигиеник баҳолаш самарадорлигини ошириш, ишларнинг иш шароитлари билан боғлиқ касбий касалликларини олдини олиш ва иш шароитларни яхшилаш бўйича олинган илмий натижалар соғлиқни сақлаш амалиётига, жумладан Тошкент тиббиёт академияси, Тошкент врачлар малакасини ошириш институти, Республика ва Тошкент шаҳар Давлат санитария эпидемиология назорати маркази, Фарғона нефтни

қайта ишлаш завод амалиётига тадбиқ этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2018 йил 17 майдаги 8н-д/89-сон маълумотномаси).

Саноат хуудларида жойлашган ишлаб чиқариш корхоналарида ишловчилар организмига хавfli ва зарарли омиллар таъсирини оқилона гигиеник баҳолаш, уларни салбий таъсирини олдини олиш, асосий касбий малака гуруҳлари иш жойлари меҳнат шароитлари тўғри тақсимланиши ташкиллаштириш, касалликларни эрта аниқлаш, иш шароитларни ўзгартириш натижасида саноат хуудидидаги корхоналар ишловчилари орасида касб билан боғлиқ касалланишлар даражаси 15,8 % камайган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 14 та илмий анжуманларда, жумладан 9 та халқаро ва 5 та республика илмий-амалий анжуманларда муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 35 та илмий иш, улардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг докторлик диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этишга тавсия этилган 10 та журналдаги мақолар бўлиб, 3 таси хорижий ва 7 таси республика журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, олтита боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертация ҳажми 180 бетни ташкил этган

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

**Кириш** қисмида ўтказилган тадқиқотларнинг долзарблиги ва зарурати асослаб берилган, тадқиқотларнинг мақсади ва вазифалари, объект ва предмети тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш, нашр қилинган ишлар ва диссертация тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг «**Саноат хуудлари, уларни жойлаштиришнинг ўзига хос томонлари, ўзаро фаолият кўрсатишнинг замонавий муаммолари**» деб номланган биринчи бобида ишлаб чиқариш минтақалари ҳолатини ўрганиш бўйича илмий иш натижалари, турли саноат соҳаларига таалуқли маълум корхоналарда зарарли ва хавfli омиллар мажмуасини биргаликдаги ва комбинациялашган таъсирини ҳисобга олиш бўйича маълумотлар, шунингдек, дунё тажрибаси асосида ишлаб чиқариш минтақалари ифлосланиши билан боғлиқ бўлган ва уларнинг атроф-муҳитга таъсир этиш муаммолари, ҳамда саноат хуудиди ифлосланиши билан боғлиқ муаммоларини ҳал этиш замонавий йўллари бағишланган илмий ишлар натижалари баён этилган.

Диссертациянинг «**Саноат хуудидидаги корхоналарда касбий таҳлика омилларини аниқлаш бўйича усул ва материаллар**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотларнинг объекти, ҳажми ва усуллари келтирилган.

Илмий тадқиқотларни ўтказишда ишлаб чиқариш омилларининг мажмуавий ишловчилар организмига таъсирини ўрганиш ва баҳолаш учун асосий касбий гуруҳлар танлаб олинган: ФНҚИЗ дан – 20 касбий гуруҳ (3564 нафар ишчи); «Фарғонаазот» Акционерлик Жамияти - 20 касбий гуруҳ (2877 нафар ишчи); «Фарғона исскликэнергия Маркази» - 9 та касбий гуруҳ (355 нафар ишчи). Ушбу касбий малакавий гуруҳлар меҳнат шароитлари йилнинг турли мавсумларида етакчи ўринни эгалловчи ишлаб чиқариш омилларини аниқлаш йўли билан ўрганилди. Иш куни динамикасида иш ўринларида шовқин ва тебраниш, ҳавонинг чангланганлик ва газланганлик даражалари, микроиклим кўрсаткичлари ўлчанди. Метеорологик шароитларни ўлчаш йилнинг иссиқ ва совуқ даврида «Иш жойларида микроиклим кўрсаткичларини ўлчашни бажариш усули» услубий тавсияномалар (Тошкент, 2013) асосида ўтказилди ва ЎзР СанҚваМ №0324-16 «Ишлаб чиқариш хоналарида микроиклимнинг санитар-гигиеник меъёрлари» билан баҳоланди. Ишлаб чиқариш хоналарида ҳарорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳаракат тезлиги каби микроиклим кўрсаткичларини ўрганиш мақсадида «М-ВЕК» метеоскоп асбобидан фойдаланилди. Иситувчи қурилмалардан ҳосил бўлаётган иссиқлик оқими интенсивлигини аниқлаш ёки ишлаб чиқаришдаги турли энергиянинг, умумий иссиқлик таъсирини ўрганиш учун актинометр асбоби қўлланилди. Ҳаво муҳити чангланганлиги «Меҳнат шароитларини баҳолаш бўйича лаборатор текширувларда зарарли ва хавфли омилларни идентификация қилиш» (Тошкент, 2013) услубий кўрсатмасига биноан аниқланди, ЎзР СанҚваМ №0294-11 «Гигиеник меъёрлар. Ишчи зонаси ҳавосида зарарли моддаларнинг рухсат этилган миқдори (РЭМ)», ДавСТ 12.1.005-88 «Иш жойлари ҳавосига бўлган умумий санитария-гигиеник талаблари» кўрсаткичларига мос равишда баҳоланди. Ўлчаш учун автоматик ҳаволи аспиратор АПВ-4 220В-40 (Россия) фойдаланилган. Чанг этиологияли касбий касалликлар башорати учун чанг юкламаси ва йўл қўйиладиган иш стажи «Чанг юкламасига боғлиқ бўлган чанг этиологияли касб касалликларини гигиеник башорати» услубий тавсияномалар бўйича аниқланилган (Тошкент, 2002). Ишлаб чиқариш хоналарида ҳаво газланганлиги ва унинг кимёвий таркибини аниқлаш мақсадида АНТ-3М анализатор-течеискатели асбоби фойдаланилган; олинган натижалар ЎзР СанҚваМ №0294-11 «Гигиеник меъёрлар. Иш зонаси ҳавосида зарарли моддаларнинг рухсат этилган миқдорлари (РЭМ)» бўйича баҳоланган. Ёруғлик муҳитини ўлчаш «Иш жойларида ёритилганлик кўрсаткичларини ўлчашни бажариш усули» (Тошкент, 2013) услубий кўрсатма асосида бажарилиб, Аргус-01 люксметридан фойдаланилди. Ёритилганлик даражалари ҚМҚ 2.01.05-98 «Табиий ва сунъий ёритилганлик» бўйича баҳоланган. Иш ўринларида шовқин ва тебраниш даражалари ВШВ-003-М3 асбоби ёрдамида аниқланилди, бунда Меҳнатни хавфсизлигини таъминлаш бўйича Стандартлар Тизими (МХСТ) ДавСТ 12.1.050-86 «Иш жойларида шовқинни ўлчаш усуллари» га мос равишда баҳоланди. Олинган натижалар ЎзР СанҚваМ №0325-16 «Иш жойларида шовқин даражаларининг рухсат

этилган санитария меъёрлари» ва №0326-16 «Иш жойларида умумий ва маҳаллий тебранишнинг санитария меъёрлари» асосида баҳоланган.

Электромагнит майдонини ўлчаш «Иш жойларида электромагнит майдонларни ўлчашни бажариш усули» (Тошкент, 2014) бўйича яқин майдон кучланганлигини аниқловчи NFM-1 асбоби ёрдамида амалга оширилди, олинган натижалар ЎзР СанҚваМ №0113-04 «Саноат частотасидаги (50 ГЦ) электр майдонларини рухсат этилган даражаларининг санитария меъёрлари» кўрсаткичлари билан баҳоланган.

Меҳнат шароитининг оғирлиги ва зўриқиши «Меҳнат оғирлиги ва кескинлиги бўйича баҳоланишнинг мезонлари ва таснифи тўғрисида» (Москва, 1983), «Иш жараёнлари оғирлиги ва кескинлигини баҳолаш» (Москва, 1987) тавсияномаларда кўрсатилган усуллар ёрдамида ўрганилган.

Синфлар ва зарарлилик даражаси бўйича меҳнат шароитларини умумий баҳолаш «Меҳнат шароитлари бўйича иш жойларини шаҳодатлаш ва меҳнат шароитларини баҳолаш усули», ЎзР СанҚваМ №0141-03 03 «Иш жараёни оғирлиги ва кескинлиги, ишлаб чиқариш муҳитининг зарарлилик ва хавфлилик кўрсаткичлари бўйича меҳнат шароитлари гигиеник тавсифи» бўйича аниқланди. Касбий хавфлилик «Касбий таҳликани башорат қилиш моделини ва ишловчилар саломатлиги учун профилактик чора-тадбирларни ишлаб чиқиш бўйича услубий қўлланма» (Тошкент, 2005), «Касбий таҳлика ва хавфлиликларнинг идентификацияси» (Тошкент, 2013) бўйича аниқланган. Жами мавжуд бўлган зарарлиликни адекват аниқлаш учун барча ишлаб чиқариш омилларни ҳисобга олган ҳолда доимий иш ўринлари учун зарарлилик индекс (ЗИ) кўрсаткичи ҳисоблаш формулалар орқали аниқланган.

Ишчилар саломатлиги ҳолатини баҳолаш учун вақтинчалик меҳнат қобилиятини йўқотиш бўйича касалланиш ўрганилди. Бунда 2010-2014 йиллар динамикасида ишлаб чиқаришда фаолият юритувчи ишчиларнинг даволаш-профилактика муассасаларига мурожаати бўйича олинган маълумотлардан фойдаланилди. Бунда бирламчи ҳужжат ишчиларнинг меҳнатга яроқсизлик варақалари бўлиб, улардаги маълумотларни нусхалаш асосида вақтинчалик меҳнат қобилиятини йўқотиш таҳлили ўтказилди. Таҳлил натижасида иккита гуруҳ танлаб олинди: 1-чи гуруҳ ишчилари ноқулай ишлаб чиқариш касбий омиллари таъсирига учраган ишчилар бўлиб, баъзи ҳолларда ушбу таъсирларнинг катталиклари рухсат этилган меъёрлардан ортиқ бўлди; 2-чи назорат гуруҳига корхонанинг маъмуриятида фаолият юритувчи ишчилар киритилди. Ҳисобга олиш бирлиги сифатида йил давомида бир ёки бир неча марта касалликка чалинган ишчилар олинди. Бунда куйидагилар ҳисобланди: 100 нафар ишчига нисбатан касалликлар бўйича вақтинчалик меҳнат қобилиятини йўқотиш (ВМК ҳодисалар сони/КР ×100); ВМК бўйича битта ходисанинг ўртача кечиши давомийлиги (кунларнинг умумий сони/ходисалар сони); 100 та ишчига нисбатан олинган ВМК кунлар сони (кунлар йиғиндиси ВМК/КР×100); турли касаллик шакллари бўйича ВМК структураси ва частотаси. Ишчиларнинг жинси, ёши, стажи ва касбига қараб, касалланиш ҳолатини чуқурлаштирилган таҳлили

ўтказилди. Касалланиш бўйича маълумотлар таҳлили 10-чи қайта қўрилган «Саломатлик билан боғлиқ бўлган касалликлар ва муаммоларнинг Халқаро статистик таснифи» бўйича олиб борилди.

Ишлаб чиқариш муҳитидаги омилларни алоҳида лаборатория ўлчашлари ўтказилиб 16801 тани ташкил этди, бу эса мазкур илмий иш ҳажмини белгилаб берди.

Тадқиқот натижасида олинган маълумотларни статистик усулда қайта ишлаш учун вариацион статистика усулларидадан фойдаланилди, унда ўртача арифметик ҳисоблаш ( $M$ ), ўртача квадратик силжиш ( $\pm\sigma$ ), ўртача стандарт хатолик ( $\pm m$ ) ва нисбий хатоликлар (сони, %) олинди. Ўртача катталликларни таққослашда олинган ўзгаришларни статистик ахамияти Стьюдент мезони ( $t$ ) бўйича аниқланди, бунда хатоликлар эҳтимоллиги ҳисобланди ( $P$ ). Статистик белгилар ўлчами бўлиб, ишончилиқ даражаси қабул қилинди ( $P < 0,05$ ).

Диссертациянинг «Саноат ҳудудида жойлашган объектлар ишлаб чиқариш муҳитини ҳолатини гигиеник баҳолаш» деб номланган учинчи бобда Қирғули саноат ҳудуди корхоналарида технологик жараёнларни модернизация қилиш даражаси ва ташкил этиш материаллари акс эттирилган, касбий таҳликага оид маълумотлар ёритилган, меҳнат шароитининг гигиеник ўзига хос томонлари баён этилган.

Фарғона нефтни қайта ишлаш корхонасининг асосий ишлаб чиқариш цехларидаги 20 та касбий малакавий гуруҳларида меҳнат шароитини ўрганиш натижасида ишлаб чиқариш таҳликасининг миқдор ва сифат тавсифи аниқланди: иш жойи ҳавосининг газланганлиги, ишлаб чиқаришдаги шовқин ва тебраниш. Кимевий омил цех ҳавоси таркибидаги куйидаги моддалар билан белгиланди: углерод оксиди, олтингугурт ангидриди, азот оксиди, аммиак, сероводород, хлор, толуол, бензол, ацетон, углеводород, керосин, минерал нефт ёғлари, фенол, нефт олтигугурти, бензин, метилэтилкетон, ўювчи ишқор, дизел ёғилғиси. Технологик қурилмаларни таъмирловчи чилангарлар, сувга туширилувчи насосларни таъмирловчи ва монтаж қилувчи чилангарлар ва электромонтажчилар иш иш ўринлари ҳавосида азот оксиди (III хавфлилик синфи) аниқланган миқдори РЭМдан  $2,0-3,1 \text{ мг/м}^3$  марта юқори, электр қурилмаларни таъмирловчи ва уларга хизмат кўрсатувчи электромонтерлар иш ўринларда эса  $4,6 \text{ мг/м}^3$  марта юқори (РЭМ –  $5 \text{ мг/м}^3$ ). Фақат технологик қурилмаларни таъмирловчи чилангарнинг иш ўрнида олтингугурт ангидриди (IV хавфлилик синфи) аниқланган миқдори меъёрдан  $3,3 \text{ мг/м}^3$  юқори эканлиги аниқланди (РЭМ –  $10 \text{ мг/м}^3$ ). Цех ҳавоси таркибида азот оксиди, олтингугурт ангидриди ва бошқа кимевий бирикмаларни меъёрдан ортиқ бўлишига асосий сабаб бўлиб, техник жиҳозлар ва электр қурилмалардан фойдаланиш қоидаларнинг бузилиши, герметизация бўйича амалга оширилган чора-тадбирлар устидан назоратининг етарли эмаслиги, самарали вентиляция тизимининг мавжуд эмаслиги, шунингдек меҳнат жараённинг нораціонал ташкил этилганлиги ҳисобланади.

Ишлаб чиқариш шовқиннинг эквивалент даражаси куйидаги иш ўринларида меъёрий катталиклардан юқори бўлиши маълум бўлди: технологик қурималарни таъмирловчи чилангарлар, электромонтажчи-чилангар, сувга туширувчи насосларни таъмирловчи ва монтажчи чилангарлар, электр қурилмаларини таъмирловчи ва уларга хизмат кўрсатувчи электромонтерлар, компрессор қурилмалар машинистлари. Эквивалент даража кўрсаткичлари коррекцияланган ишлаб чиқариш тебраниш даражасини баҳолаш шуни кўрсатдики, технологик қурилмаларни таъмирловчи чилангарлар ва компрессор қурилма машинистлари иш ўрнида тебраниш даражаси меъёрий кўрсаткичлардан юқори.

Демак, умумий қабул қилинган гигиеник таснифга кўра (ЎЗР СанҚваМ №0141-03) зарарли ишлаб чиқариш муҳит омиллари билан ишловчи касбий малакавий гуруҳларнинг асосий меҳнат шароитлари: электромонтаж чилангари, сувга туширувчи насослар таъмири ва монтажи бўйича чилангарлар, технологик қурилмаларни таъмирловчи чилангарлар, технологик қурилмалари оператори, маҳсулот оператори, газга ажратиш аппарати ишчиси, қурилмалар механиги, компрессор қурилмалар машинисти, 3 «хавфли» синфининг 3 даражасига киради (3.3). Қўлда бажарадиган электропайвандчи, электрогазпайвандчиси, электр қурилмаларни таъмирловчи ва уларга хизмат кўрсатиш бўйича электромонтерларнинг меҳнат шароитлари 3 «хавфли» синфининг 4 даражали деб баҳоланди (3.4).

Шундай қилиб, ФНҚИЗ ишловчилари меҳнат шароитларини ўрганиш натижалари етакчи ишлаб чиқариш омилларини ажратиб олишга имкон берди - кимёвий омил, ишлаб чиқаришдаги шовқин ва тебраниш, улар касбий таҳлика омили бўлиб ҳисобланади.

«Фарғонаазот» АЖ нинг 7 та асосий ишлаб чиқариш цехларидаги 20 та касбий малакавий гуруҳлар меҳнат шароитларини ўрганиш шуни кўрсатдики, улардаги асосий касбий таҳлика омиллари сифатида етакчи ўринни иш жойи ҳавосининг газланганлиги кўрсатилди. Цехларда аппаратчилар (абсорбциялаш, десорбциялаш, гранулалаш, буғлатиш, насос қурилмалари ва нейтралзациялаш), насос қурилма машинистлар, электр қурилмаларни таъмирловчи электромонтерлар ва чилангангар иш ўринларида азот оксиди миқдорининг  $2,2-2,9 \text{ мг/м}^3$  га юқори бўлиши (РЭМ  $5 \text{ мг/м}^3$ ), аппаратчилар (синтез, абсорбциялаш, десорбциялаш, гранулалаш ва буғлатиш) ҳамда электр қурилмаларнинг электромонтерлари иш ўринларида олтингугурт ангидриди миқдори меъёрдан  $2,1 \text{ мг/м}^3$  юқори бўлиши (РЭМ -  $10 \text{ мг/м}^3$ ) кузатилди. Иш ўринлари ҳавосида кимёвий моддаларнинг сифат ва миқдорий таркиби турли касб гуруҳларида турлича бўлиши аниқланди. Бу ҳолат технологик жараённинг ўзига хослиги, фойдаланиладиган хом-ашё тури, бажариладиган иш моҳиятига боғлиқ.

Ишлаб чиқаришнинг турли босқичларида аппаратчилари ва асосий цех машинистлари иш ўринларида ишлаб чиқариш шовқини ва тебраниши аниқланди ва натижалар ўртача частоталарда меъёрдан юқори бўлишини кўрсатди: хом-ашёни тайёрловчи аппаратчилар иш ўринларида шовқин – 10

дБА ( $90 \pm 0,02$  дБА), синтез, абсорбция, десорбция, гранулалаш, буғлатиш аппаратчиларида – 12 дБА ( $92 \pm 0,14$  дБА), совунланиш, ацетонлаш, ювиш аппаратчиларида - 8 дБА ( $88 \pm 0,09$  дБА), буғлатиш, абсорбциялаш ва экстрагирлаш аппаратчиларида – 6 дБА ( $86 \pm 0,21$  дБА), электролиз аппаратчиларида – 8 дБА ( $88 \pm 0,01$  дБА), фильтрация, гранулалаш, нейтролизация, хом-ашёни тайёрлаш машинистлари иш ўринларида – 12 дБА ( $92 \pm 0,15$  дБА). Коррекцияланган эквивалент даражаси бўйича ишлаб чиқаришдаги тебраниш кўрсаткичлари технологик жараённинг турли босқичларида фаолият кўрсатувчи аппаратчилар ва машинистлар иш ўринларида РЭД дан юқори бўлди.

«Фарғонаазот» АЖ да асосий таҳлика омили сифатида ишлаб чиқариш микроклими топилди. Бунда йилнинг иссиқ даврида цехларда микроклим кўрсаткичларини ўрганиш аппаратчилар (хом-ашёни тайёрловчи, синтезловчи, абсорбциялаш, десорбциялаш, гранулалаш, буғлатиш, совунланиш, ацетиллаш ва ювиш, буғлатиш, абсорбция ва экстрагирлаш), таъмирловчи чилангарлар ва аммиак цехи электромонтерлари, целлюлозанинг мураккаб эфирларини ишлаб чиқарувчи цех электромонтерлари, олтингугурт ангидрид ва сирка кислотани регенерациялаш ишлаб чиқариш цехи чилангар-таъмирловчилар иш ўринларида ҳаво ҳароратининг сезиларли ортишини кўрсатди. Ҳаво ҳароратини рухсат этилган меъёрлардан юқори бўлиши иш сменаси давомида сақланиб турди ва кўрсаткич ўртача меъерий каттакликлардан  $5,2-8,5$  °С га ошди. Меъерий кўрсаткичлар билан таққослаш натижасида йилнинг совуқ даврида ҳаво ҳарорати  $0,4-0,8 \pm 0,06$  °С га пасайиши аппаратчилар (совунланиш, ацетиллаш ва ювиш, абсорбция ва экстрагирлаш) иш ўринларида ва ҳаво нисбий намлигининг 2-7 % га ортиши турли йўналиш аппаратчилари, таъмирловчи чилангарлар ҳамда электромонтерлар иш ўринларида аниқланди. Юқорида келтирилган натижалардан келиб чиқиб, кўпгина касбий малака гуруҳлари меҳнат шароитлари ЎзР СанҚваМ №0141-03 асосида 3 «хавфли» синфга киради: чилангарлар (электрмонтажчи, сувга туширувчи насосларни таъмирлаш ва монтаж қилувчи, технологик қурилмаларни таъмирловчи), операторлар (технологик қурилмалар бўйича, хом-ашё бўйича), газларга ажратиш аппаратчилар, қурилма механиклари, компрессор қурилма машинистлари меҳнат шароити 3 «хавфли» синфининг 3 даражаси (3.3); қўлда пайвандловчи электропайвандчи, электргаз-пайвандчилари, электр қурилмаларини таъмираш ва хизмат кўрсатувчи электромонтерлар - 3 «хавфли» синфининг 4 даражаси (3.4). билан баҳоланди.

ФИЭМ даги 9 та касбий малакавий гуруҳларнинг меҳнат шароитларини ўрганиш иш сменаси давомида энг номақбул омили сифатида ноқулай микроклими кўрсатилди. Йилнинг иссиқ даврида микроклим кўрсаткичларини баҳолашда барча иш ўринларида ҳаво ҳароратининг юқори бўлиши қайд этилди: энг юқори кўрсаткичлар қозонхона машинистлари иш ўринларида ( $+43,6$  °С, 2а тоифали доимий ишлар учун меъёр  $+22-30$  °С дан ошмайди); энг паст кўрсаткичлар электрпайвандловчилар иш ўрнида ( $+31,2$  °С, 2а тоифали доимий бўлмаган ишлар учун меъёр  $+20-30$  °С дан ошмайди)

аниқланди. Йилнинг совуқ даврида қозонхона машинистлари иш ўринларида ҳаво ҳарорати  $+25^{\circ}\text{C}$  кўрсатди, меъёри  $+17-23^{\circ}\text{C}$  га тенг бўлиши керак. Нисбий намлик кўрсаткичлари йил давридан каътий назар меъёрий катталиклардан фарқ қилмаган.

ФИЭМ бевосита иссиқлик энергияни ишлаб чиқиш жараёни билан боғлиқлигини, бунда иссиқлик чиқарувчи манбалар (иситувчи қурилмалар, буғли турбиналар қизиган сатҳлари) мавжудлигини ҳисобга олиб, таҳлика омили сифатида иссиқлик нурланиш жадаллиги (IR) кўрсатилди, у қабул қилинган меъёрлардан ошиб кетишини яъни  $12000 \text{ Вт/м}^2$  гача кўтарилишини қозонхона ва буғли турбина машинистлари, қозонхона ва буғли турбина қурилмаларига хизмат кўрсатувчи чилангарлар иш ўринларида кўрсатди.

Тадқиқот ўтказиш вақтида аниқландики, ўрганилаётган касб эгалари шахсий ҳимоя воситаларидан, шу жумладан кўз ва юзни ҳимоя қилувчи воситалардан фойдаланади. Ишчилар танасига нурланиш даражасининг таъсир этиш фоизи ўрганилганда иш жараёнида улар танасининг 25% қисми нурланишга учрайди. Нурланиш даражасини (Q) аниқлашда, олинган маълумотларни гигиеник меъёрлардан ортиқ бўлишини кўрсатди. Натижаларни меъёрлардан ортишини ҳисобга олган ҳолда, уларнинг меҳнат шароити синфлари аниқланди, шундай қилиб у 3 «хавфли»синфининг 2 даражасига таалуқли эканлиги (3.2) ва ушбу маълумотлар асосида ишчилар учун йўл қўйиладиган иш стажи ҳисоблаб чиқилди, буғли турбина ва қозонхона машинистлари, турбина ва қозонхона қурилмаларига хизмат кўрсатувчи чилангарлар учун 13 йил ташкил этди.

Электрпайвандчилар ва электргазпайвандчиларнинг иш ўринлари ҳавосига хос бўлган фиброген таъсирига эга чанг, конденсация аэрозолларининг мавжудлиги аниқланган ва мазкур касб эгалари иш ўринларида йилнинг иссиқ даврида улар миқдори ишонарли равишда ( $P < 0,05$ )  $7,6 \pm 7,3$  ва  $7,8 \pm 7,0 \text{ мг/м}^3$  га ошган (РЭМ –  $6 \text{ мг/м}^3$ ). Йилнинг совуқ даврида эса чанг миқдори РЭМ дан ошмаган. Чанг идентификацияси, таснифга кўра келиб чиқиши бўйича аралаш турига (органик ва аорганик), ҳосил бўлиш усулига кўра конденсация аэрозоллари (электрпайвандлаш), дисперслиги бўйича – микроскопик чангга ( $0,25 \text{ мкм}$  дан катта) таалуқлигини кўрсатди. Чанг таркибидаги диоксид кремний аралашмаси ( $\text{SiO}_2$ ) 2% дан кам бўлган миқдорни ташкил этиши аниқланди.

Товушнинг эквивалент даражаси бўйича ишлаб чиқариш шовқин даражасининг максимал ортиши буғли турбина машинистлари (94 дБА) ва қозонхонага хизмат кўрсатувчи ва турбина қурилмалари чилангарлари (92 дБА) иш ўринларида кузатилди, РЭД 80 дБА белгиланган.

Ишлаб чиқаришнинг асосий цехларида меҳнатни гигиеник шароитини ўрганиш натижаларига кўра куйидаги етакчи хавф омиллари индентификация қилинди: исстиувчи микроиклим, шу қаторда иссиқлик нурланиши, иш жойи ҳавосининг чангланганлиги, ишлаб чиқариш шовқини. ЎзР СанҚваМ №0141-03 бўйича ФИЭМ ишлаб чиқаришидаги қозонхона машинистлари, қозонхона қурилмаларига хизмат кўрсатувчи чилангарлар, турбина қурилмаларига хизмат кўрсатувчи чилангарлар, буғли турбина

машинистлари, электрпайвандчилар ва электргазпайвандчилар меҳнат шароити 3 «хавфли» синфининг 3 даражасига тўғри келди (3.3).

Қиргули саноат худуди ишлаб чиқариш корхоналари ишчилари меҳнат шароитларини баҳолашда келиб чиқиши турлича бўлган бир нечта хавф омилларининг биргаликдаги таъсири ҳисобга олинди. Агар иш ўринларида учта ишлаб чиқариш омили таъсир этиб, уларни баҳолашда учтаси 3 синф 1 даражага тенг бўлиши аниқланса ёки 2 та омил таъсир этса ва у 3 синф 2 даража ёки 3 ёки 4 даражалар (3.2; 3.3; 3.4) билан баҳоланса, умумий меҳнат шароитлари синфи бир пағонага кўтарилади. Иш жойи ҳавоси таркибида бир йўналишли таъсирга эга бўлган кимёвий моддалар аниқланган бўлиб, азот оксиди, сероводород, углерод оксидларнинг фактик миқдорларининг суммацияси ўтказилди (Аверьянов формуласи), олинган натижалар меъёрдан ошди.

Қиргули саноат худуди ишлаб чиқариш корхоналарида шовқинни ўрганиш куйидагиларни кўрсатди: иш сменаси давомида доимий бўлмаган таъсирга эга, кенг йўллик, келиб чиқиши бўйича механик шовқин, частотаси бўйича ўртача частотали ҳисобланади. Тебранишнинг сифат тавсифи ўрганилиб, у умумий (технологик, транспорт-технологик) тебраниш турига кириб, доимий бўлмаган таъсирга эга, частотаси бўйича ўрта ва юқори частоталидир.

Шундай қилиб, ўрганилган ишлаб чиқариш корхоналарининг меҳнат шароити ишлаб чиқариш муҳитининг зарарли ва хавфли омил кўрсаткичлари бўйича, меҳнат жараёнининг оғирлиги ва кескинлигига кўра 3 «хавфли» синфининг 3 ва 4 даражасига таалукли, касбий хавф даражасига кўра эса – «ўртадан юқори» ва «юқори» гуруҳига киради. Ҳар бир корхона учун етакчи зарарли хавф омиллари аниқланди: ФНҚИЗ да – биргаликда ишлаб чиқариш шовқини ва тебраниши, ҳаво газланганлиги; «Фарғонаазот» АЖ да – биргаликда ишлаб чиқариш шовқини, ҳаво газланганлиги, иситувчи микроиклим; ФИЭМ да - иссиқлик нурланиши, иситувчи микроиклим ва иш жойи ҳавосининг чангланганлиги. Қиргули саноат худуди корхоналарида зарарлилик индекси (ЗИ) аниқланди, у ишчилар саломатлиги учун «юқори» (чидаб бўлмайдиган) касбий хавф билан белгиланди. Ишлаб чиқариш муҳитида зарарли ва хавфли омилларининг таъсир этиш вақтни, меъёрий кўрсаткичлардан юқори бўлишини ҳисобга олган ҳолда зарарли ва хавфли меҳнат шароитида ишловчи ишчилар учун хавфсиз иш стажи ҳисоблаб чиқилди.

Диссертациянинг «**Кимёвий кўрсаткичларни аниқлаш, уларнинг меҳнат фаолияти давомийлигига ва касб касалликлар ривожланиш эҳтимоллигига таъсири**» деб номланган тўртинчи бобида ишлаб чиқариш майдон ҳавоси ифлосланиш даражаси билан иш жойи ҳавоси ўртасида боғлиқликни аниқлашга қаратилган тадқиқот натижалари келтирилган. Юқори кимёвий ифлосланишга эга бўлган саноат худудидаги ишловчилар учун потенциал хавф коэффицентлари, чанг келиб чиқишга эга бўлган касалликларнинг ривожланишида ахамиятти касб этувчи кимёвий ва чанг юкламалари аниқланди.

Қиргули саноат худуди ҳавосидаги кимёвий моддалар хавфлилик баҳо бериш мақсадида куйидаги асосий кимёвий моддалар учун потенциал хавф коэффиценти аниқланди: азот оксиди, аммиак, олтингургурт ангидриди, бензол, фенол, сероводород, углерод оксиди (1-жадвал).

1-Жадвал

Қиргули саноат худуди ҳавосида асосий кимёвий моддаларининг потенциал хавф коэффицентлари

Кўрсаткич	NO <sub>2</sub> * (III)	NH <sub>3</sub> (IV)	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (II)	H <sub>2</sub> S * (II)	SO <sub>2</sub> (IV)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH (II)	CO* (IV)
C <sub>факт</sub> , mg/m <sup>3</sup>	7,2	12,6	3,1	5,2	5,5	0,05	3,6
PЭМ, mg/m <sup>3</sup>	5	20	5	10	10	0,3	20
K, %	1,44	0,63	1,6	0,52	0,55	0,16	0,18

Изоҳ: \* - бир йўналишли таъсир этувчи моддалар

Аниқландики, битта ишлаб чиқариш корхонасидан ажралаётган кимёвий моддалар ишлаб чиқариш майдонлари ҳаво муҳитида тарқалиб, ўзига яқин турган бошқа ишлаб чиқариш корхоналар майдони ҳаво муҳитига кўшилиб боради. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, «Фарғонаазот» АЖ худуди ҳавосида ФНҚИЗ иш жойи ҳавоси таркибига хос бўлган кимёвий моддалар, ФИЭМ ишлаб чиқариш ҳавосида эса, «Фарғонаазот» АЖ томонидан ташланаётган кимёвий моддалар аниқланди. Корхоналар ишлаб чиқариш майдони ифлосланганлигининг СХМ черасидаги атмосфера ҳавосига таъсирини аниқлаш мақсадида, Қиргули саноат худудида ишлаётган ҳамда шу худуд атрофида яшовчи ишчилар ўртасида кимёвий юкломани аниқлаш бўйича изланишлар олиб борилди. Ишлаб чиқариш минтақасидаги ишчиларда кимёвий юкломани аниқлаш, ишчиларнинг шу муҳитда турли шароитларда вақтни ўтказишини ҳисобга олиб, ҳаво муҳитидаги ифлослантирувчи кимёвий моддаларнинг йиғиндисини топишга асосланган. Бунда текшираётган худуд ҳаво муҳити ҳолатини ўрганиш бўйича амалий тадқиқот натижаларидан ва Фарғона шаҳри Қиргули саноат худуди ҳавосини ифлосланиш бўйича Гидрометеохизмат маълумотларидан фойдаланилди. Ишчилар ҳолатига куйидаги кимёвий моддаларнинг йиғинди юкломаси аниқланди: азот оксиди, аммиак, сероводород ва бензол, унга мос ҳолда - 2,05; - 6,68; - 2,84; - 2,02.

Ҳисоб-китоб йўли билан топилган кимёвий юклама йиғиндиси натижалари аҳоли турар жойлари минтақасида ҳаво ифлосланиши бўйича мониторингни ўтказишга имкон берди. Шундай қилиб, динамикада (ҳар 6 ойда) ўтказилган тадқиқотлар натижалари азот оксиди, аммиак, сероводород ҳамда бензол миқдори бўйича 2015-2017 йиллар давомида ўтказилган кимёвий юкломалар мониторинги, кўрсаткичларнинг турғунлигини кўрсатди. Ҳаво муҳити ифлосланишини белгилаб берувчи кўрсаткичларидан бири чанг юкломаси ҳам аниқланди, бу электрпайвандчилар, чилангар таъмирловчилар, электромонтерлар, машинистлар учун йўл қўйиладиган иш стажини ҳисоблаб чиқиш имконини бериб, куйидагилар асосида аниқланди фактик амалдаги чанг юкломасини ҳисоблаш (ЧЮ<sub>ф</sub>) ва чанг юкломасини назорат даражаси ўтрача 25 йилга ҳисобланди (НЧЮ<sub>25</sub>) (2-жадвал).

Чанг юкламасининг кўрсаткичлари ва назорат даражалари, иш стажининг йўл қўйилган катталиклари

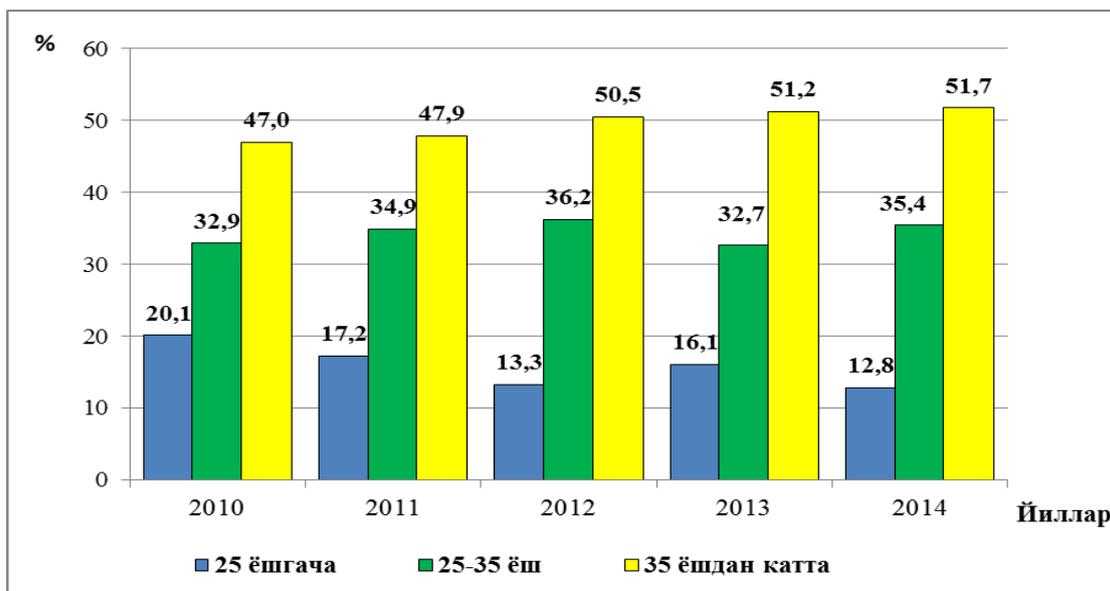
Касбий малакавий гуруҳлар (10 йиллик иш стажи)	$C_{\phi}$ , $mg/m^3$	ЧЮ $_{\phi}$	НЧЮ	ЧЮ $_{\phi}$ /НЧЮ	Меҳнат шароитлари синфи	НЧЮ $_{25}$	Йўл қўйилган иш стажи ( $T_1$ ), йил
Электрпайвандчилар	7,6	131936	104160	1,2	3.1	260400	19,7
Электргазпайвандчилар	7,8	135408	104160	1,3	3.1	260400	19,2
Қурилмаларга хизмат кўрсатувчи чилангарлар	3,7	91760	148800	0,61	2	372000	40,5
Электрмонтерлар	3,8	94240	148800	0,5	2	372000	39
Машинистлар	4,8	83328	104160	0,8	2	260400	31,2
Таъмирлаш бўйича катта мастерлар	4,1	71176	104160	0,4	2	260400	36,5

Шундай қилиб, ягона саноат худудида жойлашган турли кимёвий чиқиндиларни атрофга ташловчи ишлаб чиқариш объектларида хавфсиз ва безарар меҳнат шароитларини яратиш учун потенциал хавф коэффициенти ва ҳақиқий кимёвий юкламалар аниқлаш зарурдир.

Диссертациянинг «Қирғули саноат худуди ишчиларида касбга мойил касалликларини юзага келишида касбий хавф ва ишлаб чиқариш муҳит омилларининг боғлиқлиги» деб номланган бешинчи бобда саноат худуди корхоналари ишчиларида касб касалликлари ва касбга мойил касалликлар динамикаси (5 йиллик, 2010-2014 йилгача), даражалари ва структурасини ўрганиш натижалари акс эттирилган. Касалланиш даражаларини ўрганиш учун 3 та ёш бўйича (25 ёшгача, 25 дан 35 ёшгача ва 35 ёш ва ундан катта) ҳамда 4 та иш стажи бўйича (1 ойдан 5 йилгача, 6 дан 10 йилгача, 11 дан 20 йилгача ва 21 йилдан юқори) гуруҳлар ажратиб олинди.

ФНҚИЗ ишчилари орасида касалланишини ўрганиш 5 йилгача иш стажи ишчилар гуруҳлари ўртасида ва 11-20 ёшли ишчилар ўртасида юқори кўрсаткичларининг турғунлиги билан аниқланди. 2012 йилда 21 йилдан кўп иш стажига эга ишчилар ўртасида (32,3%), 2014 йилда эса 11-20 йиллик иш стажига эга ишчилар ўртасида (31,6%) касалланиш ҳолати юқори бўлиши аниқланган. Касалланишнинг энг паст кўрсаткичлари 6 дан 10 йилгача бўлган иш стажига эга гуруҳ ишчилари ўртасида кузатилди. 2010-2014 йилларда касалланиш даражасини динамик кузатишда касалланиш кўрсаткичларининг юқори даражалари 35 ёш ва ундан катта бўлган гуруҳ ишчилари ўртасида аниқланди (1-расм).

ФНҚИЗ ишчилари ўртасида сўнги 5 йил давомида касалланиш ҳолатини учраш сони бўйича энг кўп технологик қурилма операторлари, компрессор қурилма машинистлари, технологик қурилмаларни таъмирловчи чилангарлар, маҳсулот операторлари, сувга тушиш насосларини таъмирлаш ва монтаж қилиш бўйича чилангарлар ташкил этдилар.



1-расм. 2010-2014 йиллар кесимида ФНҚИЗ ишловчилари ўртасида ёши бўйича гуруҳлар касалланиш структураси, %

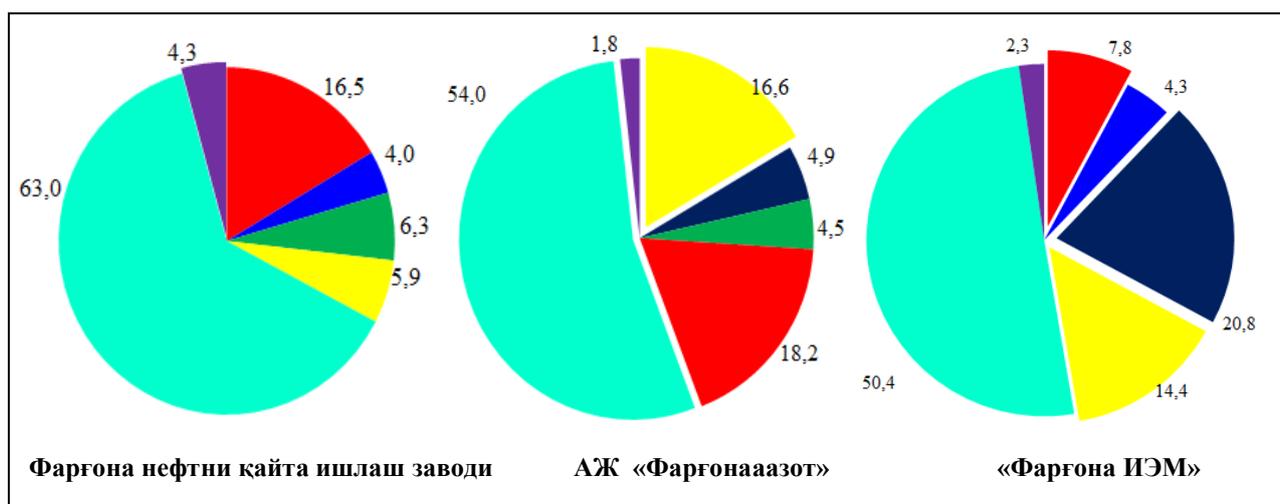
«Фарғонаазот» АЖ корхона ишчилари ўртасида 5 йил давомидаги касалланиш даражасининг таҳлилига кўра энг юқори кўрсаткич 2013 йилда аниқланилиб 2580 ходисани ташкил этди. Касалланиш даражасини динамик кузатишда ёш бўйича гуруҳлар ўртасида касалланувчиларнинг энг кўп сони 35 ёш ва ундан катта (58,7%), паст кўрсаткичи эса 25 ёшли гуруҳларида (14,4%) аниқланди. Иш стажини ҳисобга олган ҳолда энг юқори касалланиш даражаси 5 йилгача бўлган стажли ва 11-20 йил стажлилар гурҳи ўртасида қайд этилди. Фарғонаазот АЖ даги касбий малака гуруҳи ўртасида касалланиш таҳлили шуни кўрсатдики, 5 йил давомида асосий касалланувчилар гуруҳини турғун ҳолатда таъмирловчи чилангарлар, электромонтерлар, хом-ашёни тайрловчи аппаратчилар, электролиз аппаратчилари, юк ортувчилар, фильтрация аппаратчилари, хом-ашёни гранулаларга ва тайёрловчилар эгаллади.

Динамикада 5 йил давомида ФИЭМда касалланишни ўрганишда унинг даражалари ўз турғунлиги билан тавсифланди: энг юқори касалланиш кўрсаткичлари 35 ёшдан юқори бўлган гуруҳда (42,3-51,1%), сўнг 25-35 ёшли гуруҳда (26,3-38,4%) ҳамда энг кам касалланиш 25 ёшгача бўлган ишчилар гуруҳида (13,2-31,4%) аниқланди, иш стажи бўйича эса касалланиш даражалари энг юқори кўрсаткичлар 11-20 йиллик гуруҳларда кузатилди. 9 та ўрганилган касбий малака гуруҳлари ўртасида касалланувчиларнинг асосий гуруҳини 5 йил давомида турғун ҳолатда электрпайвандчилар, электргазпайвандчилар ва машинистлар эгаллади.

Саноат худудидаги ҳар уч ишлаб чиқариш корхонасининг ишчилари ўртасида касбий ва касбга мойил касалликлари ҳолатини аниқлаш мақсадида 2010-2014 йиллар орасида ўтказилган тиббий кўрик натижалари таҳлил қилинди. ФИЭМ га нисбатан ФНҚИЗ ва «Фарғонаазот» АЖ корхона ишчилари орасида касб касалликка шубҳланганлар (Д2) ва касб касллиги ташхисланганлар (Д3) гуруҳлари аниқланди. Саноат худудидаги корхоналар

ишловчилари (электромеханиклар, механиклар, электрогазпайвандчилар, технологик жараённинг турли босқичидаги аппаратчилар, электрмонтерлар, чилангар-таъмировчилар) ўртасида касбга мойил касалланиш ва касбий касалланиш бўйича маълумотларни таҳлил қилиш натижалари меҳнат шароитидаги зарарли омиллар ва таҳликанинг юқори даражаси ўртасидаги корреляцион алоқани аниқлашга имкон берди ( $r=0,64-0,69$ ).

2010-2014 йиллар оралиғида касалланиш структурасида дастлабки етакчи ўринларни нафас олиш аъзолари касалликлари, сўнг қон-айланиш ва овқат ҳазм қилиш тизим касалликлари, жароҳатлар ва захарланишлар, сўнг асаб тизим касалликлари, тери ва тери ости клетчаткаси касалликлари эгаллади (2-расм).



2-расм. Қирғули саноат ҳудуди ишловчиларининг 2010-2014 йиллар кесимида касалланиш структураси, %

Касалланиш структурасида нафас олиш тизим касалликларининг биринчи ўринни эгаллаши, бизнинг фикримизча бу ишлаб чиқариш хавф омилларининг, айниқса энг хавфли бўлган кимёвий ифлосланишнинг узок таъсир этиши билан боғлиқдир.

Диссертациянинг «**Республика саноат ҳудудидини ифлосланишини олдини олиш бўйича услубий ёндошув ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш**» деб номланган олтинчи бобда илк бор хавфсиз ишлаб чиқариш ҳимоя минтақасига таъриф берилди, ишлаб чиқариш ҳудудини тоифалаш бўйича мезонлар келтирилган, шунингдек, таҳлика омилларини бошқариш бўйича алгоритмни ишлаб чиқиш билан биргаликда янги саноат ҳудудлари ягона минтақасида ишлаб чиқариш кучларини рационал режалаштирилиши ва жойлаштирилиши бўйича гигиеник асослар баён этилган. Хавфсиз ишлаб чиқариш ҳимояси минтақаси ўз таркибига ифлослантувчи манбага яқин жойлашган ишлаб чиқариш объекти билан бошқа объект орасидаги масофа бўлиб, у зарарли модда таъсирини ифлослантувчи манбадан РЭМ 0,3 даражада бўлишини таъминлайди. Юқорида келтирилган мезонлар асосида шуни хулоса қилиш мумкинки, кимё саноати ишлаб чиқаришнинг биринчи тоифасига киради, у зарарсиз ишлаб чиқариш корхоналаридан; сезиларсиз зарарли ёки хавфсиз омиллари мавжуд

бўлган корхоналардан максимал узоқлаштирилиши керак. Ишлаб чиқариш минтақа ишчилари саломатлигига хавф солувчи зарарли ва тажовузкор ишлаб чиқариш омилларидан бири бўлган кимёвий ифлослантирувчиларни инобатга олиб, ишлаб чиқариш корхоналарни (цех) кимёвий омилга қараб гуруҳлаштириш лозим. Шундай қилиб, ишлаб чиқариш корхоналари (цех) орасидаги ажратилган масофаларни гигиеник асослаш касбий таҳлика омилларининг таъсир этиш даражасини камайтиради ва ягона минтақада жойлашган бир нечта корхоналар (цех) ишловчилар меҳнат шароитларини яхшилашга имкон юеради. Гуруҳлаштириш мезонлари ишлаб чиқилди: етакчи кимёвий омил (юқори миқдорларини аниқлаш, максимал таъсир этиш вақтини белгилаш ва таъсир этишнинг ўзига хос хусусиятларни, шунингдек кўрсаткичларни бирдан кескин кўтарилиш сабабларини аниқлаш); шамол гули йўналиши (ҳаво оқими); хавфсиз ишлаб чиқариш - ҳимоя минтақаси; меҳнат шароитида ишлаб чиқариш зарарли ва хавфли омиллари билан тафовутланувчи корхоналарнинг классификатори (5 та синф) (ЎЗР СанҚваМ №0246-08); ишлаб чиқаришнинг хавфсизлик талаблари (ёнғинга қарши ва портлашдан ҳимояланган).

Кимёвий ифлослантирувчиларнинг мажмуасини ташлаётган корхоналар учун ишлаб чиқилган мезонлар асосида хавфсиз ишлаб чиқариш минтақаларининг 4 та тоифаси ажратилган (I-чи -100 м; II-чи -50 м; III-чи 30 м; IV-чи -10 м дан кам эмас).

Касбий таҳлика омилларини бошқариш мақсадида Ўзбекистон саноат худудлари учун хавфни бошқариш алгоритмлари ишлаб чиқилди, у кетма-кет бажариладиган ҳаракатлар механизмини ўз ичига олган. Тадбиқ этилиши керак бўлган чора-тадбирларни самарали бажарилиши учун нафақат ишлаб чиқариш тармоғидаги ҳар бир иш ўрни учун таҳликани тизимлаштириш зарур, балки унинг ретроспектив таҳлилининг хам ўтказиш керак. Бунинг натижасида олдинги амалга оширилган чора-тадбирлар ҳаракатлар механизмининг бажариш вақтида йўл қўйилган хатолар ва камчиликлар аниқлаб олинади. Таҳликанинг бошқаришни кейинги босқичи бўлиб, касбий хавф манбаларини аниқлаш ва баҳолашдир, бунда олинган натижалар асосида йўқ қилиш йўллари ва чоралари ишлаб чиқилади: манбанинг ўзида йўқотиш, уни тарқалиш йўлида ва бевосита иш жойининг ўзида чора-тадбирлар белгиланади. Таъсир чораларини танлаш вақтида меъёрий- ҳуқуқий далолатномалар ва иқтисодий сарф ҳаражатларнинг қийматларини ҳисобга олиш зарур.

Шундай қилиб, таҳликани бошқариш учун танлаб олинган энг муқобил ёндошув ва уларни салбий таъсирдан ҳимоя қилиш чора-тадбирлари қўлланиладиган ҳаракат механизмлари ҳажмини белгилаб беради. Ҳимоя ва огоҳлантирувчи чора-тадбирларни бевосита бажарилиши устидан назорат тизими билан таъминлаш зарур ва фақат бу билан тадбиқ этилаётган чора-тадбирларнинг самарадорлигига эришиш мумкин.

## ХУЛОСА

«Саноат худуди корхоналарида ишловчилар саломатлигининг шартли ишлаб чиқариш омиллари таъсирини гигиеник баҳолаш ва унинг

профилактикаси учун комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқиш» мавзусида бажарилган диссертация тадқиқот асосида қуйидаги хулосалар берилди:

1. Қиргули саноат худудида жойлашган ишлаб чиқариш объектларида меҳнат шароитлари «зарарли» - 3 синф, 3 ва 4 даража (3.3 ва 3.4), касбий хавф даражаси «ўртадан юқори» (3.3) ва «юқори» (3.4) билан баҳоланди.

2. Саноат худудидаги зарарли таҳлика омиллари идентификация қилинди: ФНҚИЗ ва «Фарғонаазот» АЖ учун ҳаво муҳитининг газланганлиги ва ишлаб чиқариш шовқини, ФИЭМ учун иситувчи микроклим юқори намлик ва иш жойи ҳавоси чангланганликларининг биргаликда таъсир этиши. Етакчи таҳлика омиллари – хавфлилик синфи бўйича 2, 3 ва 4 синф (юқори, ўрта ва кам хавфли) кимёвий моддалари.

3. Учта ишлаб чиқариш корхоналарининг энг зарарли касб малакавий гуруҳлар учун йўл қўйилган иш стажи белгиланди. Мазкур касб гуруҳлари учун хос бўлган шароитларда ишлаганда йўл қўйилган иш стажидан 4 йил ўтгач касб касаллигининг эрта белгилари юзага чиқади.

4. Тадқиқот олиб борилган ишлаб чиқариш корхоналари учун енгил ва ўртача оғирликдаги касб касаллиги енгил ва ўтрача даражали ва касбга мойил касаллигининг сурункали патологиялари ривожланиш эҳтимоллигини белгиловчи зарарлилик индекси (ЗИ) аниқланди.

5. Саноат ягона худудида турли хил кимёвий чиқиндиларни ташловчи корхоналарни жойлаштиришда кимёвий ифлосланишнинг асосий кўрсаткичлари аниқлашни тақозо этади: потенциал хавфлилик коэффициенти, кимёвий ва чанг юкламалари.

6. Қиргули саноат худудидаги ишлаб чиқариш корхоналар учун потенциал хавфлилик коэффициенти қуйидаги моддаларнинг юқори фоизларда ҳавода мавжудлигини кўрсатди: аммиак, сероводород, олтингугурт ангидриди, фенол, углерод оксиди, улар ичида азот оксиди ( $K=1,44$ ) ва бензол ( $K=1,6$ ) юқори кўрсаткичларга эга бўлди. Аниқландики ҳаво муҳитида бир йўналишли таъсир этувчи бир неча моддалар мавжуд, уларнинг йиғиндиси  $\leq 1$  дан ошган, бу эса ҳаво муҳитида бир йўналишли таъсир этувчи моддалар мавжуд меҳнат шароитларини кимёвий омиллари бўйича 3 синфнинг 2 даражасини (3.2) белгилаб берди.

7. Саноат худудида иш сменаси давомида ва ундан сўнг организмда кимёвий моддаларнинг тўпланишига сабаб бўлувчи кимёвий чиқиндиларнинг юкламаси ҳисоблаб чиқилди - азот оксиди (2,05), аммиак (6,68), сероводород (2,84) ва бензол (2,02).

8. Электрпайвандчилар ва электргазпайвандчилар иш ўринларида чанг миқдорининг 1,2 ва 1,3 марта ортиқ бўлишини кўрсатувчи чанг юкламаси аниқланди; фактик амалдаги чанг юкламаси ( $ЧЮ_{\phi}$ ) ва чанг юкламасининг назорат даражасини ўртача 25 йилга ( $НЧЮ_{25}$ ) ҳисоблаганда, асосий касбий малакавий гуруҳ ишчилари учун йўл қўйиладиган иш стажи аниқланди.

9. Саноат худуди ягона минтақасида ишлаб чиқариш корхоналарини жойлаштириш ва тоифалаш учун гигиеник мезонлар ишлаб чиқилган, шунга кўра 4 та хавсиз ишлаб чиқариш минтақасининг тоифалари аниқланди.

**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**

**ХАШИРБАЕВА ДИНОРА МАККАМБАЕВНА**

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ОБУСЛОВЛЕННЫХ ФАКТОРОВ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЫ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТНИКОВ И  
РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНЫХ МЕР ПРОФИЛАКТИКИ**

**14.00.07 – Гигиена**

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

**ТАШКЕНТ – 2018**

**Тема докторской диссертации (DSc) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № В2017.2.DSc/Tib179.**

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

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

**Научный консультант:** **Садиков Аскар Усманович**  
доктор медицинских наук

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

**Азизова Феруза Лютпиллаевна**  
доктор медицинских наук, доцент

**Усманов Ислам Аббасовия**  
доктор медицинских наук

**Ведущая организация:** **Северо-западный научный Центр гигиены и общественного здоровья Российской Федерации**

Защита состоится « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 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](mailto: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 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 года.  
(реестр протокола рассылки № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 года).

**Г.И.Шайхова**  
Председатель научного совета по присуждению  
учёных степеней, д.м.н., профессор

**Н.Ж.Эрматов**  
Ученый секретарь научного совета по  
присуждению учёных степеней, д.м.н., доцент

**Ф. И.Саломова**  
Председатель научного семинара при  
научном совете по присуждению учёных  
степеней, д.м.н., доцент

## ВВЕДЕНИЕ (аннотация докторской диссертации)

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** Во всем мире сохранение здоровья трудоспособного населения является важнейшей задачей гигиены труда, требующая в современных условиях хозяйствования новых решений. В настоящее время в условиях экономичного распределения территориальных ресурсов и сосредоточения промышленных объектов, отличающихся разнообразием и особенностями технологических процессов, используемым сырьём, оборудованием, уровнем автоматизации, механизации и видом получаемой продукции, необходимо разработать и гигиенически обосновать требования к организации промышленных зон, с учётом санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятий, являющихся объектами воздействия на здоровье работающих и окружающую среду<sup>1</sup>. Одной из актуальных проблем для крупных предприятий является изучение особенностей влияния на организм работающих наиболее вредных факторов среди профессиональных рисков - загазованность и запыленность производственной среды, особенно при длительном их воздействии в сочетании с другими факторами<sup>2</sup>. Ухудшение состояния окружающей среды влечет за собой увеличение капиталовложений, что приводит к повышению себестоимости продукции и, в результате, к снижению экономической эффективности производства. Но до настоящего времени не разработаны принципы размещения на единой территории промышленной зоны промышленных объектов и производств, зданий и сооружений с технологическими процессами, в зависимости от их санитарной классификации.

В мире, в целях повышения эффективности профилактических мероприятий, по гигиенической оценке воздействия производственных факторов на организм работающих промышленных предприятий проводится ряд научно-исследовательских работ, в частности, направленных на изучение организации трудового процесса работников основных профессиональных групп предприятий промышленных зон; гигиеническую оценку вредных и опасных производственных факторов, их значение в развитии профессионально-обусловленных и профессиональных заболеваний работников; установление связи и сравнительной характеристики степени загрязнения воздуха промышленных площадок и воздуха рабочих зон; выявление структуры, уровня и динамики общей, профессионально-обусловленной и профессиональной заболеваемости работников предприятий промышленной зоны; определение причинно-следственной связи между профессиональными рисками и факторами производственной

---

<sup>1</sup> Yogesh S.D., Zodpey S.P. Respiratory morbidity among street sweepers working at Hanumannager Zone of Nagpur Municipal Corporation, Maharashtra-Indian Journal Public Health. 2008. – Vol.52(3). – P. 147-149.

Imache A.E., Dousset S. Effects of sewage sludge amendments on pesticide sorption and leaching through undisturbed Mediterranean soils – Journal of Environmental Science and Health, Part B, 2012 – Vol. 47(3). – P. 161-167.

<sup>2</sup> Величковский Б.Т., Фишман Б.Б. Каталитические свойства пыли как критерии ее профессиональной опасности - Гигиена и санитария – 2002. -№3. – С.25-28.

среды; разработку методологических подходов по прогнозированию и управлению профессиональными рисками на предприятиях промышленной зоны; разработку комплексных оздоровительных мероприятий, направленных на профилактику общей, профессионально-обусловленной и профессиональной заболеваемости, оптимизацию условий труда работников предприятий промышленных зон, в условиях сочетанного влияния вредных факторов производственной среды.

В соответствии со «Стратегией действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах» 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 ...»<sup>3</sup>.

Данная диссертационная работа послужит решению некоторых задач, отраженных в Законах Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О свободных экономических зонах», Указах Президента Республики Узбекистан ПП-4947 от 7 февраля 2017 года «Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах», «О порядке создания свободных индустриальных зон», УП №4436 от 13 апреля 2012 года «О создании специальной индустриальной зоны «Ангрен», УП №4516 от 18 марта 2013 года «О создании специальной индустриальной зоны «Джизак»; Постановлениях Президента Республики Узбекистан ПП РУз №2973 от 18 мая 2017 года «О создании малых промышленных зон в г.Ташкенте», ПП РУз №3194 от 10 августа 2017 года «О создании малых промышленных зон в Ташкентской области», а также в других нормативно-правовых документах соответствующей данной проблеме.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики Узбекистан.** 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 диссертации<sup>4</sup>.** Научные исследования по гигиенической оценке воздействия производственных факторов на состояние здоровья работников предприятий промышленных зон, а также в целях предупреждения загрязнения окружающей среды производственными выбросами осуществляются ведущими научными центрами и высшими учебными заведениями, в частности: University of Jahangirnagar (Бангладеш), Autynoma de San Luis Potosi (Мексика), Beijing University of Technology (Китай), Central South

<sup>3</sup> Указ Президента Республики Узбекистан УП-4947 «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах»

<sup>4</sup> Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи: [www.bjut.edu.cn](http://www.bjut.edu.cn), [www.en.csu.edu.cn](http://www.en.csu.edu.cn), [www.umanitoba.ca](http://www.umanitoba.ca), [www.mundus-multic.org/partner/Rome](http://www.mundus-multic.org/partner/Rome), [www.bharathuniv.ac.in](http://www.bharathuniv.ac.in), [www.njust.edu.cn](http://www.njust.edu.cn), [www.u-tokyo.ac.jp](http://www.u-tokyo.ac.jp), [www.eng.skku.edu](http://www.eng.skku.edu), [www.eur.nl](http://www.eur.nl), [www.dal.ca](http://www.dal.ca), [www.tma.uz](http://www.tma.uz) [www.niisgpz.uz](http://www.niisgpz.uz) ва бошқа манбалар асосида амалга оширилди

University Republic of China (Китай), University of Manitoba (Канада), University of Tokyo (Япония), Erasmus University Rotterdam (Голландия), Научно-исследовательским институтом санитарии, гигиены и профзаболеваний (Узбекистан).

В целях достижения высокой эффективности профилактических мероприятий, направленных на предупреждение негативного влияния производственных факторов на состояние здоровья работников предприятий промышленных зон, были получены научно-значимые результаты ряда исследований: разработаны меры по защите окружающей среды от воздействия биологических факторов (International Agency for Research on Cancer (США); обоснована роль изменений состава воздуха химических промышленных зон, влияющих на состояние здоровья населения, который является фактором риска развития онкозаболеваний (Beijing University of Technology, Китай); установлен риск воздействия свинца на артериальное давление и функции печени работников, контактирующих с различными красителями (Central South University, Китай); научно обосновано значение подъема тяжестей и физического напряжения среди работающих при различных видах производственного травматизма (University Manitoba, Канада); определена связь условий труда, напряженности трудовых процессов и вредных привычек при развитии хронических заболеваний (QVLAS) среди работников промышленных предприятий (University of Tokyo, Япония); на основе результатов медицинских осмотров обоснована роль физического напряжения, превышения веса и ожирения, способствующих снижению работоспособности и развитию инвалидности (Erasmus University Rotterdam, Голландия); разработаны профилактические мероприятия, направленные на предупреждение профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний, развивающихся при воздействии производственных факторов (Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний (Узбекистан).

Во всем мире проводятся научные исследования, направленные на усовершенствование методов гигиенической оценки воздействия производственных факторов на состояние здоровья работающих предприятий промышленной зоны, в том числе и по таким приоритетным направлениям как: обоснование отрицательного воздействия вредных факторов промышленных предприятий на объекты окружающей среды; создание механизмов по профилактике профессиональной заболеваемости, развивающейся у работников при воздействии профессиональных рисков на различных промышленных зонах; разработка критериев для гигиенического рационального размещения на единой территории промышленной зоны нескольких промышленных объектов.

**Степень изученности проблемы.** Анализ литературных источников свидетельствует о том, что за рубежом и в республике ранее проводились и проводятся исследования по изучению производственных выбросов с высоким содержанием химических реагентов различного происхождения. В целях определения степени загазованности и его состава в воздухе

промышленных зон, проведен ряд научных исследований зарубежными учеными (Carrieri M., Tranfo G., 2009; Imache A.E., Dousset S., 2012; Cubillas-Tejeda A.C., Torres-Nerio R., 2011). При анализе литературных источников выявлено достаточное количество работ, посвященных физическим факторам риска, запыленности на производствах, которые, по мнению некоторых авторов, являются ведущими вредными факторами промышленных зон (Manzoor J., Jaganadha R.R., 2002; Miyauchi H., Minozoe A., 2012). Кроме того, в работах авторов дальнего зарубежья приведены результаты клинических исследований по определению профессионального воздействия химических реагентов на организм работающих (Moorman W.J., Reutman S.S., et al., 2012). Разработаны специальные методы для индивидуальной оценки воздействия некоторых химических веществ на организм работников (Hoet P., De Smedt E., et al., 2009). Изучением влияния вредных и опасных факторов производственной среды на состояние здоровья работников занимались ученые ряда стран, чьи научные труды были посвящены анализу причин развития профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний (Morken T., Tveito T.H., 2004; Tsai S.P., Wendt J.K., Ahmed F.S., 2005; Yogesh S.D., Zodpey S.P., 2008). Имеется ряд работ некоторых авторов ближнего зарубежья, в которых отражены результаты по исследованию содержания выбросов нефтеперерабатывающих и химических производств, являющихся наиболее опасными и вредными производствами в составе промышленных зон (Иванов А.В., Тафеева Е.А., 2001; Онищенко Г.Г., 2002; Леденцова Е.Е., Зайцева Н.В., 2004; Валеев Т.К., 2009). Изучением влияния климатических условий на уровень загрязненности промышленных зон занимались ученые стран СНГ, которыми выявлено, что неблагоприятные метеоусловия способствуют скоплению вредных веществ, приводят к повышению их концентрации и длительному захоронению в объектах окружающей среды, а также установлена прямая связь между уровнем запыленности и метеорологическими условиями (Измеров Н.Ф., 2001; Чащин В.П., и др., 2014).

Подобные исследования, направленные на изучение особенностей воздействия ведущего фактора производственной среды - химического, были проведены отечественными учеными, такими, как Феофанова С.Н. (2002), Азизходжаев А.Р. (2004), Саидахмедова З.Т. (2005), Вохидов А.Я. (2011), Рустамов М.С. (2012). При анализе отечественной литературы встречалось достаточное количество научных трудов, посвященных изучению вредных и опасных факторов производственной среды, формирующих условия труда на отдельных производствах различных отраслей промышленности, которые влияют на уровень загрязнения всего промышленного комплекса (Касьянова В.В., Хакимова М.У., 2000; Искандаров Т.И., Даниелянц Л.А., Алянская В.А., 2001; Самигова Н.Р., 2004; Шамансурова Х.Ш., Ибрагимова Г.З., 2005; Курбанова Ш.И., 2008; Славинская Н.В., Искандаров А.Б., 2011).

Но до настоящего времени исследования по изучению комплексного воздействия факторов риска на производстве, с учетом их сочетанного и комбинированного воздействия, не проводились, не разработаны принципы

размещения на единой территории промышленных зон промышленных объектов и производств, зданий и сооружений с технологическими процессами.

**Связь исследования с планами научно-исследовательских работ учреждения, где проводятся исследования.** Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом НИР Научно-исследовательского института санитарии, гигиены и профзаболеваний в рамках прикладного проекта ИТСС-24-3 «Разработка мероприятий по оздоровлению условий труда и профилактика профессиональных заболеваний среди рабочих магистральных газопроводов и компрессорных цехов нефтегазовой промышленности» (2009-2011 годы).

**Цель работы** заключается в усовершенствовании методических подходов к разработке комплексных мер профилактики профессионально-обусловленных и профессиональных заболеваний на основе гигиенической оценки влияния факторов условий труда и загрязненности воздуха промышленных территорий.

**Задачи исследований:**

изучение условий и организации трудового процесса работников основных профессиональных групп предприятий Киргулийской промышленной зоны;

гигиеническая оценка вредных и опасных производственных факторов, их значение в развитии профессионально-обусловленных и профессиональных заболеваний работников изученных предприятий;

установление связи и сравнительной характеристики степени загрязнения воздуха промышленных площадок и воздуха рабочих зон;

выявление структуры, уровня и динамики общей, профессионально-обусловленной и профессиональной заболеваемости работников предприятий промышленной зоны;

определение причинно-следственной связи между профессиональными рисками и факторами производственной среды;

разработка методологических подходов по прогнозированию и управлению профессиональными рисками на предприятиях промышленной зоны;

разработка комплексных оздоровительных мероприятий, направленных на профилактику общей, профессионально-обусловленной и профессиональной заболеваемости, оптимизацию условий труда работников предприятий промышленных зон, в условиях сочетанного влияния вредных факторов производственной среды.

**Объект исследования.** Объектом исследований явились 6776 работников 49 профессионально-квалификационных групп предприятий, расположенных в Киргулийской промышленной зоне: «Ферганский нефтеперерабатывающий завод (ФНПЗ)», Акционерное общество «Ферганаазот» и «Ферганская теплоэлектростанция (ТЭЦ)».

**Предмет исследований.** Предметом исследований явились факторы условий труда, профессиональные риски, показатели общей,

профессионально-обусловленной и профессиональной заболеваемости работников предприятий промышленной зоны.

**Методы исследования.** Для решения поставленных задач и достижения цели использованы санитарно-гигиенические, лабораторные, расчетные и статистические методы исследований.

**Научная новизна исследования** заключается в получении следующих результатов:

впервые в республике определено сочетанное и комбинированное воздействие профессиональных рисков, установлен класс условий труда и рассчитан допустимый стаж работы для работников промышленной зоны;

даны качественные и количественные характеристики профессиональных рисков с выделением ведущего фактора промышленных зон – химического;

установлена продолжительность безопасного времени работы в течение смены, выявлена этиологическая доля профессиональных рисков при развитии заболеваний;

впервые дано определение безопасной производственно-защитной зоны для различных предприятий, размещенных на единой территории промышленной площадки и разработаны критерии для безопасного ранжирования производственной территории, с учетом ведущего химического фактора риска;

разработаны гигиенические основы рационального планирования и размещения производительных сил, методологические подходы к управлению профессиональными рисками на предприятиях, размещенных на единой территории осваиваемых промышленных зон республики.

**Практические результаты исследования** заключаются в следующем:

в результате санитарно-гигиенических, лабораторных исследований по изучению условий труда выявлены профессиональные риски, установлен класс условий труда и допустимый стаж работы основных профессионально-квалификационных групп промышленной зоны;

впервые на основе расчетных методов исследований были определены категории производств с вредными и опасными производственными факторами, в целях экономичного размещения предприятий различных отраслей промышленности;

разработаны гигиенические требования к объединению предприятий промышленных комплексов, в составе которых действуют нефтеперерабатывающие и химические производства;

разработан алгоритм совершенствования системы управления профессиональными рисками;

результаты научных исследований могут быть использованы в виде нормативных, гигиенических и методических документов;

рекомендованные предложения позволили республиканским, областным и городским Центрами Госсанэпиднадзора разработать мероприятия по оздоровлению окружающей среды населенных мест от воздействия химических факторов;

разработки позволили их широко использовать при проведении предупредительного и текущего надзора за предприятиями;

Архитектурно-строительными управлениями городов, производственными лабораториями предприятий нефтехимической отрасли и лабораториями, проводящими измерения и оценку факторов условий труда (Министерство энергетики РУз, Агентство «Узстандарт», Акционерная Компания (АК) «Узнефтмахсулот» и АК «Узкимёсаноат»).

**Достоверность результатов исследования** обусловлена применением в научных исследованиях современных, взаимодополняющих санитарно-гигиенических, лабораторных, расчетных и статистических методов, а также достаточным количеством обследованных различных профессионально-квалификационных групп предприятий, расположенных на территории промышленной зоны, где воздействуют наиболее токсичные химические вещества; полученные результаты не противоречат данным при сопоставлении с зарубежными и отечественными исследованиями; заключение, полученные результаты были подтверждены полномочными структурами.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Теоретическая значимость результатов заключается в разработке критериев по безопасному ранжированию производственной территории, определении категорий производств с учетом потенциально опасных химических загрязнителей, требований к объединению предприятий промышленных комплексов, что обеспечит безопасное и экономически эффективное размещение производственных сил на единой территории промышленных зон. Практическая значимость результатов исследований определяется тем, что разработаны нормативно-методические документы в виде 7 методических рекомендаций для промышленных предприятий Республики Узбекистан, обеспечивающих работников длительным безопасным стажем работы во вредных и опасных условиях труда, которые позволяют использовать их в практической деятельности работников ЦГСЭН, государственных органов, предприятий, учреждений, организаций, объединений и должностных лиц, осуществляющих контрольно-надзорные мероприятия по соблюдению нормативных требований, предъявляемых к условиям труда работающих.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты исследований позволили разработать принципы размещения предприятий на единой территории промышленных зон, с учетом комплекса вредных и опасных факторов производственной среды, а также осуществлять постоянный контроль за состоянием воздуха окружающей среды, путем определения показателей химических веществ на территории населенного пункта, расположенного вблизи промышленной зоны.

**Внедрение результатов исследования.** На основе полученных научных результатов по гигиенической оценке воздействия производственных факторов на состояние здоровья работников предприятий промышленной зоны разработаны и утверждены следующие документы:

Для снижения профессиональных и профессионально-обусловленных заболеваний, связанных с воздействием запыленности, утверждены и внедрены методические рекомендации «Идентификация пыли промышленных комплексов, физико-химические свойства и влияние их на организм» (заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан 8н-д/68 от 03.04.2018 г.).

В целях защиты работников от воздействия комплекса вредных и опасных факторов производственной среды, путем применения эффективных средств индивидуальной защиты, их постоянного использования и снижения класса условий труда, утверждены и внедрены методические указания «Зарарли меҳнат шароитларида ишловчи ходимларни, меъёрий хужжатлар талабларига мувофиқ бўлган самарадор якка тартибдаги ҳимоя воситаларини қўллаш натижасида меҳнат шароитлари синфини камайтириш услуги» (заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан 8н-д/68 от 03.04.2018 г.).

При объединении нескольких производственных объектов в единую промышленную инфраструктуру, в целях предупреждения загрязнения воздушного бассейна выбросами промышленных предприятий, утверждены и внедрены методические рекомендации «Гигиенические требования к объединению предприятий промышленных комплексов, в составе которых действуют нефтеперерабатывающие и химические производства» (заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан 8н-д/68 от 03.04.2018 г.).

В целях определения порядка оценки биологического фактора на рабочих местах при работе в контакте с микроорганизмами (в т.ч. патогенные), живыми клетками и спорами, утверждены и внедрены методические рекомендации «Методика оценки биологического фактора условий труда» (заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан 8н-д/68 от 03.04.2018 г.).

Для предупреждения производственно-обусловленной заболеваемости и оценки влияния условий труда, утверждены и внедрены методические рекомендации «Критерии оценки и показатели производственно-обусловленной заболеваемости для комплексного анализа влияния условий труда на состояние здоровья работников» (заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан 8н-д/68 от 03.04.2018 г.).

Полученные научные результаты по повышению эффективности гигиенической оценки воздействия производственных факторов на состояние здоровья работников предприятий промышленной зоны, оздоровлению условий труда, профилактике профессиональных заболеваний, связанных с условиями труда, внедрены в практическую деятельность здравоохранения, в частности, Республиканский Центр Госсанэпиднадзора, ЦГСЭН г.Ташкента, учебный процесс Ташкентской медицинской академии, Ташкентского института усовершенствования врачей, производственную деятельность Ферганского нефтеперерабатывающего завода (заключение Министерства здравоохранения Республики Узбекистан 8н-д/89 от 17.05.2018 г.).

В результате проведения работ по рациональной организации рабочих мест основных профессиональных групп, гигиенической оценки воздействия вредных и опасных факторов производственной среды, предупреждения их негативного влияния на организм, а также ранней диагностики заболеваемости, профессиональная патология среди работников предприятий промышленной зоны снизилась на 15,8%.

**Апробация работы.** Результаты данного исследования доложены и обсуждены на 14-ти научно-практических конференциях, в том числе, на 9-ти международных и 5-ти республиканских.

**Публикация результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 35 научных работ, из которых 10 журнальных статей в том числе 3 – в зарубежных и 7 - в республиканских научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов докторской диссертации (DSc).

**Структура и объем диссертации.** Текст диссертации включает введение, шесть глав, заключение, список использованной литературы. Объем диссертации составляет 180 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обоснована актуальность и востребованность темы, сформулированы цели и задачи, отражены объекты и предмет исследований, указано соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, изложены научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов, даны сведения по внедрению результатов исследований в практику, опубликованным научным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертационной работы **«Промышленные зоны, особенности их размещения, современные проблемы взаимодействия»** представлены данные научных трудов по изучению состояния промышленных зон, формирования условий труда, с учетом комплекса вредных и опасных факторов, сочетанного и комбинированного воздействий на отдельных производствах различных промышленных отраслей, проблемы загрязнений воздушной среды и их влияние на окружающую среду, а также изложены данные научных публикаций, где отражены современные подходы по решению проблем, связанных с загрязнением промышленной зоны, согласно мировому опыту.

Во второй главе диссертации **«Материалы и методы по определению профессиональных рисков на производствах промышленной зоны»** приводятся объекты, объем и методы исследований.

Для изучения и оценки воздействия комплекса производственных факторов на организм работающих, были отобраны профессиональные группы, на которых воздействовали наиболее вредные и опасные факторы производственной среды: 20 профессиональных групп (3564 чел.) ФНПЗ; 20

профессиональных групп (2877 чел.) АО «Ферганаазот»; 9 профессиональных групп (335 чел.) «Ферганской теплоэлектростанции». Условия труда данных профессионально-квалификационных групп изучались в различные сезоны года с выявлением ведущих производственных факторов. В динамике рабочего дня проводились замеры параметров микроклимата, запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны, шума и вибрации. Так, измерения метеорологических показателей проводились в холодный и теплый периоды года, согласно методических указаний «Методика выполнения измерений показателей микроклимата на рабочих местах» (Ташкент, 2013) и оценивались в соответствии с СанПиН РУз №0324-16 «Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений». Изучены параметры микроклимата производственных помещений - температура, относительная влажность и скорость движения воздуха, с использованием метеоскопа-М-5ВЕК. Определение интенсивности теплового потока, от нагретого оборудования или общего теплового действия лучистой энергии производственных источников, производилось с использованием актинометра. Определение запыленности воздушной среды проводилось согласно методических указаний «Идентификация опасных и вредных производственных факторов при лабораторных исследованиях по оценке условий труда» (Ташкент, 2013), оценивались полученные данные в соответствии с СанПиН РУз №0294-11 «Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» и ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны». Для замеров был использован автоматический аспиратор воздуха АПВ 4-220В-40 (Россия). Для прогнозирования профессиональной заболеваемости пылевой этиологии проведены расчеты пылевой нагрузки и допустимого стажа работы по методическим рекомендациям «Гигиеническое прогнозирование профзаболеваемости пылевой этиологии в зависимости от пылевой нагрузки» (Ташкент, 2002). С целью определения загазованности воздуха и его химического состава был использован анализатор-течеискатель АНТ-3М; полученные результаты оценивались в соответствии с СанПиН РУз №0294-11 «Гигиенические нормативы предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны». Измерение световой среды проводилось согласно методических указаний «Методика выполнения измерений показателей освещенности рабочего места» (Ташкент, 2013) с помощью люксметра «Аргус-01». Гигиеническая оценка освещенности проводилась согласно КМК 2.01.05-98 «Естественное и искусственное освещение». Определение уровней шума и вибрации на рабочих местах было проведено с помощью прибора ВШВ-003-МЗ в соответствии с ССБТ ГОСТ-12.1.050-86 «Методы измерения шума на рабочих местах». Гигиеническая оценка измеренных уровней шума и вибрации на соответствие их допустимым уровням для постоянных и непостоянных рабочих мест производственных помещений производилась в соответствии с СанПиН РУз №0325-16 «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих

местах» и СанПиН РУз №0326-16 «Санитарные нормы общей и локальной вибрации на рабочих местах».

Измерение электромагнитных полей проводилось с помощью прибора напряженности ближнего поля NFM-1 согласно «Методике выполнения измерений электромагнитных полей на рабочих местах» (Ташкент, 2014); результаты оценивались по СанПиН РУз №0119-01 «Санитарные нормы допустимых уровней электрических полей промышленной частоты (50 ГЦ)».

Тяжесть и напряженность трудовых процессов изучалась методами, отраженными в методических рекомендациях «О классификации и критериях оценки труда по степени тяжести и напряженности» (Москва, 1983), «Оценка тяжести и напряженности трудовых процессов» (Москва, 1987).

Общая оценка условий труда по классам и степени вредности проводилась в соответствии с «Методикой оценки условий труда и аттестации рабочих мест по условиям труда» (Ташкент,), СанПиН РУз №0141-03 «Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса». Профессиональный риск определялся в соответствии с «Методическим руководством по разработке модели прогнозирования профессионального риска и меры профилактики для здоровья работников» (Ташкент, 2005), методическими указаниями «Идентификация опасностей и профессиональных рисков» (Ташкент, 2013). Для адекватного определения суммарной вредности с учетом влияния всех производственных факторов определялся дополнительный показатель для постоянных рабочих мест – индекс вредности (ИВ) по расчетным формулам.

Для оценки состояния здоровья работающих была изучена заболеваемость с временной утратой трудоспособности (ЗВУТ) круглогодичных работников производства на основе обращаемости в лечебно-профилактические учреждения в динамике за период 2010-2014 годы. Первичным документом являлись листки нетрудоспособности работников, на основе выкопировки данных из них был проведен анализ ЗВУТ. При анализе были отобраны две группы: 1-ая - рабочие, труд которых был сопряжен с воздействием неблагоприятных производственно-профессиональных факторов, уровни которых в ряде случаев превышали допустимые величины; 2-ая - контрольная группа, работники административного состава предприятия. За единицу учета принимали лицо, имевшее одно или несколько случаев заболеваний в год. Были рассчитаны: случаи временной утраты трудоспособности (ВУТ) по болезни на 100 работающих (число случаев ВУТ/КР×100); средняя длительность одного случая ВУТ (общее число дней/число случаев); количество дней ВУТ на 100 работающих (сумма дней ВУТ/КР×100); структура и частота ЗВУТ по различным формам заболеваний. Проведен углубленный анализ заболеваемости работников по полу, возрасту, стажу и профессии. Анализ данных по заболеваемости проводили на основе «Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем» 10-го пересмотра (МКБ-10).

Объем проведенных исследований включал 16801 лабораторных измерений по отдельным факторам производственной среды.

При статистической обработке данных исследований использовались методы вариационной статистики с расчетом средней арифметической ( $M$ ), среднего квадратического отклонения ( $\pm\sigma$ ), стандартной ошибки среднего ( $\pm m$ ) и относительных величин (частота, %). Статистическая значимость полученных изменений при сравнении средних величин определялась по критерию Стьюдента ( $t$ ) с вычислением вероятности ошибки ( $P$ ). За статистически значимые изменения принимали уровень достоверности  $P < 0,05$ .

В третьей главе диссертации **«Гигиеническая оценка состояния производственной среды объектов, расположенных на территории промышленной зоны»** отражены материалы по изучению организации и степени модернизации технологического процесса на предприятиях Киргулийской промышленной зоны, описаны гигиенические особенности условий труда, определены профессиональные риски. Так, при изучении условий труда 20 профессионально-квалификационных групп основных производственных цехов ФНПЗ выявлены количественные и качественные характеристики производственных рисков: загазованность воздуха рабочей зоны, производственный шум и вибрация. Химический фактор представлен содержанием в воздухе: оксида углерода, сернистого ангидрида, оксида азота, аммиака, сероводорода, хлора, толуола, бензола, ацетона, углеводородов, керосина, масел минеральных нефтяных, фенола, сернистой нефти, бензина, едкой щелочи, метилэтилкетона, дизельного топлива. Фактическое содержание оксидов азота (III класс опасности) в воздухе рабочих мест слесарей по ремонту технологических установок, слесарей-электромонтажников и слесарей по ремонту и монтажу погружных насосов превышало ПДК на 2,0-3,1 мг/м<sup>3</sup>, а на рабочем месте электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования превышало - на 4,6 мг/м<sup>3</sup> (ПДК - 5 мг/м<sup>3</sup>). Фактическое содержание сернистого ангидрида (IV класс опасности), лишь на рабочем месте слесаря по ремонту технологических установок, показало превышение на 3,3 мг/м<sup>3</sup> (ПДК - 10 мг/м<sup>3</sup>). Установлено, что причинами превышения содержания азота оксида, сернистого ангидрида и других химических соединений являются нарушения эксплуатации технических установок и электрооборудования, недостаточный контроль над выполнением мер по герметизации, отсутствие эффективных систем вентиляции, а также нерациональная организация трудового процесса.

Эквивалентные уровни производственного шума превышали нормативные величины на рабочих местах слесарей (по ремонту технологических установок, электромонтажников, по ремонту и монтажу погружных насосов), электромонтеров по ремонту и обслуживанию электрооборудования, машинистов компрессорных установок. Оценка уровня производственной вибрации по коррективному эквивалентному уровню показала превышение нормативных величин на рабочих местах

слесарей по ремонту технологических установок и машинистов компрессорных установок.

Так, согласно общепринятой классификации (СанПиН РУз №0141-03) условия труда основных профессионально-квалификационных групп с наиболее вредными факторами производственной среды (слесарь-электромонтажник, слесарь по ремонту и монтажу погружных насосов, слесарь по ремонту технологических установок, оператор технологических установок, оператор товарный, аппаратчик газоразделения, механик установки, машинист компрессорных установок) оцениваются как 3 класс «вредный» 3 степени (3.3). Условия труда электросварщиков ручной сварки, электрогазосварщиков, электромонтеров по ремонту и обслуживанию электрооборудования оцениваются как 3 класс «вредный» 4 степени (3.4).

Таким образом, изучение условий труда работников ФНПЗ позволило выделить ведущие производственные факторы – химический фактор, производственный шум и вибрация, являющиеся профессиональными рисками.

Изучение условий труда 20 профессионально-квалификационных групп 7 основных производственных цехов АО «Ферганаазот» выявило основные профессиональные риски, где ведущее место занимает загазованность воздуха рабочих зон. Так, на рабочих местах аппаратчиков (абсорбции, десорбции, гранулирования, выпаривания, насосных установок и нейтрализации), машинистов насосных установок, электромонтеров по ремонту электрооборудования и слесарей-ремонтников наблюдалось превышение содержания азота оксида на 2,2-2,9 мг/м<sup>3</sup> (ПДК - 5 мг/м<sup>3</sup>), а на рабочих местах аппаратчиков (синтеза, абсорбции, десорбции, гранулирования и выпаривания) и электромонтеров по электрооборудованию - сернистого ангидрида на 2,1 мг/м<sup>3</sup> (ПДК - 10 мг/м<sup>3</sup>). Количественный и качественный состав химических веществ в воздухе рабочих зон у работников разных профессий отличался. Данный аспект объясняется особенностью технологического процесса, используемым сырьем и приемами выполнения труда.

Идентификация производственного шума и вибрации на рабочих местах аппаратчиков на разных этапах производства и машинистов основных цехов показала превышение ПДУ на средних частотах: у аппаратчиков подготовки сырья - на 10 дБА (90±0,02 дБА), аппаратчиков синтеза, абсорбции, десорбции, гранулирования и выпаривания - на 12 дБА (92±0,14 дБА), аппаратчиков омыления, ацетилирования и промывки - на 8 дБА (88±0,09 дБА), аппаратчиков испарения, абсорбции и экстрагирования - на 6 дБА (86±0,21 дБА), аппаратчиков электролиза - на 8 дБА (88±0,01 дБА), аппаратчиков фильтрации, гранулирования, нейтрализации, по подготовке сырья и машинистов - на 12 дБА (92±0,15 дБА). Показатели производственной вибрации по скорректированному эквивалентному уровню превышали ПДУ на рабочих местах аппаратчиков, занятых на различных этапах технологического процесса и машинистов.

Основным фактором риска в АО «Ферганаазот» являлся производственный микроклимат. Так, изучение параметров микроклимата в теплый период года, выявило значительные превышения нормативных значений температуры воздуха на рабочих местах аппаратчиков (подготовки сырья, синтеза, абсорбции, десорбции, гранулирования и выпаривания, омыления, ацелирования и промывки, испарения, абсорбции и экстрагирования), слесарей-ремонтников и электромонтеров аммиачного цеха и электромонтеров цеха по производству сложных эфиров целлюлозы, слесарей-ремонтников цеха по производству уксусного ангидрида и регенерации уксусной кислоты. Превышение допустимых величин температуры воздуха сохранялось в течение рабочей смены и, в среднем, показатели отклонялись от нормативных величин на  $5,2-8,5^{\circ}\text{C}$ . По сравнению с нормативными величинами, в холодный период года, на рабочих местах аппаратчиков (омыления, ацелирования и промывки, испарения, абсорбции и экстрагирования) было установлено понижение температуры воздуха на  $0,4-0,8\pm 0,06^{\circ}\text{C}$ , а на рабочих местах аппаратчиков различного профиля, слесарей-ремонтников и электромонтеров - превышение относительной влажности воздуха на 2-7%. Таким образом, условия труда большинства профессионально-квалификационных групп относились к 3 классу «вредный» (СанПиН РУз №0141-03): условия труда слесарей (электромонтажников, по ремонту и монтажу погружных насосов, по ремонту технологических установок), операторов (технологических установок, товарных), аппаратчиков газоразделения, механиков установки, машинистов компрессорных установок оценены как 3 класс «вредный» 3 степени (3.3); электросварщиков ручной сварки, электрогазосварщиков, электромонтеров по ремонту и обслуживанию электрооборудования - как 3 класс «вредный» 4 степени (3.4).

Изучение условий труда 9 профессионально-квалификационных групп Ферганской ТЭЦ показало, что наиболее неблагоприятным фактором производственной среды в течение рабочей смены является микроклимат. При оценке параметров микроклимата в теплый период года установлено превышение температуры воздуха на всех изученных рабочих местах: наиболее высокие показатели определены на рабочих местах машинистов котлов ( $+43,6^{\circ}\text{C}$ , при норме для постоянных работ 2а категории - не более  $+22-30^{\circ}\text{C}$ ); наиболее низкие - на рабочих местах электросварщиков ( $+31,2^{\circ}\text{C}$ , при норме для не постоянных рабочих мест с категорией работы 2а  $+20-30^{\circ}\text{C}$ ). В холодный период года температура воздуха машинистов котлов достигала  $+25,2^{\circ}\text{C}$  при норме  $+17-23^{\circ}\text{C}$ . Показатели относительной влажности не зависимо от сезона года не отличались от нормативных величин.

Учитывая, что производство Ферганской ТЭЦ связано непосредственно с выработкой тепловой энергии, где имеются источники теплового излучения (котельное оборудование, нагретая поверхность паровых турбин), то фактором риска является интенсивность теплового излучения (IR), которое превышает установленные нормы и достигает  $12000 \text{ Вт/м}^2$  на рабочих местах

машинистов котлов и паровых турбин, слесарей по обслуживанию котельного и турбинного оборудования.

На момент проведения исследований было определено, что работники изученных профессий используют средства индивидуальной защиты, в т.ч., средства защиты лица и глаз. При изучении облучаемой поверхности тела работников установлено, что облучению подвергается более 25% поверхности тела. При определении дозы облучения (Q), получены результаты, указывающие на превышение нормативных значений и определен класс условий труда как 3 «вредный» 2 степени (3.2) и на основе этих данных был рассчитан допустимый стаж работы для машинистов паровых турбин и котлов, слесарей по обслуживанию турбинного и котельного оборудования, который составил 13 лет.

Для рабочих мест электросварщиков и электрогазосварщиков было характерно воздействие пыли, аэрозолей конденсации преимущественно фиброгенного действия и, в теплый период года, установлены достоверные превышения ( $P < 0,05$ ) нормативных величин для данных профессий:  $7,6 \pm 7,3$  и  $7,8 \pm 7,0$  мг/м<sup>3</sup> – соответственно (ПДК 6 мг/м<sup>3</sup>). В то же время, в холодный период года, концентрация пыли не превышала ПДК. Идентификация пыли показала, что по происхождению она относится к смешанному типу (органическая и неорганическая), по способу образования – аэрозоли конденсации (электросварка), по дисперсности – микроскопическая (более 0,25 мкм). Выявлено, что содержание примеси диоксида кремния (SiO<sub>2</sub>) в составе пыли - менее 2%.

Максимальное превышение уровней производственного шума по эквивалентному уровню звука наблюдалось на рабочих местах машинистов паровых турбин (94 дБА) и слесарей по обслуживанию турбинного оборудования (92 дБА), при ПДУ – 80 дБА.

В результате изучения гигиенических условий труда в основных цехах производства были идентифицированы ведущие факторы риска: нагревающий микроклимат, в т.ч., тепловое излучение, запыленность воздуха рабочей зоны, производственный шум. Согласно СанПиН РУз №0141-03, условия труда машинистов котлов, слесарей по обслуживанию котельного оборудования, слесарей по обслуживанию турбинного оборудования, машинистов паровых турбин, электросварщиков и электрогазосварщиков производства Ферганской ТЭЦ оцениваются как 3 класс «вредный» 3 степени (3.3).

При оценке условий труда работников производств Киргулийской промышленной зоны учитывалось сочетанное воздействие нескольких факторов риска различного происхождения. Так, класс условий труда повышается на одну ступень выше при наличии 3-х факторов одного класса первой степени (3.1) и 2-х факторов 2-ой либо 3-ей либо 4-ой степени (3.2, 3.3 и 3.4). В связи с тем, что в воздухе рабочих зон определены химические вещества однонаправленного действия, нами была произведена суммация фактических концентраций азота оксида, сероводорода, углерода оксида (по формуле Аверьянова) и полученное значение превысило норму.

Изучением качественных показателей производственного шума на производствах Киргулийской промышленной зоны установлено, что в течение рабочей смены шум имеет не постоянный характер воздействия, широкополосный, механического происхождения, по частоте – среднечастотный. При определении качественных характеристик вибрации было установлено, что вибрация общая (технологическая, транспортно-технологическая) имеет не постоянный характер воздействия, по частоте – среднечастотная и высокочастотная.

Таким образом, условия труда изученных промышленных предприятий, по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса оцениваются как «вредные» - 3 класс, 3 и 4 степени, уровни профессионального риска – «выше среднего» и «высокий». Выявлены ведущие вредные факторы риска: ФНПЗ - загазованность в сочетании с производственным шумом и вибрацией, АО «Ферганаазот» - загазованность в сочетании с шумом, нагревающим микроклиматом, Ферганская ТЭЦ - нагревающий микроклимат с тепловым излучением и запыленностью воздуха рабочей зоны. На предприятиях Киргулийской промышленной зоны определен индекс вредности (ИВ), характеризующий профессиональный риск для здоровья работников - «высокий (непереносимый)». С учетом времени воздействия вредных и опасных факторов производственной среды, установленных превышений от нормативных значений, рассчитан безопасный стаж работы для работников в наиболее вредных и опасных условиях труда.

В четвертой главе диссертации **«Определение химических показателей, их влияние на продолжительность трудовой деятельности и риск развития профессиональной заболеваемости»** приведены результаты исследований, направленные на установление связи между степенью загрязнения воздуха промышленных площадок и воздуха рабочих зон. Определен коэффициент потенциальной опасности у работников промышленных зон с высоким уровнем химической загрязненности, химическая и пылевая нагрузки, как предпосылки потенциального развития заболеваемости пылевой этиологии.

В целях оценки опасности химических веществ, на территории Киргулийской промышленной зоны, определен коэффициент потенциальной опасности для химических веществ: азот оксида, аммиак, сернистый ангидрид, бензол, фенол, сероводород, оксид углерода (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициент потенциальной опасности основных химических веществ в воздухе Киргулийской промышленной зоны

Показатель	NO <sub>2</sub> * (III)	NH <sub>3</sub> (IV)	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (II)	H <sub>2</sub> S * (II)	SO <sub>2</sub> (IV)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH (II)	CO* (IV)
C <sub>факт</sub> , mg/m <sup>3</sup>	7,2	12,6	3,1	5,2	5,5	0,05	3,6
ПДК, mg/m <sup>3</sup>	5	20	5	10	10	0,3	20
K, %	1,44	0,63	1,6	0,52	0,55	0,16	0,18
<i>Примечание: * - вещества одностороннего действия</i>							

Установлено, что химические вещества одного производства, распространяясь по воздушной среде промышленных площадок, поступают в атмосферный воздух промышленных площадок других близрасположенных производств. Исследования показали, что на территории АО «Ферганаазот» в воздухе промышленной площадки присутствуют химические вещества, характерные для воздуха рабочей зоны ФНПЗ, а на территории Ферганской ТЭЦ определены вещества, которые выбрасываются АО «Ферганаазот». Для определения влияния степени загрязнения промышленных площадок на атмосферный воздух на границе СЗЗ были проведены исследования по определению химической нагрузки на организм работников, проживающих в районе расположения Киргулийской промышленной зоны. Так, химическая нагрузка на работников промышленной зоны определяется, как сумма кратностей показателей химического загрязнения воздушной среды, в различных условиях за время пребывания в данных условиях. Проведены натурные наблюдения за состоянием загрязнения атмосферы в исследуемом регионе и использованы сведения о химическом загрязнении атмосферного воздуха, полученные из данных Гидрометеослужбы г.Ферганы в районе Киргулийской промышленной зоны. Определено, что суммарная нагрузка на работников таких химических веществ, как азот оксида, аммиак, сероводород и бензол составляла 2,05; 6,68; 2,84; 2,02 - соответственно.

Результаты расчета суммарной химической нагрузки позволили провести мониторинг загрязнения воздуха населенных мест. Так, в результате динамических исследований (с интервалом в 6 месяцев) содержания азота оксида, аммиака, сероводорода и бензола, установлено, что за период 2015-2017 годы химическая нагрузка характеризовалась стабильностью. Определена пылевая нагрузка, которая позволила рассчитать допустимый стаж работы для некоторых рабочих профессий на основе расчета фактической пылевой нагрузки (ПН<sub>ф</sub>) и контрольного уровня пылевой нагрузки, рассчитанной в среднем на 25 лет стажа (КПН<sub>25</sub>) (табл. 2).

Таблица 2

Средние величины допустимого стажа работы в зависимости от уровня пылевой нагрузки

Профессионально-квалификационные группы (стаж работы 10)	C <sub>ф</sub> , mg/m <sup>3</sup>	ПН <sub>ф</sub>	КПН	ПН <sub>ф</sub> /КПН	Класс условий труда	КПН <sub>25</sub>	Допустимый стаж работы (T <sub>1</sub> ), лет
Электросварщик	7,6	131936	104160	1,2	3.1	260400	19,7
Электрогазосварщик	7,8	135408	104160	1,3	3.1	260400	19,2
Слесарь по обслуживанию оборудования	3,7	91760	148800	0,61	2	372000	40,5
Электромонтер	3,8	94240	148800	0,5	2	372000	39
Машинисты	4,8	83328	104160	0,8	2	260400	31,2
Старший мастер по ремонту	4,1	71176	104160	0,4	2	260400	36,5

Таким образом, для создания безопасных и безвредных условий труда на производственных объектах, характеризующихся выбросами различного химического происхождения и расположенных на единой территории промышленных зон, необходимо определение коэффициента потенциальной опасности и реальной химической нагрузки.

В пятой главе диссертации «**Связь профессиональных рисков и факторов производственной среды, способствующих развитию профессионально-обусловленных заболеваний работников Киргулийской промышленной зоны**» отражены результаты изучения структуры, уровня и динамики (за 5 лет с 2010 по 2014 годы) общей, профессионально-обусловленной и профессиональной заболеваемости работников предприятий промышленной зоны. Для определения уровня заболеваемости были выделены 3 возрастные группы (до 25 лет, от 25 до 35 лет и выше 35 лет) и 4 стажевые группы (от 1 месяца до 5 лет, от 6 до 10 лет, от 11 до 20 лет и более 21 года).

Изучение заболеваемости работников ФНПЗ выявило стабильность высоких показателей среди групп со стажем до 5 лет и в группе 11-20 лет. Наибольшее число случаев заболеваний отмечено в 2012 году среди работников со стажем работы более 21 года (32,3%), в 2014 году - со стажем 11-20 лет (31,6%). Тогда как наиболее низкие показатели заболеваемости отмечены в стажевой группе - от 6 до 10 лет. Динамичное наблюдение с 2010 по 2014 годы показало, что наиболее высокий уровень заболеваемости отмечен среди возрастной группы работников - 35 лет и более (рис. 1).

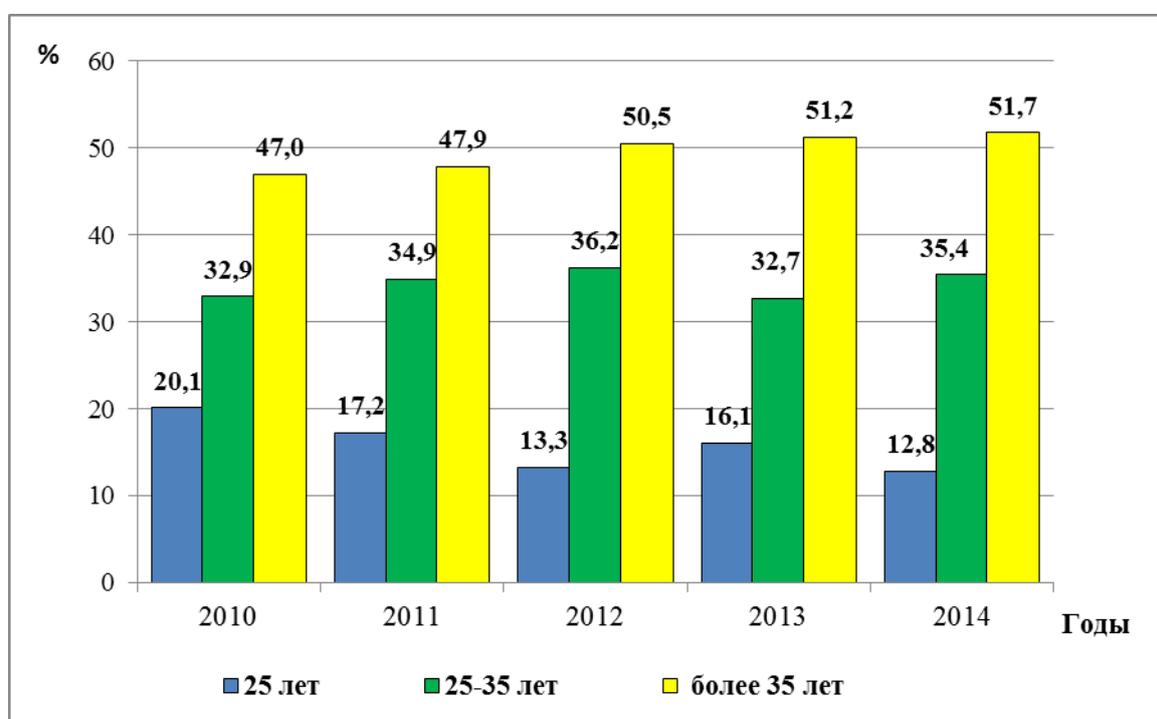


Рисунок 1. Структура заболеваемости работников ФНПЗ по возрастным группам за период 2010-2014 годы, %

В течение 5 лет по числу случаев заболеваемости среди работников ФНПЗ чаще болели операторы технологических установок, машинисты компрессорных установок, слесари по ремонту технологических установок, товарные операторы, слесари по ремонту и монтажу погружных насосов.

Анализ заболеваемости за 5 лет показал, что среди работников АО «Ферганаазот» наиболее высокие показатели выявлены в 2013 году - 2580 случаев. Динамичное наблюдение за уровнем заболеваемости в разрезе возрастных групп выявило наибольшее число болеющих в возрастной группе - 35 лет и более (58,7%), а наименьшее в возрастной группе до 25 лет (14,4%). Высокий уровень заболеваемости был отмечен среди групп со стажем до 5 лет и в группе 11-20 лет. Анализ заболеваемости среди профессионально-квалификационных групп АО «Ферганаазот» показал, что в основную группу болеющих входили слесари-ремонтники, электромонтеры, аппаратчики подготовки сырья и аппаратчики электролиза, грузчики, аппаратчики фильтрации, гранулирования, нейтрализации и по подготовке сырья.

На Ферганской ТЭЦ уровень заболеваемости в динамике за 5 лет характеризовался стабильностью; наиболее высокая заболеваемость отмечена среди работников старше 35 лет (42,3-51,1%), затем - в возрастной группе - 25-35 лет (26,3-38,4%) и низкая заболеваемость встречалась среди работников до 25-летнего возраста (13,2-31,4%); высокая заболеваемость отмечена среди групп со стажем 11–20 лет. Установлено, что из 9 изученных профессионально-квалификационных групп, основную группу болевших в течение 5 лет стабильно составляли электросварщики, электрогазосварщики и машинисты.

С целью выявления случаев профессиональной и профессионально-обусловленной заболеваемости среди работников 3-х предприятий промышленной зоны проанализированы результаты медицинских осмотров за период 2010-2014 годы. В отличие от Ферганской ТЭЦ, среди работников ФНПЗ и АО «Ферганаазот», были выделены группы с подозрением на профессиональное заболевание (Д2) и с профессиональным заболеванием (Д3). Анализ данных профессионально-обусловленной и профессиональной заболеваемости среди работников предприятий промышленной зоны (электромеханики, механики и электрогазосварщики аппаратчики на различных этапах технологического процесса, электромонтеры, слесари-ремонтники) позволил выявить корреляционную связь между вредными условиями труда и высоким уровнем риска ( $r=0,64-0,69$ ).

В структуре заболеваемости за период 2010-2014 годы первые ведущие места занимали болезни органов дыхания, затем болезни органов кровообращения и органов пищеварения, травмы и отравления, далее - болезни нервной системы, кожи и подкожной клетчатки (рис. 2). По-нашему мнению, высокая заболеваемость органов дыхания связана с длительным воздействием факторов производственных рисков, где наиболее опасным является химическая загрязненность.

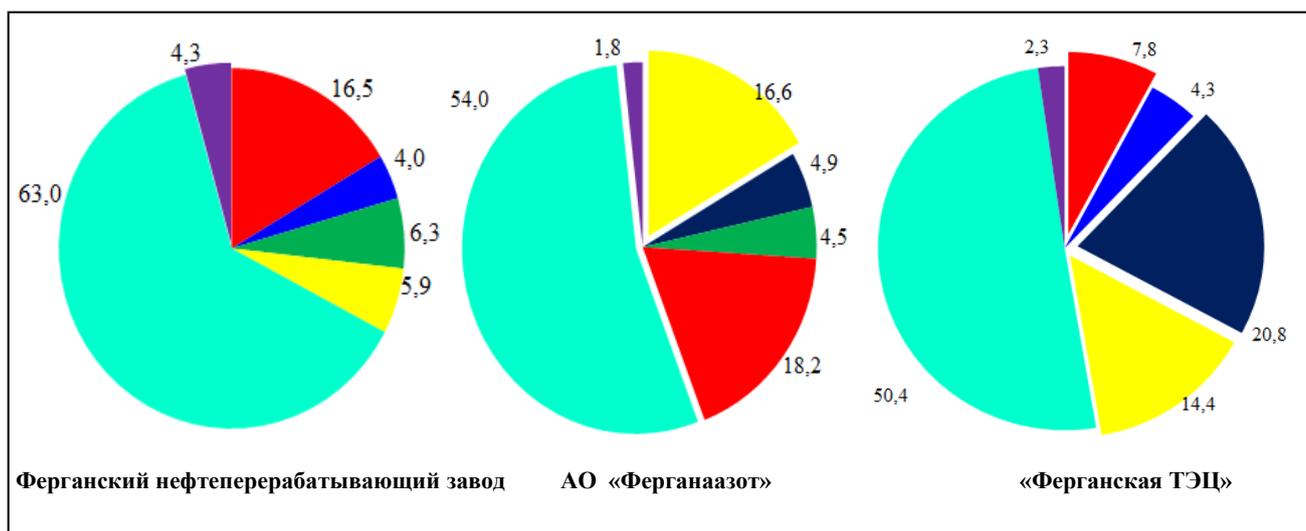


Рисунок 2. Структура заболеваемости среди работников Киргулийской промышленной зоны за период 2010-2014 годы, %

В шестой главе диссертации «**Совершенствование и разработка методологических подходов по предупреждению загрязнения территории промышленных зон республики**» впервые дано определение безопасной производственно-защитной зоны, изложены критерии по ранжированию производственной территории, а также представлены гигиенические основы рационального планирования и размещения производительных сил на единой территории, осваиваемых промышленных зон, с разработкой алгоритма по управлению рисками. Безопасная производственно-защитная зона включает расстояние от источника загрязнения близрасположенного производственного объекта до границ другого объекта, которая обеспечивает воздействие вредного вещества от источника загрязнения на уровне 0,3 ПДК. Определено, что химические производства относятся к первой категории, которые максимально должны быть удалены от незагрязненных производств, либо производств с незначительным выделением вредных и опасных факторов. Учитывая, что одним из вредных и агрессивных производственных факторов риска для здоровья работников промышленных зон является воздействие химических загрязнителей, то производственные объекты (цеха) необходимо ранжировать по химическому фактору. Так, гигиеническое обоснование разрывов между предприятиями (цехами) позволит снизить уровень воздействия профессиональных рисков и улучшить условия труда работающих нескольких предприятий (цехов), расположенных на единой территории. Были разработаны критерии для ранжирования: ведущий химический фактор (определение высоких концентраций, установление периода максимального воздействия и выявление особенностей воздействия, а также причин, вследствие которых наблюдается резкое повышение концентраций); направление «розы ветров» (поток воздуха); безопасная производственно-защитная зона; классификатор (5 классов) производств с

вредными и опасными факторами условий труда (СанПиН РУз №0246-08); требования промышленной безопасности (пожаро- и взрывоопасности).

Согласно разработанным критериям, для производств с выбросами комплекса химических загрязнителей, условно выделены 4 категории безопасных производственно-защитных зон (I – не менее 100 м, II – не менее 50 м, III – не менее 30 м, IV – не менее 10 м).

В целях управления профессиональными рисками на предприятиях промышленных зон Узбекистана, разработан алгоритм управления рисками, включающий поэтапное осуществление механизмов действий. Для достижения эффективности принимаемых мер, необходима не только систематизация, но и ретроспективный анализ производственных рисков на рабочих местах каждого производства, результаты которого установят несоответствия и допущенные ошибки на ранних этапах реализации механизмов действия. Следующим этапом при управлении риском является оценка и выявление источников профессиональных рисков, где на основе полученных результатов разрабатываются возможные пути и меры их устранения: у источника, по пути его распространения и непосредственно на рабочем месте. При выборе возможных воздействующих мер, необходимо руководствоваться нормативно-правовыми актами и вероятностными экономическими расходами.

Таким образом, выбранный оптимальный подход по управлению профессиональными рисками и мер по защите от их негативного влияния, определяет объем реализуемых механизмов действия. Непосредственное выполнение защитных и предупреждающих мер должно обеспечиваться системой контроля, в результате которого можно достичь эффективности принятых мер.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На основе проведенных исследований по диссертации на тему **«Гигиеническая оценка влияния производственно-обусловленных факторов предприятий промышленной зоны на здоровье работников и разработка комплексных мер профилактики»** могут быть сделаны следующие выводы:

1. Условия труда на рабочих местах основных производственных цехов предприятий, расположенных в Киргулийской промышленной зоне, оцениваются как «вредные» - 3 класс, 3 и 4 степени (3.3 и 3.4), уровни профессионального риска - «выше среднего» (3.3) и «высокий» (3.4).

2. Идентифицированы вредные факторы риска промышленной зоны: для ФНПЗ и АО «Ферганаазот» установлены высокая степень загазованности воздушной среды и производственный шум, для Ферганской ТЭЦ - нагревающий микроклимат в сочетании с высокой влажностью и запыленностью воздуха рабочих зон. Ведущий фактор риска - содержание химических веществ в виде паров 2, 3 и 4 классов опасности (высоко, умеренно и малоопасные).

3. Установлен допустимый стаж работы для наиболее вредных профессионально-квалификационных групп 3-х производств. Примерно через 4 года после допустимого (безвредного) стажа в условиях, характерных для определенной профессии, появлялись ранние признаки профессионального заболевания.

4. На изученных предприятиях определен индекс вредности (ИВ) - «высокий (непереносимый)», обуславливающий вероятность роста производственно-обусловленной хронической патологии, профессиональной заболеваемости легкой и средней степеней тяжести.

5. При размещении объектов с выбросами различного химического происхождения на единой территории промышленной зоны, необходимо определять основные показатели химического загрязнения воздушной среды: коэффициент потенциальной опасности, химическая и пылевая нагрузки.

6. Коэффициент потенциальной опасности производств на территории Киргулийской промышленной зоны выявил высокий процент содержания нижеследующих компонентов: азот оксида, бензол, аммиак, сероводород, сернистый ангидрид, фенол, оксид углерода. Установлено, что в воздухе рабочей зоны присутствовали вещества однонаправленного механизма действия, в результате их суммации выявлено превышение нормативного значения ( $\leq 1$ ), что определило условия труда по химическому фактору - 3 класс 2 степени (3.2).

7. Рассчитана нагрузка химических выбросов промышленной зоны в течение рабочей смены и после работы - азот оксида (2,05), аммиака (6,68), сероводорода (2,84) и бензола (2,02), способствующая накоплению химических веществ в организме.

8. Определена пылевая нагрузка, свидетельствующая о превышении концентрации пыли на рабочих местах электросварщиков (1,2 раза) и электрогазосварщиков (в 1,3 раза); в результате определения фактической пылевой нагрузки (ПН<sub>ф</sub>) и контрольного уровня пылевой нагрузки, рассчитанной в среднем на 25 лет (КПН<sub>25</sub>), определен допустимый стаж работы для работников основных профессионально-квалификационных групп.

9. Разработаны гигиенические критерии для ранжирования и размещения производств на единой территории промышленной зоны, согласно которых выделены 4 категории безопасных производственно-защитных зон.

**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**

**KHASHIRBAEVA DINORA MAKKAMBAYEVNA**

**HYGIENIC ASSESSMENT OF THE PRODUCTION CAUSED  
FACTORS IMPACTS THE INDUSTRIAL ZONE ENTERPRISES ON  
WORKERS HEALTH AND THE DEVELOPMENT OF COMPLEX**

**14.00.07 - Hygiene**

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

**TASHKENT – 2018**

**The theme of doctoral dissertation is registered at Higher Attestation Commission at the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan in number B2017.2.DSc/Tib179.**

The doctoral dissertation is carried out at Tashkent medical academy.

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:**                   **Sadikov Askar Usmanovich**  
Doctor of medical sciences

**Official opponents:**                   **Xudayberganov Anatoliy Sagatbaevich**  
Doctor of medical sciences, professor

**Azizova Feruza Lyutpillayevna**  
Doctor of medical sciences, associate professor

**Usmanov Islam Abbasovich**  
Doctor of medical sciences

**The leading organization:**           **North-west public health research center, Federal Russia**

Defence will take place «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018, 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 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018.  
(Protocol of maining № \_\_\_\_\_ from «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018).

**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

**F.I. Salomova**

Chairman of scientific seminar on awarding  
academic degrees, doctor of medicine,  
associate professor

## INTRODUCTION (Abstract of DSc thesis)

**The aim of the research work** is to improve methodological approaches to developing comprehensive measures for the prevention of occupational and occupational diseases, the impact of labor conditions factors, industrial air pollution.

**The object of the research** was 6776 employees of 49 professional and qualifying groups of enterprises located in the Kirguliysk industrial zone: Ferghana Oil Refinery (FNPZ), Fergana azot Joint Stock Company and Fergana Thermal Power Plant (CHP).

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

For the first time in the republic the combined and combined effects of occupational hazards have been determined, a class of working conditions has been established and the permissible length of service for workers in the industrial zone has been calculated;

The qualitative and quantitative characteristics of occupational risks are given with the identification of the leading factor of industrial zones - chemical;

established the duration of safe working time during the shift, revealed the etiological share of occupational risks in the development of diseases;

for the first time a definition of a safe production and protection zone for various enterprises located on a single site of an industrial site was given, and criteria for safe ranking of the production area were taken into account, taking into account the leading chemical risk factor;

hygienic principles of rational planning and placement of productive forces, methodological approaches to management of occupational risks at enterprises located on a single territory of the industrialized zones of the republic are developed.

**Implementation of the research results.** Based on the scientific results on the hygienic assessment of the effect of production factors on the health status of employees of industrial enterprises, the following documents were developed and approved:

To reduce occupational and professionally conditioned diseases associated with exposure to dust, the methodological recommendations «Identification of industrial complex dust, physical and chemical properties and their effect on the body» were approved and implemented (Ministry of Health of Uzbekistan 8n-d / 68 dated 03.04.2018 ).

In order to protect production workers from the impact of a complex of harmful and dangerous factors of the production environment through the use of effective personal protective equipment and due to their constant use, contributing to the reduction of the class of working conditions, the methodological guidelines «The method of reducing the working class in the result of the application of effective personal protective equipment in accordance with the requirements of regulatory documents» (concluding Min The Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan 8n-d / 68 of 03.04.2018).

By combining several production facilities into a single industrial infrastructure in order to prevent air pollution from emissions from industrial enterprises, methodological recommendations «Hygienic requirements for the

unification of enterprises of industrial complexes, which include oil processing and chemical industries», were approved and introduced (conclusion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan 8n-d / 68 of 04/03/2018).

In order to determine the order of assessment of the biological factor in the workplace, when working in contact with microorganisms (including pathogens), living cells and spores approved and introduced methodological recommendations «Methodology for assessing the biological factor of working conditions» (conclusion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan 8n- d / 68 of 04/03/2018).

To prevent production-related morbidity and assess the impact of working conditions, the methodological recommendations «Evaluation criteria and indices of production-related morbidity for a comprehensive analysis of the impact of working conditions on the health of workers» were approved and implemented (Ministry of Health of Uzbekistan 8nd-d / 68 of 03.04. 2018).

The scientific results obtained to improve the effectiveness of hygienic assessment of the impact of production factors on the health status of employees of industrial enterprises, on the improvement of working conditions, the prevention of occupational diseases associated with working conditions, are introduced into practical health care activities in particular the Republican Center for State Sanitary Epidemiological Supervision, process of Tashkent Medical Academy, Tashkent Institute for Advanced Training of Doctors, production worker Ferghana Oil Refinery (conclusion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan 8n-d / 89 of May 17, 2018).

As a result of the work on the rational organization of workplaces of the main professional groups, the hygienic assessment of the impact of harmful and dangerous factors of the production environment, the prevention of their negative impact on the body, and the early diagnosis of morbidity, occupational pathology among workers in industrial enterprises decreased by 15,8%.

**Structure and volume of the dissertation.** The text of the dissertation includes an introduction, six chapters, a conclusion, a list of used literature. The volume of the thesis is 180 pages.

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

**I бўлим (I часть; part I)**

1. Хаширбаева Д.М., Адилов У.Х. Процесс оценки и управления профессиональными рисками, как основа разработки мер по охране здоровья и безопасности труда работников //Журнал теоретической и клинической медицины. - Ташкент, 2014. - №1. - С. 73-75. (14.00.00; №3).

2. Хаширбаева Д.М., Адылов У.Х., Кадыров С.В., Шамансурова Х.Ш., Халтаев Ш.Ш. Эффективное функционирование страховых институтов и характеристики профессионального риска //Вестник ТМА. - Ташкент, 2014. - №4. - С. 93-95. (14.00.00; №3).

3. Хаширбаева Д.М., Адылов У.Х., Кадыров С.В., Халтаев Ш.Ш. Оценка состояния условий труда при обязательном социальном страховании работников //Вестник ТМА. - Ташкент, 2014. - №4. - С. 93-95. (14.00.00; №3).

4. Хаширбаева Д.М. Воздействие вредных производственных факторов на снижение иммунитета у работников промышленных предприятий //Журнал теоретической и клинической медицины. - Ташкент, 2015. - №4. - С. 270. (14.00.00; №3).

5. Хаширбаева Д.М., Адилов У.Х., Садиков А.У. Изменения в функциональном состоянии печени у работников Ферганского нефтеперерабатывающего завода //Медицина труда и промышленная экология. - Москва, 2015. - №9. - С. 148. (14.00.00; №3).

6. Khashirbaeva D.M. Methodological approaches to the assessment of the level of combined effects of hazards on the workers of production facilities located in the industrial zone //Arts of MEDICINE - USA, 2015. - Volume 1, Issue-1. - P. 55-58. (14.00.00; №3).

7. Хаширбаева Д.М. Вопросы лабораторно-функциональной диагностики профессиональной пылевой патологии легких //Проблемы биологии и медицины. - Самарканд, 2015. - №4 (85). - С. 151. (14.00.00; №8).

8. Хаширбаева Д.М. Выявление связи между длительным воздействием опасных и вредных производственных факторов и его вероятными последствиями //Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2015. - №1. - С. 92-94. (14.00.00; №8).

9. Хаширбаева Д.М. Проблемы загрязнения воздушной среды промышленных комплексов и гигиенические требования к размещению нефтеперерабатывающих и химических производств на ее территории //Проблемы биологии и медицины. - Самарканд, 2016. - №4 (91). - С. 113-116. (14.00.00; №8).

10. Khashirbaeva D.M. Industrial traumatism among «FERGANAAZOT» workers and systematic analysis methods for determination of priority measures for its prevention // European science review - Vienna, 2016. - Volume №7-8. - P. 149-150.

## II бўлим (III часть; part II)

11. Хаширбаева Д.М., Ибрагимова Г.З., Шамансурова Х.Ш. Оценка рисков здоровью работников, меры по их предотвращению и контролю //Гигиенические аспекты охраны окружающей среды, укрепление здоровья и благополучие населения – приоритетные направления здравоохранения Узбекистана: науч.-практ. конф. - Ташкент, 2014. - С. 76-78.

12. Хаширбаева Д.М., Ибрагимова Г.З. Гигиенические значения планировки и проектирования промышленных комплексов //Профилактическая медицина: гигиеническая наука и практика: науч.-практ. конф. - Ташкент, 2015. - С. 117-118.

13. Хаширбаева Д.М., Шамансурова Х.Ш., Адиллов У.Х., Ибрагимова Г.З. Деятельность Всемирной организации здравоохранения в области оценки профессиональных рисков //Профилактическая медицина: гигиеническая наука и практика: науч.-практ. конф. - Ташкент, 2015. - С. 124.

14. Хаширбаева Д.М. Основные причины загрязнения промышленных площадок производственных объектов и его предупреждение //Сохранение здоровья работающего населения Республики Узбекистан: науч.-практ. конф. – Навои, 2015. - С. 93-94.

15. Хаширбаева Д.М. Значение климатических особенностей Ферганской области Узбекистана в формировании неблагоприятной воздушной среды промышленных зон //Здоровье и окружающая среда: Сб. науч. тр. – Минск, 2015. Том 1, Выпуск №25. - С. 100-102.

16. Хаширбаева Д.М. Нормативно-правовое обеспечение деятельности по оценки условий труда и управления профессиональными рисками в Узбекистане //Совершенствование профпатологической помощи в современных условиях: Матер. Всеросс. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Шахты, 2016. – С. 219 - 220.

17. Хаширбаева Д.М. Содержание химических веществ в воздухе рабочей зоны основных производственных цехов ОАО «Ферганаазот» //Научный журнал Апробация. - Махачкала, 2016. - №9 (48). - С. 65-67.

18. Khashirbaeva D.M. Complex territories assessment and productive forces development in the reclaiming territories //The Eleventh European Conference on Biology and Medical Sciences: Сб. междунар. конф. науч. тр. - Vienna, 2016. – С. 81-83.

19. Хаширбаева Д.М., Хамракулова М.А., Ахмедова Д.Б. Проблемы развития системы управления профессиональными рисками в промышленных зонах Узбекистана //Современные медицинские исследования: Сб. IV Междунар. науч. конф. - Кемерово, 2016. – С. 5-8.

20. Хаширбаева Д.М. Проблемы развития системы управления профессиональными рисками в промышленных зонах Узбекистана //Ахолининг касалланиш кўрсаткичларига таъсир қилувчи хатарли омиллар ва уларни олдини олишда долзарб масалалар: науч.-практ. конф. - Фергана, 2016. - С. 213.

21. Хаширбаева Д.М., Усманова Н.З., Ахмедова Д.Б. Влияние аномальной жары на состояние здоровья профессиональных больных с сердечно-сосудистой и легочной патологией //EUROPEAN RESEARCH: Сб. статей победителей V Междунар. науч.-практ. конф. - Пенза, 2016. - С. 141-145.

22. Хаширбаева Д.М. Роль организации технологического процесса при оценке травмоопасности рабочих мест на производстве ОАО «Ферганаазот» //Научные достижения и открытия современной молодёжи: Сб. статей победителей Междунар. науч.-практ. конф. - Пенза, Часть I, 2017. - С. 1382-1383.

23. Хаширбаева Д.М. Условия труда работников Ферганской Теплоэлектроцентрали //Инфекция и лекарственная резистентность: науч.-практ. конф. - Ташкент, 2017. - С. 228.

24. Хаширбаева Д.М., Адиллов У.Х., Ахмедова Д.Б. Использование информационных технологий в прогнозировании и управлении профессиональными рисками //Российская гигиена – развивая традиции, устремляемся в будущее: Матер. XII Всеросс. съезда гигиенистов и санитарных врачей - Москва, 2017. - С. 442-445.

25. Хаширбаева Д.М., Ильясова М.М. Влияние загрязнения воздушной среды работников нефтеперерабатывающего завода на здоровье работников //Российская гигиена – развивая традиции, устремляемся в будущее: Матер. XII Всеросс. съезда гигиенистов и санитарных врачей - Москва, 2017. - С. 670-672.

26. Хаширбаева Д.М. и др. Совершенствование методологии составления санитарно-гигиенической характеристики условий труда работника, занятого на работах с неблагоприятными производственными факторами: Монография. Приоритетные направления развития науки и образования – Пенза, 2017. – С. 215-232.

27. Адиллов У.Х., Хаширбаева Д.М. Методика выполнения измерений показателей освещенности рабочего места: Методические указания. – Ташкент, 2013. – 40 с.

28. Хаширбаева Д.М., Ибрагимов Г.З. Идентификация пыли промышленных комплексов, физико-химические свойства и влияние их на организм: Методические рекомендации. – Ташкент, 2015. – 11 с.

29. Адиллов У.Х., Хаширбаева Д.М. Зарарли меҳнат шароитларида ишловчи ходимларни, меъёрий хужжатлар талабларига мувофиқ бўлган самарадор якка тартибдаги химоя воситаларини қўллаш натижасида меҳнат шароитлари синфини камайтириш услуги: Услубий кўрсатма – Ташкент, 2015. – 12 с.

30. Хаширбаева Д.М. Гигиенические требования к объединению предприятий промышленных комплексов, в составе которых действуют нефтеперерабатывающие и химические производства: Методические рекомендации. – Ташкент, 2016. – 21 с.

31. Адилов У.Х., Алматов Б.И., Хаширбаева Д.М. Метод гигиенической оценки профессионального риска: Методические рекомендации. – Ташкент, 2017. – 24 с.

32. Адилов У.Х., Хамракулова М.А., Хаширбаева Д.М. Критерии оценки и показатели производственно-обусловленной заболеваемости для комплексного анализа влияния условий труда на состояние здоровья работников: Методические указания. – Ташкент, 2017. – 36 с.

33. Адилов У.Х., Хаширбаева Д.М. Методика оценки биологического фактора условий труда: Методические рекомендации. – Ташкент, 2017. – 28 с.

34. Адилов У.Х., Шамсутдинова М.А., Хаширбаева Д.М. Зарарли меҳнат омилларининг хавфсиз таъсир давомийлигини аниқлаш ва вақт орқали ҳимояланиш ҳисобига меҳнат шароитлари синфни пасайтириш услубияти //Метод. рекомендации. – Ташкент, 2017. – 26 с.

35. Адилов У.Х., Хамракулова М.А., Гуйчиев Ж.Т., Хаширбаева Д.М. Составление санитарно-гигиенической характеристики условий труда на основе гигиенической оценки условий труда //Метод. рекомендации. – Ташкент, 2018. – 28 с.

Автореферат «Тошкент тиббиёт академияси ахборотномаси»  
журнали тахририятида тахрирдан ўтказилди  
(24.05.2018 йил)

Босишга рухсат этилди: 25.05.2018 йил.  
Бичими 60x45 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, «Times New Roman»  
гарнитурда рақамли босма усулида босилди.  
Шартли босма табағи 4. Адади: 100. Буюртма: № 188.

Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси,  
100197, Тошкент, Интизор кўчаси, 68.

«АКАДЕМИЯ НОШИРЛИК МАРКАЗИ»  
Давлат унитар корхонасида чоп этилди.