

**ИСКАНДАРОВА ГУЗАЛ ТУЛКИНОВНА
ЮЛБАРИСОВА ФОЗИЛЯ АБДУЖАЛИЛОВНА**

**ПОЛИГРАФИЯ КОРХОНАЛАРИДА
МЕХНАТ ГИГИЕНА МАСАЛАЛАРИ
ВА СОҒЛОМЛАШТИРИШ
ЧОРА ТАДБИРЛАРИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ
ЙЎЛЛАРИ**

Монография



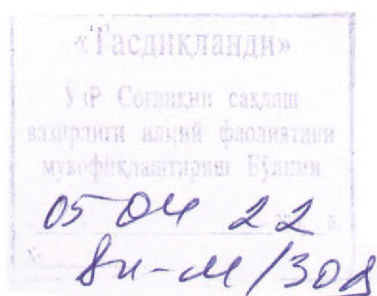
Тошкент 2022

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ
САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ТИББИЕТ АКАДЕМИЯСИ**



**ИСКАНДАРОВА ГУЗАЛ ТУЛКИНОВНА
ЮЛБАРИСОВА ФОЗИЛЯ АБДУЖАЛИЛОВНА**

**ПОЛИГРАФИЯ КОРХОНАЛАРИДА МЕХНАТ
ГИГИЕНА МАСАЛАЛАРИ ВА
СОҒЛОМЛАШТИРИШ ЧОРА
ТАДБИРЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ
ЙЎЛЛАРИ**



Тошкент 2022 й.

Искандарова Г.Т., Юлбарисова Ф.А. Полиграфия корхоналарида меҳнат гигиена масалалари ва соғломлаштириш чора тадбирларини такомиллаштириш йўллари. – Монография-Т.: 114 бет

Монографияда республикамиздаги полиграфия корхоналаридаги ишловчилар меҳнат шароитлари, унинг ташкил этилганлиги, полиграфия саноати корхоналарида вужудга келувчи ва ишловчилар саломатлигига таъсир этувчи омилларни комплекс ҳолда ўрганиш ва улар билан ишловчилар ишлаш қобилияти ҳамда саломатлиги орасидаги ўзаро боғлиқлик қонуниятларини ўрганиш асосида меҳнат шароитини оптималлаш, ишнинг оғирлиги ва кескинлигини камайтириш, иш қобилиятини ошириш ва ишловчилар саломатлигини сақлашга қаратилган илмий асосланган профилактик чора-тадбирларни ишлаб чиқиш масалалари ёритилиб берилган. Шунингдек, полиграфия корхоналаридаги технологик жараёнларнинг ўзига хос хусусиятлари, унда ҳосил бўладиган зарарли омилларнинг вужудга келиш қонуниятлари ўрганилиб, ишлаб чиқариш муҳитининг санитар-гигиеник баҳолаш натижасида янги маълумотлар олинган.

Монография меҳнат гигиенаси врачлари ва меҳнатни муҳофаза қилиш муаммолари билан шуғуланадиган мутахассислар учун мўлжалланган.

Тақризчилар:

М. А. Мирзакаримова -

Санитария гигиена ва касб касалликлари илмий тадқиқот институти лаборатория мудири, б.ф.д.

Н. О. Ахмадалиева -

Тошкент тиббиёт академияси, Атроф муҳит гигиенаси кафедраси доценти, т.ф.д.

Монография Тошкент тиббиёт академияси илмий кенгашидан 2022 йил 30 мартдаги 8- сонли баеннома билан тасдиқланди.

КИРИШ

Полиграфия соҳаларидаги илмий техника тараққиётининг ривожланиши, механизация ва автоматизациянинг мукаммаллашуви, корхонага янги технологик жараёнларни татбиқ этилиши, бажариладиган ишларни жисмоний зўриқишини пасайтиришга, ишни ташкил этилишини ўзгаришига, иш шароитларини яхшиланишига, ишловчилар касалланишларни камайишига олиб келади. Бу эса ўз навбатида ишлаб чиқариладиган маҳсулотни сифат ва миқдор жихатидан самарасини ошишига сабаб бўлади [8]. Кейинги 10 йиллар ичида полиграфия корхоналарида янги прогрессив технологик жараёнлар ва техникалар билан жихозланиш ишлари амалга оширилди, булар инсон организмига ноқулай омиллар таъсирини камайтиришга ва меҳнат шароитларини соғломлаштирилишига ижобий таъсир этади [2,3].

Ижобий оқибатлар ичида полиграфия саноатидаги харф териш жараёнида кўрғошиндан фойдаланиш тугатилди. Бу эса ўз навбатида ушбу саноат соҳаси ишловчилари орасида кўрғошин билан захарланиш ҳодисаларнинг йўқолишига олиб келади. Янги технологик жараёнлар фақат шакл бериш цехларида эмас, балки босма цехларида ҳам кенг қўлланилиб, меҳнат шароитлари соғломлаштирилади. Аввалги кўлда харф териш ўрнига фототериш машиналари фойдаланилмоқда, натижада ишлаб чиқаришдаги чарчаш камайиб, ишлаб чиқариш самараси юқори даражада бўлмоқда [7,34]. Бундан ташқари босма маҳсулотларини муқовалаш жараёнида автоматлаштирилган линияларини йўлга қўйилган бўлиб, ишчилар меҳнат оғирлиги камайди.

Полиграфия саноатларида содир бўлаётган замонавий ўзгаришлар юқорида қайд этилган ижобий оқибатлар билан бир қаторда гигиеник нуқтаи назардан қатор ҳал этилиши зарур бўлган муаммоларни вужудга келтириб чиқаради. Буларга: бажариладиган ишларни кўпроқ ақлий меҳнат тусини олиши; янги техника ва технологик жараённи татбиқи натижасида ишни

ташқил этилишини ўзгариши; ишлаш жараёнида ишловчиларга таъсир этувчи омилларни мураккаблашуви киради. Масалан: Клавиатурали видеотерминал техникаларни татбиқ этилиши операторлик фаолиятининг ошиши, бу эса ўз ўрнида кам ҳаракатлилиқни келиб чиқишига, ишнинг кескинлигини ортишига, монотония ҳолатини пайдо бўлишига, кўз анализаторларининг ва локал мушакларнинг юкмасини ошишига олиб келади [12,31]. Корхоналардаги ишлаб чиқариш муҳити омилларни ҳосил бўлиш шароитлари ва организмга таъсири тўлиқ ўрганилмаган.

Иссиқ иқлимни ҳисобга олган ҳолда шу соҳада ишловчиларнинг организмни функционал ҳолатини баҳоловчи ҳамда уларнинг саломатлик ҳолати ҳақида маълумотлар етарли эмас. Шунинг учун ҳозирги кунда меҳнат гигиенаси соҳасидаги олимлар олдида иш жараёнини оғирлиги ва кескинлиги бўйича, меҳнат шароити тавсифи бўйича фарқланувчи турли касбий гуруҳларда ишловчиларнинг умумий ва касбий касалликларини келиб чиқиш сабабларини ўрганиш ва уларни камайтириш, асаб эмоционал зўриқишлар ва чарчашни олдини олиш, меҳнат шароитларини яхшилаш, ишловчиларни саломатлигини сақлаш, меҳнат қобилиятини оширишга қаратилган профилактик чоралар ишлаб чиқишдек долзарб муаммоларни ҳал этиш вазифалари мавжуд. Полиграфия саноати корхоналарида бажарилаётган ишларни, ишни ташқил этилганлигини ва иш шароитларини ишловчилар саломатлигини комплекс ҳолда ўрганилган ишлар умуман ўтказилмаган. Ишлаб чиқариш муҳити омилларини ҳосил бўлиш шароитлари тўлиқ ўрганилмаган. Иссиқ иқлимни ҳисобга олган ҳолда шу соҳада ишловчиларни организмни функционал ҳолатини баҳоловчи ҳамда саломатлик ҳолати ҳақида маълумотлар етарли эмас. Ноқулай меҳнат шароити тез чарчаш, меҳнат қобилиятини пасайиши, ишлаб чиқаришнинг камайиши, каслланишни ортишига асосий сабаб бўлиб, ишловчилар саломатлигига ва Давлат иқтисодига катта зарар келтиради [10,11]. Шунинг учун меҳнат шароитларини яхшилаш,

ишлаб чиқаришда соғлом мухитни яратишга, меҳнат интизомини мустаҳкамлашга, бажарилаётган ишга қизиқишни кучайишига, ишловчиларни меҳнат қобилиятини ошишига олиб келади. Меҳнат жараёнларининг оғирлиги ва кескинлиги, меҳнат тавсифи бўйича фарқланувчи, касбий гуруҳларнинг кўплиги билан боғлиқ мураккаб ишлаб чиқариш шароитида ишловчиларни умумий ва касбий касалликларни камайтиришга қаратилган профилактик чора-тадбирлар комплексини ишлаб чиқиш гигиена соҳасидаги мутахассисларнинг асосий вазифасидир [1,32]. Янги қурилмалар ва технологик жараёнлар тавсифини ҳисобга олган ҳолда, полиграфия корхоналарида ишловчиларни саломатлигини сақлаш ва меҳнат шароитларини яхшилашга қаратилган комплекс гигиеник ва физиологик текширувларни ўтказиш заруриятини туғдиради.

Юқорида айтиб ўтилганлар мавзунинг долзарблигини кўрсатади ва шу илмий текширувни ўтказишга асос бўла олади. Ўзбекистон Республикаси иқлими шароитида биринчи мартаба замонавий полиграфия корхоналарида асосий касбий гуруҳлар бажарадиган ишларнинг оғирлиги ва кескинлиги, ишлаб чиқариш мухитида зарарли ва ҳавфли омилларни кўрсаткичларига комплекс гигиеник баҳо берилади. Олинган маълумотлар асосида бажариладиган ишлар, меҳнатни ташкил этилиши, иш шароитларини шаклланишлари орасидаги қонуниятлар аниқланиб, ишловчиларни саломатлигини сақлаш, иш қобилиятини оширишга қаратилган илмий асосланган, ишни оғирлиги ва кескинлигини камайтиришга, ишни ташкил этилишини оптималлаштиришга ва иш шароитларини яхшилашга қаратилган замон талабига жавоб берувчи чора тадбирлар ишлаб чиқарилади.

Ўзбекистон иқлими шароитида полиграфия саноати корхоналарида вужудга келувчи ва ишловчилар саломатлигига таъсир этувчи омилларни комплекс ҳолда ўрганиш ва улар билан ишловчилар ишлаш қобилияти ҳамда саломатлиги орасидаги ўзаро боғлиқлик қонуниятларини ўрганиш асосида меҳнат

шароитини оптималлаш, ишнинг оғирлиги ва кескинлигини камайтириш, иш қобилиятини ошириш ва ишловчилар саломатлигини сақлашга қаратилган илмий асосланган профилактик чора-тадбирларни ишлаб чиқиш.

I-БОБ. МУАММОЛАРНИНГ ЗАМОНАВИЙ ХОЛАТИ

1.1. Эски технологияли полиграфия ишлаб чиқариш корхоналаридаги меҳнат жараёнининг гигиеник ўзига хос хусусиятлари

Замонавий илмий билимларнинг ривожланиши корхоналардаги ишчи муҳит камчиликларини енгиш билан бирга чарчоқни ривожланиши ва касб касалликларни юзага келишидан огоҳлантиради, ҳамда шахс саломатлигини сақлаш билан бир вақтда унинг иш қобилиятини оширишга ёрдам беради. Нашр қилинган адабиёт маълумотларини таҳлил қилинганда полиграфия корхоналаридаги эски технологияли иш шароити билан бир вақтда замонавий технологияли ишлаб чиқариш жараёнининг меҳнат шароитлари, у ердаги ишчилар организмига таъсир этувчи омиллар, физиологик ўзгаришлар, иш жараёнининг оғирлиги ва зўриққанлигининг гигиеник асосларига алоҳида аҳамият қаратилди. Полиграфия корхоналарида фаолият олиб боровчи асосий ишчиларнинг меҳнат шароити бир неча зарарли ишлаб чиқариш омиллари яъни, ишчи муҳит ҳавосини чанг ва газлар билан тўйинганлиги, шовқин, ёритилганликни етишмаслиги билан характерланади [20]. Полиграфия корхоналари ишчиларининг меҳнат гигиена масалалари у, ёки бу ишлаб чиқариш омилларига ёки унинг касалланиш таҳлилини касаллик синфини ҳисобга олган ҳолда ўрганишда муҳим аҳамиятга эга [14,15]. Ҳорижий [30,31,32,33,34] ва маҳаллий [1,6] олимлар изланишлари натижасида ўрганилган ишлаб чиқаришдаги энг асосий носоз омил, ишчи зонасининг чангланганлик ва газланганлик даражаси эканлиги аниқланди. Адабий манбаларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, чанг ва кимёвий омил билан боғлиқ иш шароитини ўрганиш ўтган асрнинг 70–80 йилларида олиб борилган, чунки шу даврда ишлаб чиқаришнинг бу тармоғи яхши ривожланган эди. Аммо нашр қилинган материаллар камчиликни ташкил этар ва борлари ҳам ташаббускор ишланмалар кўринишида эди [4,6,7].

Юқоридагиларни ҳисобга олган ҳолда шуни таъкидлаш керакки, адабиёт манбаларининг таҳлилида полиграфия корхоналаридаги ишчи зонасининг чангланганлик ва газланганлик даражаси технологик жараёнга, фойдаланиладиган хом ашё турига ва шу билан бирга ҳаво алмашилиш қурилмаларининг иш самарадорлигига боғлиқ [16,18].

Гальваник жараёнларни ўрганиш бўйича олинган синамаларнинг 22% да хром ангидриднинг миқдори РЭМ дан 1,3-3,0 марта ортиқлиги; 14,8% да эса, хром ангидридни миқдори меъёрнинг юқори чегараси даражасида эканлиги маълум бўлди. Ҳаво муҳитида хром ангидрид моддасининг мавжудлиги тери қопламасини канифолью билан ифлосланишига олиб келади. Бу эса ишчиларда турли тери касалликлари, бронхиал астма ва бошқа аллергия касалликларни юзага келтиради [17,19]. Цинк ёрдамида ёзиш бўлимларида ишчи зона ҳавосида азот оксидининг юқори миқдори аниқланган. Аммо шуни таъкидлаб ўтиш зарурки, ишчи муҳити фақатгина техника хавфсизлик қоидаларига риоя қилмаган ҳолатларда ёки технологик жараённи қўпол бузилишида, ҳамда кислоталарни ташиб келтиришдаги хатоликлар туфайли бузилади. Юқоридаги моддалар билан бир қаторда иш зонасида қоғоз чанги, турли бўёқлар ва турли кимёвий моддаларнинг аэрозолларини ҳам аниқлаш мумкин. Бу моддаларни атроф муҳитга тарқалишида асосий манба бўлиб, босма машиналари, бўёқ аппаратлари ва қоғоз тортиш ҳамда саҳифалаш агрегатлари ҳисобланади [21,25]. Олиб борган текширувлар шуни кўрсатадики, муқоваларни тайёрлаш цехида чангнинг миқдори 1 дан 15 мг/м³ гача, эканлиги ва қоғоз тайёрлаш цехида бу кўрсаткич иш кунининг якунига бориб 0,5 дан 10,5 мг/м³ гача ўзгариши кузатилади [26,27]. Муаллифларнинг фикрига кўра чангнинг асосий манбаси қоғоз-картон маҳсулотларини қайта ишлаш машиналари ва қоғоз кесиш ҳамда блокларини қайта ишлаш агрегатлари ҳисобланади [22]. Маълумотларига кўра ишлатилган бўёқнинг 5% и ҳавога тарқалади. Нашр маҳсулотларини тайёрлашда бўёқларнинг таркиби муҳим гигиеник аҳамиятга эга. Улар ўз таркибида канцероген моддалар,

углеводородли бирикмалар, бўёқлар, олеин кислотали минерал мойлар ва бошқаларни тутати [17,19]. Полиграфия саноатида ҳосил бўладиган курум барча турдаги қора бўёқларни тайёрлашда асосий пигмент бўлиб хизмат қилади. Таркибидаги асосий қисмини метан ташкил этувчи табиий газларни ёқиш натижасида олинган курум асосий нашр бўёғи сифатида ишлатилади. Курумнинг асосий таркибий қисмини углерод (94,5-99,8%), оз миқдорда водород (0,1-1,0%) ва кислород (0,1-1%) ташкил этади [17,18]. Полиграфияда янги нашр қилинган босма нусхаларига ялтироқ тус бериш мақсадида баъзи ҳолларда таркибида “олтин” (73% мис, 26% рух, 1% қалай қотишмаси) ва “курум” (тоза алюминий) бўёқларидан фойдаланилади.

Корхонада бўёқ валлари, бўёқ резервуарларини ва босма формаларини ишга тайёрлаш мақсадида улар бензин, керосин, скипидар, ацетон каби кимёвий моддалар билан ювилади. Босма жиҳозларини ишлашида ишчиларнинг нафас олиш зонасида кимёвий моддаларнинг концентрациясининг меъёридан ортиши мумкин. Булардан ташқари типографиянинг тор, зичлаштирилган шароитларининг иш сменаси тезкор алмашинуви содир бўладиган жойларда CO_2 газининг миқдорини ортганлигини кўриш мумкинлиги аниқланган [28, 29]. Китоб фабрикаларидан бирида олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра, босма маҳсулотларини назорат қилиш бўлимида бир одам учун ажратилган иш ўрнининг ўлчами меъёрдан 2,5 марта кам бўлиши, иш кунининг охирига бориб иш жойларида CO_2 гази миқдорининг ортишига олиб келади. Иш бошлангандан бир соат ўтгач CO_2 газининг миқдори 0,16% ни кўрсатса, тушлик танаффусида бу кўрсаткич 0,23%, иш сменасининг сўнгида эса 0,25% ни ташкил қилиши аниқланган. Шу аснода шунини таъкидлаш лозимки, полиграфия корхоналаридаги ишчи зона ҳавосининг ифлосланиш муаммоси тўлиқ ўрганилмаган, буни келтирилган маълумотлар ҳам тасдиқлайди. Бундай ҳолат корхонадаги кимёвий омилларни муҳим ва зарурий ҳавфли омил сифатида ўрганиб чиқишимизга асос бўлади. Маълумки полиграфия саноатида банд бўлган

ишчиларда чанг билан боғлиқ бўлган касб касалликлари деярли учрамаган. Маълумки баъзи чанг турлари бактериял инфлюэнца ташувчиси бўлиши, организмнинг умумий қувватини камайтириши ёки микроорганизмлар учун яхши озуқа муҳити бўлиб хизмат қилиши мумкин. Полиграфия корхоналари ишлаб чиқариш бўлими ҳавоси таркибига у ерда ишлатилувчи хом-ашёдан турли хил чанг заррачалари тушиши мумкин. Бу ерда қоғозли, картонли, бўёкли, из тушмасликка қарши қўлланиладиган агрегат чанглари, мойли ва бошқа заррали чанглари учратиш мумкин. Изланишлар натижасига кўра, чангланишнинг юқори даражаси мукова тайёрлаш цехида аниқланди. Бу ердаги турли иш ўринларида чангнинг концентрацияси 1,0 дан 15,0 мг/м³ гача бўлиши, иш сменасининг якунида эса бу кўрсаткич янада ортиши кузатилади. Қоғоз тайёрлаш цехида чанг концентрацияси 0,5 дан 10,5 мг/м³ гача бўлиши маълум бўлди. Ўз аҳамиятига кўра ишлаб чиқаришдаги зарарли омиллардан яна бири бу ишлаб чиқариш шовқинидир. Шовқиннинг даражаси ва характери ишлаб чиқаришдаги технологияни ўзгариши, янги машина ва механизмларнинг қўлланиши билан ўзгариб боради. Полиграфия саноатидаги ишлаб чиқариш қувватининг ортиши, юқори тезликка эга бўлган машиналарнинг яратилиши цехларда шовқин даражасининг ортишига олиб келади. Олиб борган изланишлар шуни кўрсатадики, цехлардаги шовқин асосан механик зарбалар таъсиридан, тишли ва занжирли преслаш қурилмаларидан, мос бўлмаган механизмлар ҳаракати, носозликлардан ва ишчи юзаларининг бир-бирига ишқаланишларидан ҳосил бўлар экан.

Юқори частотали шовқинни корхонадаги турли пневмосистемалар, бўёқ юқишига қарши ишлатиладиган ва вакуумли қурилмалар вентиляция тизимлари, пневмотранспорт, цех ичидаги транспорт ва бошқа ёрдамчи қурилмалар ҳосил қилади. Полиграфия ишлаб чиқариш корхонасида олиб борилган кўп сонли текширувлари натижаларига кўра бўлим ва ишлаб чиқариш ҳудудларининг таснифини таклиф этди. Мазкур таснифга кўра биринчи гуруҳга шовқин интенсивлигининг даражаси 90 дБА дан

юқори бўлган бўлимлар, яъни ҳарф терувчи автоматлар, ўрамли ротацион ва саҳифалаш машиналари; иккинчи гуруҳга ўртача шовқин даражаси 85-90 дБА бўлган варақли ротацион машиналар хонаси, брашюра-мукова жихозлари сақланувчи хоналар; 3-гуруҳга кам шовқин ҳосил қилувчи, яъни шовқин даражаси 85 дБА бўлган, қатор терувчи машиналар, программаловчи аппаратлар ва бошқа қолган барча техника сақланувчи хоналардан ҳосил бўлаётган шовқинлар киради. Бир қатор муаллифлар томонидан полиграфия саноатида ҳосил бўладиган шовқин ва вибрацияни ўрганиш мақсадида асосий жараёнларда кўп сонли текширишлар ўтказилган. Сатр териш машиналари иш жойларида шовқинни спектрал таҳлили РЭД дан бир неча марта ортиқлиги бир қатор муаллифлар томонидан ўрганилган .

Паст частотали шовқиннинг даражаси меъёридан 3-9 дБ ортиқлиги, ўрта частотали шовқин эса 17 дБ ортиқлиги ва юқори частотали шовқин меъёрдан 20-27 дБ гача ортиқлиги аниқланган. Бу турдаги шовқиннинг асосий манбаси ҳаракатланувчи линотиплар, матн теришда фойдаланилувчи матрицалар ҳисобланган. Бу ерларда шовқин манбаси бўлиб клавиатура зарбларининг товуши, перфолентадаги нина ҳаракати, клавиатурали техниканинг пневматик қурилмаларидаги сиқилган ҳаво бўлиб ҳисобланган. Энг шовқинли машиналардан бири саҳифалаш машиналаридир. Пичокли-касета ва саҳифалаш машиналаридаги шовқинни спектрал таҳлили шуни кўрсатадики, шовқин кўрсаткичи бу ерда меъёридан барча спектрлар бўйича юқори. Паст частотадаги (63-250 Гц) шовқин кўрсаткичи 5-21 дБ, ўрта частотада шовқин кўрсаткичи (500 Гц да) - 21 дБ, юқори шовқин кўрсаткичлари 26-34 дБ эканлиги маълумотларни текшириш натижасида маълум бўлди [24]. Пичокли саҳифалаш машиналарда ишловчи ишчилар ўринларида барча диапазондаги шовқинлар турли кўрсаткичларини кўрсатади, унинг даражаси: паст диапазонда 8-13 дБ, ўрта диапазонда 17-19 дБ, ва юқори диапазонда 19-26 дБ. Энг юқори кўрсаткичлар касетали машиналарда аниқланган бўлиб, ўрта частотада (35-40 дБ) ва

юқори частотада (27-37 дБ) кўрсаткичларни беради. Брошюра-муқовалаш жихозларини ишлатилишида ҳам шовқин даражаси юқори натижаларни кўрсатади. Ипли тикиш машиналарини ўзи тахловчи мослама билан жихозланиши шовқин даражасини ортишига сабаб бўлади. Шовқинни энг юқори кўрсаткичи “НШ-6” типдаги машиналарда юзага келади, улардаги абсолют катталиқ 94 дБА га, қоғозни кесиш автомат машина “Полимаат” устида олиб борилган текшириш натижасида ҳам шовқин даражаси меъёрдан 6 дБ юқорилиги аниқланди.

Полиграфия саноатида юқоридаги ишлаб чиқариш элементларидан ташқари қўл билан бошқарилиш ва кучли диққатни талаб этувчи элементлари (мусаххих, ретушер, назорат-ажратиш бўлимлари) мавжуд бўлган тизим мавжуд бўлиб, уларга алоҳида, гигиеник талаблар қўйилади. Булар қаторида шундай иш ўринлари жойлашган хоналарда қўшимча ёрдамчи жихозлар жойлаштирилади ёки турли коммуникациялар ўтказилади. Булар эса қўшимча шовқин манбаси бўлиб ҳисобланади. Масалан: ретушер хоналарида куруткичлар жойлаштирилади, улар эса вентелятор билан жихозланади. Мана шу вентелятордан ҳосил бўлаётган шовқин ретушерларга иш куни давомида таъсир кўрсатади. Бундай шовқиннинг абсолют кўрсаткичи 58-62 дБА ни ташкил этади ва бу кўрсаткич меъёрдан 8-12 марта юқори. Ҳосил бўлаётган бундай юқори кўрсаткич асосан ўртача частотали шовқин ҳисобига мос келади. Шундай қилиб товуш босимининг меъёрий даражаси 250 Гц да 6-10 дБ, 500-1000 Гц частотада 7-13 дБ ни ташкил қилади. Олиб борилган изланишлар натижалари санок машиналарининг барча диапазон спектридаги шовқин босимининг орттирилишини тасдиқлайди. Энг юқори диапазондаги шовқин частотаси 1000-8000 Гц гача бўлганлигини бу эса шовқин меъёридан 10-20 дБ га ортиқлиги аниқланди.

Полиграфия саноатида зарарли омиллар сифатида тебранишнинг аҳамияти ҳам сезиларли даражада. Баъзи ҳолларда босма машиналари, қоғоз кесиш машиналарининг ишлаш жараёнида тебранишнинг босувчи қурилмаларини бўлмаслиги

шу ҳудудда тебранишни меъеридан ортиқ ҳосил бўлишига олиб келади . Олиб борилган изланишлар полиграфия саноатида асосий тебраниш ҳосил қилувчи манбаларни аниқлаш имконини берди. Бундай жиҳозларга: босма машиналари, саҳифалаш машиналари, қоғоз қирқиш машиналари, ипли тикув машиналар, турли пресслар, турли кўринишдаги шаклли жиҳозлар, масалан цинкли кесувчи станоклар киради. Булардан ташқари, вибрация манбаси бўлиб, санитар-техник қурилмалар, вентеляторлар, компрессорлар, кондеционерлар, баъзи ҳолларда эса цех ичи транспорти ҳам ҳисобланиши мумкин. Полиграфия қурилмаларининг бирламчи қуввати ва иш ҳажмининг кўпайиши кўп ҳолатларда машиналарнинг динамик юкламасини ортишига сабаб бўлади. Бунинг оқибатида эса инсонга тебранишнинг таъсири ортади, бу эса маълум шароитларда ноқулай ҳолатларга олиб келиши мумкин . Олиб борилган текширишлар шуни таъкидладики, ишлаб чиқариш билан боғлиқ бўлган шовқинни аниқлашда, омилнинг йўл кўйилган меъерий даражаси, унинг таъсир вақти ва иш фаолиятини турини инобатга олиш зарур.

Маълумки, ишлаб чиқариш муҳитидаги микроиклим инсон организмига ҳамда ишчиларнинг ишлаб чиқариш унумига ўзининг сезиларли таъсирини кўрсатади [11, 13, 24]. Микроиклимнинг энг асосий компонентларидан бири, бу ишлаб чиқариш бўлимларидаги ҳарорат ҳисобланади. Полиграфия корхоналари цехларидаги максимал иш унумдорлигини таъминловчи оптимал ҳарорат ёз ойлари учун $18-25^{\circ}\text{C}$, киш ойлари учун $17-22^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилади . Шу турдаги корхоналар ишлаб чиқариш цехларидаги ҳарорат режимининг ўртача кўрсаткичлари меърий кўрсаткичларга мос келади. Демак, масалан мукова тайёрлаш цехларида йилнинг иссиқ даврида ҳарорат $22,9^{\circ}\text{C}$, совуқ даврда эса 21°C бўлса; қоғоз тайёрлаш ва муковалаш цехларида бу кўрсаткич $20,4$, $20,0^{\circ}\text{C}$ ва $23,3$, $21,3^{\circ}\text{C}$ ни ташкил қилади. Полиграфия саноатида худди шу ҳолатни кузатишимиз мумкин, яъни технологик жараёнга таъсир этувчи нисбий намликни ўзгариши босма сифатини бузилишига ва носоз

махсулотлар ҳосил бўлишига олиб келади. Нисбий намлик ҳолати оптимал параметрлар билан баҳоланади (30-60%). Ҳавоси кондеционерлаштирилмаган цехлар ҳавосидаги нисбий намликка келадиган бўлсак, уларнинг даражаси асосан ташқи муҳит намлик даражасига боғлиқ. Чунончи ротацион цехда нисбий намликнинг ўртача кўрсаткичи 22-50% гача, муқова тайёрлаш цехида 23-49% гача ни ташкил этади. Нисбий намликнинг стабил кўрсаткичлари босмани қоғозга тушириш цехи (58-59%) ва офсет босма цехида (48-55%) аниқланди. Олинган маълумотлар шуни кўрсатдики, нисбий намлик цехнинг турли нукталарида 1 дан 4% гача фарқ қилади [13]. Ишлаб чиқариш жараёнига таъсир этувчи омиллардан энг муҳимлардан яна бири бу ҳаво ҳаракат тезлигидир. Ўрганилаётган цехлардаги ҳаво ҳаракат тезлиги йилнинг илиқ ва совуқ даврида турлича натижаларни кўрсатади. Йилнинг илиқ даврида кўпинча ишлаб чиқариш цехларида бу кўрсаткич совуқ даврга нисбатан бир мунча паст натижаларни кўрсатади. Масалан, ротацион цехда бу кўрсаткич илиқ даврда 0,2-0,4 м/сек, совуқ даврда эса 0,2 м/сек натижаларни кўрсатди. Офсет цехи бундан истисно бўлиб, бу ерда ҳаво ҳаракат тезлиги йилнинг совуқ даврида ҳам 0,4-0,5 м/сек натижаларга эга бўлди. Шу цехдаги баъзи иш ўринларида эса бу кўрсаткич 0,7-0,8 м/сек эканлиги текширувлар натижасида маълум бўлди. Шунга алоҳида эътибор бериш керакки, ҳаво массаси ҳаракатининг тезлиги цех бўйлаб нотекис тарқалган. Бир-бирига яқин жойлашган турли иш ўринларида ҳаво ҳаракатининг тезлиги кўрсаткичи катта фарқ билан турли натижаларни кўрсатади. Чунончи босма цехида бир иш ўрнида бу кўрсаткич 0,8 м/сек натижасини кўрсатди.

Цехлардаги ноқулай меҳнат шароити кўпгина ҳолларда ишлаб чиқариш цехлардаги вентиляция тизими иш самарасини пастлиги натижасида юзага келиши текширишлар натижасида ўз исботини топди. Бу эса цех ҳавосида зарарли кимёвий моддаларни тўпланишига, айниқса цех ҳавосида ис газининг миқдорини ортишига олиб келади .

Полиграфия саноатида буни инобатга олиш янада мухимрок, чунки бу ишлаб чиқариш жараёнида бир қатор кимёвий моддалар, яъни кислоталар, ишқорлар, кўрғошин ва бошқа моддалар ишлатилади. Аниқланишича ишлаб чиқариш цехларидаги ҳавони газланганлик даражасини ўртача кўрсаткичи йўл қуйиладиган даражадан ошмайди [24]. Полиграфия саноатидаги микроклим омилини ўрганиш фақат мўтадил минтақада жойлашган корхоналардагина аниқланган, иссиқ минтақада жойлашган бундай ишлаб чиқариш корхоналаридаги микроклим жуда кам холлардагина ўрганилган. Бундай юкламаларга функционал тизимларнинг жавоб реакцияси зўриқиш даражасига боғлиқ бўлиб, у иш қобилиятини пасайиши ва ўзини ёмон ҳис қилиш кўринишида намоён бўлиши мумкин. Олинган маълумотларга кўра шу нарса аниқландики, микроклим кўрсаткичларини меёрлашда у ёки бу турдаги ишлаб чиқаришда мавжуд бўлган микроклимга, ишчилар организминини адаптацияси инобатга олиниши зарур [10]. Шулар қаторида полиграфия саноати ҳам бундан мустасно эмас. Полиграфия саноатида ишловчиларнинг меҳнат фаолиятини ўзига хос томонларидан бири, кўрув органларини зўриқиши билан боғлиқ иш турининг мавжудлигидир. Корхонадаги босма ва ҳарф териш, таҳрир қилиш ва босма маҳсулотларни назорат қилиш кўриш органини зўриқиши билан кечувчи иш фаолиятига киради. Ананьев Б.В. томонидан аниқланишича бу турдаги барча ишлар оптимал ёритилганликда бажарилиши керак [4]. Бир қатор изланувчилар олиб борган текширувлар шуни кўрсатадики, табиий ёритилганликни минимал коэффициентини 0,5% ни ташкил этди бу эса меёрлаштирилган минимал катталиқдан анча кичик эканлиги аниқланди. Барча цехлардаги комбинациялашган ёритилганлик люминесцент лампалар ёрдамида амалга оширилади. Корхоналарда маҳаллий жойлашган люминесцент лампаларнинг ОД ва ШОД турларидан фойдаланилади. Ёриткичларни жойлаштириш баландлиги иш юзасидан 3-4,5 м масофада қилиб ўрнатилган. Асосий цехлардаги фактик

ёритилганлик 50-300 лк дан ошмаган, минимал ёритилганлик цехлардаги иш ўринларида 150-300 лк натижани кўрсатган. Бу эса кўп ҳолларда ўрнатилган меъёрларга мос келади. Аммо баъзи ўринларида энг паст ёритилганлик даражаси полграфия корхоналари учун жорий этилган ёритилганлик меърларидан анча паст эканлигини кўрсатди. Бу ҳолат эса маҳаллий ёритиш манбалари ҳолатини қониқарсиз аҳволдалигини ёки уларни умуман мавжуд эмаслигини кўрсатади. Сунъий ёритилганликни рационализациялаш билан бирга бир қатор муҳим масалалар; ёритилганлик, уни бир текис тақсимланиши ва ҳ.к.ларни ўрганилиши зарур. Ўрганилаётган ишлаб чиқариш жараёнида бажариладиган ишлар жуда юқори тезликда амалга оширилади, бу эса кўпгина жараёнлар назоратини визуал амалга оширишни тақазо этади. Бу ҳолат эса кўриш органларидан кучли зўриқиш билан ишлашни талаб этади. Адабиётларда эса бу масалаларга жуда кам аҳамият қаратилган, шу билан бирга ишловчилар организмнинг функционал ҳолатига бу омилларнинг таъсири жуда катта [21]. Ёруғлик иқлимини муҳим аҳамиятли кўрсаткичлигига қарамасдан адабиётларда бу масалага оид жуда кам маълумотларда ҳам фақат ёритиш манбалари, тизимлари, ёритиш миқдори ва сифатига оид материаллар келтирилган ҳолос. Шундай қилиб, юқорида келтирилган адабиёт материалларини таҳлили қуйидаги хулосани келтиради:

1. Илмий-техника тараққиёти даврида меҳнат шароити ва унинг характери ўзгарувчан бўлади, бу эса замонавий полиграфия корхоналарида ишлаб чиқариш муҳитида таъсир қилувчи омилларни давомли ўрганишни талаб этади.

2. Ўрганилаётган ишлаб чиқариш жараёнларида ишловчилар организмга салбий таъсир кўрсатувчи ишлаб чиқариш омиллар комплекси юзага келади. Юқорида кўрсатилган масалага оид илмий ишларнинг асосида ишлаб чиқариш муҳитидаги алоҳида омиллар тавсифи келтирилган (шовқин, микроиклим, чанг). Адабиётларда замонавий полиграфия ишлаб чиқариш корхоналарида ишловчиларнинг меҳнат шароитини

тавсифини комплекс ўрганиш тўғрисидаги маълумотлар умуман келтирилмаган. Ўзбекистон иқлим шароитидаги полиграфия соҳасида ишловчиларнинг меҳнат шароитига оид илмий изланиш ишлари фақатгина баъзи ишланмалар кўринишидагина мавжуддир.

1.2. Видеотерминал қурилмалар қўлланиладиган замонавий полиграфия корхоналарининг меҳнат шароитлари хусусиятлари

Сўнгги йилларда ишлаб чиқариш саноатида замонавий полиграфия корхоналарида босма маҳсулотларини ишлаб чиқаришда видеотерминал қурилмалари ва автоматлаштирилган мажмуаларини тадбиқ этиш кенг йўлга қўйилди. Замонавий фотожамлаш қурилмалари видеотерминал қурилмалар керакли матнларни компьютер хотирасига бир марта киритгандан сўнг уни хотирада саклаш, ўзгартиришлар киритиш, коррективировка қилиш хусусиятига эга. Бунда видеотерминал экранлардан фойдаланилади. Полиграфия корхоналарида бундай замонавий технологияларни қўллаш: нафақат босма жараёнлари босқичларини камайтирган, балки маҳсулотларни тайёрлашга кетадиган вақтни қисқартирди, шунингдек имконини беради, ҳамда маҳсулот сифатини оширади.

Ҳозирги вақтда ўрганилаётган корхоналарда асосий ишловчиларни ҳарф терувчи, корректор, редактор иш ўринларини видеотерминаллар жиҳозлаш йўлга қўйилган, бу эса уларга технологик жараённи назорат қилиш, чиқарилаётган маҳсулотни ҳисобга олиш ва хизмат қилаётган ходимларга иш фаолиятида аҳамиятли юклама тушмаслик имкониятларини беради. Бир қатор тадқиқотчилар томонидан полиграфия корхоналари ишловчиларининг меҳнат шароитини физиолого-гигиеник жиҳатдан ўрганиш давомида шу нарса аниқландики бажариладиган иш характери юқоридагидек қурилмаларда иш бажариш марказий асаб тизими, анализаторлар тизими ва ҳаракат

таянч аппарати иш фаолиятига асосий босим таъсирини кўрсатиб, юқори талабларни кўяди [22]. Видеотерминал дисплейларда ишловчи операторларнинг меҳнат фаолияти ўрганилганда ишлаб чиқаришдаги етакчи зарарли омил асаб-эмоционал зўриқиш бўлиб, у доимий қисқа вақт тиғизлигида фотонабор техникани бошқаришда катта ҳажимдаги маълумотларни қабул қилиш ҳолати давомида келиб чиқади. Бу эса фотожамлаш қурилмаларини бошқаришда энг асосий кўрсаткич ҳисобланади. Бунда эмоционал-рухий зўриқиш ортиб, унинг асосий сабаби матнларни таҳрир қилишнинг ижодий характериға эғалигидир.

Видеотерминал қурилмалари билан ишлашида чарчашни ривожланиши, меҳнат фаолияти давомида узлуксиз равишда экрандаги тасвирларни кузатиш, иш тартибини ташкил этилганлиги ва бошқа бир қатор омилларға боғлиқ эканлиги кабилар аниқланган. Изланиш натижасида шу нарса аниқландики, видеодисплейли терминалда ишловчиларда меҳнат шароитида чарчашни юзага келишининг асосий сабаби экрандаги тасвирларни узлуксиз кузатиш, меҳнат жараёни режими ва бошқалар ҳисобланади. ВДТ лардан фойдаланувчиларнинг кўпчилигида тасвирчалик, асабийлашиш кайфиятни пастлиги тўғрисида шикоятлар бўлган. Бундан ташқари атроф-муҳитининг ноқулай микроиклим кўрсаткичлари таъсирида, турли хилдаги нурланишларнинг ҳосил бўлиши, шунингдек монотон бир хил даражадаги шовқиннинг таъсири натижасида асаб толаларининг кўзғалиши юқоридаги ҳолатға олиб келиш эҳтимоли таъкидлаб ўтилган. Бир қатор муаллифлар видеотерминаллар нурланишнинг манбаи эканлигида такидланганлар лекин кўп сонли тадқиқотлар шунинг кўрсатдики, бу ҳолатларда нурланиш даражаси жуда паст бўлиши инсон саломатлигиға ҳеч қандай ҳавотир солмаслиги аниқланди. Бунда нурланишнинг РЭД дан ошиши айрим ҳолатларда: генераторларда таъмирлаш ишлари бажарилганда радиочастота-СВЧ диопазонидан ошиши қайд этилган. Бунда ёндош ноқулай омиллар қаториға кўз зўриқиши билан боғлиқ ишларни аниқ ишлартуркумиға кирувчи, бир кўрув

майдонида турли даражада ёритилган объектларни (дисплей экранни, клавиатура, хонанинг умум ёритилганлиги) кузатуви билан кечадиган ишлардир. Айрим тадқиқотчилар кўрсатиб ўтганларидек қўлланилаётган қурилмаларнинг техник ҳолатлари яъни, экраннинг ранги ва тиниқлиги клавиатураларининг конструктив ҳолати, улардан фойдаланиш кўз органларининг зўриқишига таъсир этиши мумкин. Кейинги вақтларда маълумотларни ақс эттиришда техник имкониятлари ошиб бормоқда яъни бунда, элентролюменцентли, суюқ кристалли ва плазмали экранларни кенг йўлга қўйилди. Аммо ишлаб чиқариш шароитида бундай экранларда кўрув органлари чарчашга олиб келиш ҳақида маълумотлар деярли йўқ. Аммо ишлаб чиқариш шароитида бундай экранларни кўрув органларининг чарчашга таъсири тўғрисида ҳеч қандай маълумотлар йўқ. Ўрганиш имкониятига эга бўлган адабиётлардан фақат ягона ҳолатидагина биттасида эски турдаги видеотерминалли кинескоплари, суюқ кристал экранларга нисбатан камроқ ҳолда кўриш кўз органлари чарчашга олиб келиши кўрсатилган. Видеотерминал қурилмалар ўрнатилган хоналардаги ёритилганлик шароити экрандаги таъсирларга яхши контрастлаш талабаларига боғлиқ. Умумий ёритилганлик тизимида оптимал ёритилганлик даражали 300лк бўлиши кўрсатилган, бундай ҳолларда 100-200 лк ёритилганлик ҳосил қилувчи қўшимча маҳаллий ёриткичларни ўрнатиш мумкин, видеотерминал қурилмаларини эса ён томондан дераза ойналарига қаратиб м масофада жойлаштириш мақсадга мувофиқдирлиги айtilган. Шунга қарамай адабиётлардаги ВДТ билан ишловчиларда дисплейсиз айрим аналогик ишларда бажаришда фаолият юритувчиларни шикоятлари келтирилган. Бу шикоятлар: кўз иш органларидан тез чарчаш, бош оғриши, энса соҳасидан оғриқлар, қовоқ ва конъюнктивани қизариши, кўз ёшланиши, баъзан қисқа вақитга кўришни йўқотиши, ёруғликдан кўркиши тритиш мумкин. Адабиётларда аёллар эркакларга нисбатан кўпроқ шикоят қилишлари келтирилган, лекин айни вақитда ёшдаги фарқ ҳақида маълумотлар келтирилган [23].

Адабиётлар тахлилида кўрсатилганидек ВДТ билан ишловчиларда иш куни давомида аккомодация ва рефракция фаолиятлари текширилганда шу нарса аниқландики, айрим ҳолатлари бу қурилмалари билан ишловчиларда аниқ кўришни яқин нуқтали йўқотиши бошқа иш фаолияти кўз органи зўриқиши билан кечадиган касбларга нисбатан кўп кузатилиши турли адабиётлар тегишли натижада маълум бўлди [33].

Текширувлар лазерли оптомер орқали ўтказилган нисбий тенг ҳолатда дисплей экрани олдида 3-4 саот ишлагандан сўнг, аккомодация, миопия томонига 0,25-0,5 силжиши кузатилган лекин бу ҳолат вақтинчалик бўлиб ишдан сўнг маълум вақтдан кейин йўқолади. Лазерли оптомер томонидан олиб борилган текширувлар шуни кўрсатдики аккомодацияда нисбий тинч ҳолатидан миопия томонига силжиши иш кунининг 3-4 саотидан сўнг 0,26-0,5 Д га ўзгариши аниқланди. Аммо бу ҳолат вақтинчалик бўлиб, иш тугагандан сўнг маълум вақт ўтгач йўқолади. ВДТ ишловчиларда кўзни ёруғликни сезиши ҳолатини никтометрия усули билан текширишда шу нарса маълум бўлдики, вот билан ишловчилар орасидан ёруғликка адаптация вақти узоқ бўлган шахслар энг кўп жабирланадилар.

Ёруғлик тебранишлар критик частотаси бўйича адабиётлар тахлилида карама- қарши фикрларни кўриш мумкин. Кўпчилик изланувчиларнинг изланишлари шуни кўрсатадики дисплей билан ишлашда кўз органларида чарчаш билан бир қаторда ўқиш тезлиги 20-30%га камайиши аниқланди. Бу ҳолат матинни териш ишига нисбатан белгиланган, аммо бу ҳолда матинни тушуниш ва қабул қилиш ўзгаришсиз қолади. Бунда матнни тушуниш ва ўзлаштириш ҳам аввалги холича қолади. Кўз органларидаги дискомфорт ҳолатни маълумотни компьютерга киритувчи операторлар, бошқа диалог режимлида ишловчиларга нисбатан кўпроқ ҳис қиладилар .

Кўриш аъзосининг дискомфортини диалог режимида ишловчи операторларга нисбатан, маълумотларни киритувчи операторлар кўпроқ ҳис қиладилар, аммо 1-чи гуруҳни

компьютер экрани олдида бўлиш даври 30-40% ни, 2-чи гуруҳни эса 15-25% ни ташкил этади. Кўпгина муаллифларнинг фикрига кўра кўз органлари чарчаши ривожланиши видеотерминаллар билан узок вақт ва узлуксиз ишлаш ҳисобланади. Шунингдек, 45 дақиқа - 1 соат мобайнида узлуксиз ишлагандан сўнг кўриш функциясининг камайиши ҳақида ҳам маълумотлар мавжуд. Адабиётлардаги маълумотларни таҳлил қилгандан сўнг шундай хулоса қилинди: ҳозирги кунда видеотерминал қурилмалар билан ишловчиларнинг меҳнат қилиш ва дам олиш тартибини рационал ташкил этиш тўғрисида тўлиқ илмий асосланган тавсиялар мажмуаси тўлиқ ишлаб чиқарилмаган. Аммо ўрганилаётган шу корхоналардаги ишловчиларнинг иш кунини ташкил этиш тўғрисида айрим тавсиялар мавжуд.

Тадқиқотлар натижасида матбаа нашриёт ходимларни кўз аъзосини асаб мушак тизимида иш куни давомида сезиларли силжишлар юзага келиши аниқланди. Бундай ўзгаришлар МНТ да чарчашни ривожланишга ва бу ўз навбатида кўрув анализаторларига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Кўз мускул аппаратининг ҳолатини ўрганишга бағишланган изланишлар матбуотда ёритилган. Бу маълумотларни олишда аккомодация ҳажмини аниқланган, ҳамда адиспаропия вақти ҳисобга олишган. Демак, адабий манбаларнинг таҳлили шунга гувоҳлик берадики, ишчиларда кўриш органларида юзага келадиган чарчокнинг асосий сабаби, кўрув анализаторида периферик бўғимида бўладиган ўзгаришлардир, аммо бу ҳолатга замонавий полиграфия саноатининг барча бўлимларида гигиеник шароитни яхшилаш билан барҳам бериш мумкин.

1.3. Ишлаб чиқариш муҳити омилларини биологик таъсирини ўрганилаётган соҳада тутган ўрни

Хўжалик юретишнинг замонавий даври, ишлаб чиқаришни механизациялаш ва автоматлаштириш комплекслари, ишлаб

чиқариш шароити ва ишлаб чиқариш жараёнининг таркибини ўзгартиради. Маҳаллий ва регионал характердаги мускуллар зўриқишини юзага келтирувчи меҳнат шароитини интевсив формаларидан фойдаланиш, ишчилар мебелли ва жихозлардаги яққол кўзга ташланувчи конструктив камчиликлар, бир хил турдаги меҳнат фаолияти, юкори рухий – асабий зўриқиш билан уйғунлашган, қониқарсиз санитар гигиеник шароитни, иш қобилятини пасайишига сабаб бўлади . Бу холат эса ишлаб чиқаришдаги дастлабки чарчокни, умумий касалланиш даражасини ортишини ва касб касаллик холатларини юзага келишига олиб келади [3, 17]. Бунинг оқибатида физиологлар ишлаб чиқариш муҳитига таъсир этувчи омилларни, яъни меҳнат жараёнини ишчилар организмига таъсир этувчи меҳнатни оғирлиги ва кескинлигини комплекс холада ўрганишга катта аҳамият бера бошлашди. Бунда кўзда тутилган асосий мақсад, ишчиларни узок йиллар давомида меҳнат қобилятини йўқотмаслиги, инсонлар саломатлиги хамда иш қобилятини сақлаб қолишдан иборат. Олдинга қўйилган мақсадга эришиш учун нафақат гигиеник меъёрлаштириш, яъни меҳнат шароитига таъсир этувчи зарарли омилларнинг интевсивлигини ва давомийлигини баҳолаш, балки бу жараённи ўрганишда ишчиларни ёши, жинси ва бошқа сифатларини инобатга олиш, шунингдек ишчилар организмининг заҳира имкониятларини, физиологик функцияларини тикланиш қобилятини, ишлаб чиқаришнинг салбий рухий таъсирларини ўрганиш ва баҳолаш, автоматлаштирилган тизимлар мониторингини ишлаб чиқиш хам мухим аҳамиятга эга. Полиграфия ишлаб чиқариш корхоналарида ишловчи ишчиларга меҳнат фаолияти жараёнида ишлаб чиқариш омиллари комплекс холада таъсир этади, булар эса маълум бир шароитларда организмнинг функционал холатига таъсир этиб, ишлаб чиқариш билан боғлиқ чарчокни тез юзага келтиради ва ишчиларнинг иш қобилятини пасайтиради [4, 10]. Бунда функционал холатининг ўзгариши, уларни даражаси ва характери тўлиқ равишда меҳнат жараёнининг оғирлиги ва

кескинлигига, меҳнатни ташкил қилинганлигига боғлиқ бўлади.

Бир қатор олимлар олиб борган изланишлар натижасига кўра, чарчаш пайтида организмнинг физиологик функцияларининг сусайишини аниқланганлар. Физиологик функциялардаги ўзгаришлар даражаси маълум бир меҳнат жараёнида иштирок этадиган организм тизимларининг иштирок этиш даражасига боғлиқдир [19,22,23]. Маълумки, ишни ташкил қилувчи тизимлар мослашувида, меҳнат ҳаракатларининг координациясини бошқарув фаолияти марказий асаб тизими зиммасига юклатилади [3]. Олиб борилган изланишлар натижасида чарчаш пайтида марказий асаб тизимининг функционал ҳолатида турли ўзгаришлар бўлиши аниқланган. Бироқ чарчокнинг юзага келиши ва иш қобилиятини пасайиши фонида ишлаб чиқариш кўрсаткичлари маълум вақт давомида авалгидай натижалар билан давом этади, аммо физиологик кўрсаткичлар (улар бажариладиган иш турига қараб турлича бўлиши мумкин) ёмонлашуви бошланади.

Полиграфия корхоналаридаги босма маҳсулотини тайёрлаш жараёнида фотошакл тайёрлашда, муковалаш, мант ва сочма диопазитивли асосларни монтажида, босма маҳсулотларни безаш ва бошқа турдаги ишларни бажаришда катта асортиментдаги синтетик ва полимер материаллардан фойдаланилади. Полиграфия маҳсулотлари сифатини ошириш ва юқори бадий савияли босма маҳсулотлари ишлаб чиқиш мақсадида полиграфия саноатида ишлатилувчи маҳсулотларнинг босма – техник хусусиятлари махсус қайта ишловдан ўтказилмоқда . Корхоналарда биринчи навбатда зарарли омиллар таъсирига учровчи касб эгалари бўлиб, босма цехида ишловчилар, мусахҳихлар, сараловчи – назоратчилар, муковалаш ва брошюра цехида ишловчилар ҳисобланади. Асосий касбда ишловчи ишчиларга касбга боғлиқ бўлган зарарли омилларнинг таъсири куйидаги орган ва тизимлар ишида яққол намоён бўлиши аниқланган. Бунда асаб-мускул тизими зарарланади, нафас органларига шикаст этади, қалқонсимон без дисфункцияси

аниқланади, буйрак усти беши кулранг кавати функционал ҳолати ўзгаради, хотира ва кўриш ўткирлиги пасаяди, оғиз бўшлиғи органларида касаллик аломатлари намоён бўлади, тери касалликлари юзага келади меҳнат шароитини яхшилаш, диспансер хизматини тўғри ташкил этиш, юқори малакали тиббий ёрдамни ўз вақтида кўрсатиш, даврий тиббий кўрикларни ўз вақтида ва сифатли ўтказиш, санатория–курортларда даволаниш ишлаб чиқариш зарарли омилларнинг таъсирини камайтиришнинг асосий йўлларига киради.

Ишчилар организмига меҳнат фаолияти таъсирини тавсифлаб туриб, организмнинг “ишчи зўриқиши” терминини ва тушунчасидан фойдаланиш қулайлигини ўқтиради. Бу сўзлар билан ишлаётган одам организмида рўй бераётган ўзгаришларни белгилаш ўринли бўлиб, бу ўзгаришлар меҳнат жараёни ва кейинги дам олиш даврида қайта тикланиш билан чамбарчас боғлиқ. Ишчи зўриқишини юзага келтирувчи омиллар физиологлар томонидан тўлиқ ўрганилмаган бўлиб, уларнинг баъзилари эса мутлоқо ўрганилмаган, масалан: ишнинг мураккаблик даражаси. Амалий қарорлар ҳозирча бошқа эргономик комплекслар ёки илмий асосланмаган эмпирик қайта тикланган маълумотлар асосида қабул қилинмоқда .

Ҳар бир омил ўзи алоҳида ҳолда, у ёки бу кўринишдаги меҳнат зўриқишини юзага келтиради, аммо ишчиларга бундай омиллар бошқа омиллар билан биргаликда келиши кучли таъсир кўрсатиши мумкин. Шунинг учун бизнинг олдимизда турган асосий вазифалардан бири барча муҳим омиллар комплексини ишчилар организмига кўрсатадиган таъсирини ўрганишдан иборатдир . Шу билан бирга шуни ҳисобга олиш зарурки, ташқи муҳит омиллари айниқса касбий–ишлаб чиқариш омилларининг таъсири туфайли орган ва тизимларнинг зўриқиш даражаси мослашув – химоя реакциясини пасайиши ва чегараланишига сабаб бўлади. Меҳнат жараёнининг ишлаб чиқариш омиллари катталиги билан физиологик кўрсаткичлар ўзгаришининг даражаси бир бирига боғлиқ. Масалан: юрак уриш

частотасини, статик кучга боғлиқлиги. Шунингдек мускул чидамлиги ўртасида ҳам корреляцион боғланиш мавжуд. Муаллифлар ўз текширишлари давомида клиник маълумотларни физиологик текшириш билан таққослади ҳамда патологик ўзгаришлар структураси билан регионал мушак кучининг физиологик қиймати кўрсаткичлари ўртасида муҳим боғланиш борлигини аниқланди .

Ўрганилаётган ишлаб чиқариш жараёнида ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг асосий формаси оқимли – конвейер усули эканлигини ҳисобга олсак, кўпгина муаллифлар бундай меҳнат жараёнининг анча салбий ҳолатларини айтиб ўтишган [5, 9]. Буларга: бажариладиган иш бир хил турда, мажбурий нораціонал ишчи ҳолатида, узок давом этувчи гипокинезия билан кечади [83, 104, 189]. Бу эса меҳнат темпининг (жадаллигини) юқори тезлиги натижасида диққат эътибор ва кўришнинг зўриқиши, ҳамда мажбурий меҳнат темпини монотонлиги вазиятни янада оғирлаштиради, бу ҳолат муддатдан олдинги чарчокни юзага келишига сабаб бўлади.

Бир қатор изланувчилар берган маълумотларга кўра ишловчиларнинг физиологик реакциясидаги ўзгаришлар, улар бажарадиган ишнинг оғирлиги даражаси ва меҳнат шароитига кўра аниқланади [16,17]. Муаллифлар ўз изланишлари натижасида иш кунининг якунига бориб, юрак уриши частотасини ортиши, максимал ва ўртача динамик босимнинг кўтарилиши, периферик капиллярлар қаршилигини пасайиши натижасида қоннинг дақиқалик ҳажмининг ортиши каби маълумотларни келтиришган [19,22]. Ишловчилар меҳнат шароитини гигиеник меъёрлаштиришни оптимлаштиришда олдимизга қўйилган масалалар, нафақат ишлаб чиқариш муҳит омилларини ўрганиш, балки жисмоний ва ақлий меҳнатнинг оғирлигини ҳам кескинлигини ўрганишдан иборат.

Ҳаво муҳитини чанг ва кимёвий бирикмалар билан ифлосланиши ишловчилар организмида турли хил ўзгаришларни келтириб чиқаради, бу эса бир қатор ҳолатларда мослашувни,

баъзида эса хатто терморегуляция жараёнини бузилишига сабаб бўлиши мумкин. Иситувчи микроиклим мавжуд бўлган ишлаб чиқариш хоналаридаги иссиқлик ажралувчи манбалар олдида ишловчи ходимларда тонгги иш вақтининг ўзидаёқ оптимал иссиқлик ҳолати кузатилмаслиги тўғрисида маълумотлар бор. Ҳарорат гомиостазига намлик йўқотиш катталиги ва муҳитни буғлантириш хусусиятини меъёрлаш орқали эришилади, бу эса тери хароратини ўрганишнинг асосий кўрсаткичидир. Кучли тер ажралиши организмдан натрий, калий тузлари ва сувни кўп миқдорда ажралишига, бу эса қонда тромбоцитлар миқдори, холестерин даражасини ортишига ва қонни ивиш хусусиятини тезлашувига олиб келади. Бу ҳолат эса бош мия артерияларида тромбозлар ривожланишига сабаб бўлиши мумкинлиги тўғрисида кўпгина фикрлар мавжуд [23]. Ишлаб чиқариш муҳитини организмнинг вегетатив функцияларига таъсирини ўрганиш мақсадида ёш бўйича бир неча гуруҳга бўлинган аёл ишчилар ўртасида тери ва тана харорати ўлчаш устида бир қанча олимлар изланишлар олиб боришган.

Текширишлар натижасида олинган маълумотларга кўра иш кунининг охирига бориб тана хароратини ортиши, тананинг симметрик қисмларида терининг харорат кўрсаткичларининг анологик ўзгаришлари маълум бўлди. Агарда харорат +26 дан +13⁰С гача пасайса одамнинг тимпаник харорати тинч ҳолатда тахминан 0,2⁰С га тушиши, терининг ўртача нисбий харорати +3,5⁰С га пасайиши, хароратнинг +26 дан +50⁰С га ортиши эса тимпаник хароратни 0,5⁰С га, терининг хароратини сал кам +4⁰С га ортишини Якименко М.Я. ўз издошлари билан биргаликда аниқладилар. Полиграфия корхоналарида ишловчилар организмга комплекс таъсир этувчи омилларнинг ичида энг аҳамиятлиси – шовқин ҳисобланади. Шовқин нафақат эшитиш анализаторларига, балки организмнинг бошқа функционал системаларига ҳам салбий таъсир этиб, меҳнатнинг оғирлиги ва кескинлигини ортишига олиб келади [24]. Ишловчиларнинг меҳнат қобилиятига шовқиннинг таъсирини ўрганиш катта

амалий аҳамиятга эга, аммо шовқин юкламасининг иш фаолияти сермахсуллилигига кўрсатадиган таъсири етарли ўрганилмаган.

Хорижий адабиётларда бир қатор муаллифлар томонидан интенсив шовқинни товуш анализатори, юрак қон томир тизимларидаги ўзгаришлар ва бузилишлари тўғрисида маълумотлар келтирилган [34]. Шу билан бир вақтда олимлар шовқинни инсон иммун тизимга ҳам таъсирини рад этиб бўлмас даражада эканлиги тўғрисида ҳам ишончли маълумотларга эгадирлар [23, 24]. Олиб борилган изланишлар натижасида шовқиннинг патогенетик таъсири механизми унверсал биологик таъсирлантирувчи восита сифатида хизмат қилиши, бу эса нафақат эшитиш анализаторига, балки организмнинг тўлик гомеостаз жараёнига ҳам салбий таъсир кўрсатувчи омил эканлигини аниқланган [24]. Импульсив шовқинни таъсирини ўрганишда эитиш тизимини пасайишидан ташқари, шовқинни умумий иммунологик фаолликни, нейродинамик акс этувчи нейроцеркулятор бузлишларни юзага келтиришни аниқланди.

Ўрганилаётган ишлаб чиқариш корхоналаридаги салбий таъсир кўрсатувчи омиллардан яна бири, етарли бўлмаган ёритилганлик ҳолатидир. Замонавий полиграфия корхоналарида бажариладиган кўпгина меҳнат операциялари технологик жараённинг турли босқичларида визуал назоратини талаб этади, бу эса кўриш органларини юқори зўриқишини юзага келтиради. Таҳлил қилинган адабиётларда ишловчилар организми функционал ҳолатига ёритилганлик омилнинг таъсири ҳақидаги маълумотлар айниқса муҳимдир, чунки иш жойларининг етарли ёритилмаганлиги кўриш органларида чарчокни келиб чиқишига, ишлаб чиқариш самарадорлигини пасайишига, ишлаб чиқаришда жароҳатланишни ортишига олиб келиши мумкин [29,34]. Касалланиш структураси ва даражасини ўрганиш ишчиларнинг саломатлик ҳолати билан меҳнат шароити ўртасида боғланиш борлигини кўрсатади [31,32,33]. Ўрганилаётган ишлаб чиқариш корхоналарида вақтинча иш қобилиятини йўқотиш билан кечувчи касалланиш структурасида асосий ўринлардан бирини ўткир

респиратор касалликлар, шунинг билан бирга юрак қон томирлар ва асаб тизим касалликлари эгаллайди .

Технологик жараёнда фойдаланиладиган кимёвий моддаларнинг таъсири ва ноқулай ҳарорат, намлик режими полиграфия корхонаси ишловчиларида ўткир респиратор касалликларини юқори кўрсаткичларга эга бўлишига сабаб бўлади. Юрак қон томир касалликларига боғлиқ бўлган меҳнат қобилиятини йўқотиш кунлари ва ҳолларини ортиши, кўп ҳолларда ишчиларни ноқулай микроиклим шароитларда, юқори асаб-руҳий ҳолатида ишлаши шунингдек, юқори солиштирма оғирликка эга бўлган доимий жисмоний зўриқишни асосий омил эканлигига боғлиқлиги баъзи изланувчилар олиб борган ишларида ўз аксини топган [2, 5].

Ишлаб чиқариш жараёнининг ташкил этилганлиги таъсири (мажбурий ҳолатда ишлаш, жисмоний зўриқиш) ишчиларнинг асаб-мускул ва таянч-ҳаракат органлари ҳолатига салбий таъсир кўрсатиши аниқланган [9]. Полиграфия корхоналарида фаолият кўрсатувчи ишчиларнинг қўлларини узок вақт ўта зўриқиш билан ишлаши, қўл ва бармоқлар ҳаракатини кўп марта такрорланувчи бир хил турдаги иш билан шуғулланиши касб касалликларини юзага келишига сабаб бўлади ва бу кўп ҳолларда вегетатив полиневрит касаллиги кўринишда намоён бўлади.

Полиграфия корхоналаридаги меҳнат шароитининг ишчилар организмга таъсири етарлича ўрганилмаган, шунинг учун полиграфия корхоналарида ижтимоий гигиеник текширувларни комплекс равишда ўтказиш ва ишловчилар саломатлигини яхшилаш борасида чора-тадбирлар ишлаб чиқишни талаб этади.

Шундай қилиб, юқорида келтирилган адабиёт маълумотларига кўра шундай хулосаларга келиш мумкин:

1. Полиграфия саноатида асосий касбда ишловчи ишчиларнинг функционал ҳолатидаги ўзгаришлар, меҳнат жараёнини ташкил этилиши, меҳнат жараёни характерини

комплекс ўрганиш тўғрисида маълумотлар адабиётларда мавжуд эмас.

2. Ўрганилаётган корхоналардаги ишчиларнинг меҳнат шaroитини соғломлаштириш, касб касалликлари ва меҳнатга боғлиқ бўлган чарчоқни олдини олиш, инсон саломатлигини муҳофаза қилиш билан бирга уларнинг иш қобилиятини ошириш каби олдимизга қўйилган вазифаларга илмий ёндошиш олиб борган изланишларимизнинг асосий мақсадидир.

II-БОБ. ЙИЛ ДАВРЛАРИНИ ҲИСОБГА ОЛГАН ҲОЛДА ПОЛИГРАФИЯ КОРХОНАЛАРИДА ИШЛОВЧИЛАРНИНГ МЕҲНАТ ШАРОИТЛАРИНИ ГИГИЕНИК ТАВСИФИ

2.1. Замонавий полиграфия корхоналарда технологик жараёнларни тавсифи

Полиграфия корхоналари республикамизда ривожланиб бораётган тармоқлар сирасига киради. Бундай ишлаб чиқариш саноатларини етакчи намоёндаларидан бири Тошкент шаҳридаги “Ўқитувчи” ва “Ўзбекистон” номидаги нашриёт маатба корхоналари бўлиб, улар китоб, журнал, газета, таклифномалар, ёрликлар ва бошқа турдаги полиграфия махсулотларини ишлаб чиқаради.

Ўрганилаётган корхоналарнинг технологик жараёнлари 3 босқичдан иборат. Улар:

- 1) босмагача бўлган жараёнлар
- 2) босмалаш, нашр этиш босқичлари
- 3) босмадан сўнги жараёнлар

Ҳар бир жараён ўз навбатида маълум цех ва участкаларни ўз ичига олади. Босмагача бўлган жараёнлар тезкор бадиий цехида бажарилиб, бу ерда компьютер тизимлари ёрдамида матн терилади, мусахҳихлар томонидан коррективровка қилинади, матнга иллюстрациялар киритилиб, дизайнерлик ишлари бажарилади ва бирламчи босма шакллари тайёрланади (1-илова). Сўнг махсулотни кейинги босқичга ўтишига тайёрланади.

Технологик жараённи кейинги босқичи махсулот босмалашни ўз ичига олувчи босма цехидир. Бу цехдаги ишлар марказий принтер ва оптик усулда ўқувчи “OCR-100” типидagi машинага уланган, турли компьютер тизимлари ва махсус видотерминал қурилмалар ёрдамида бажарилади. Матн ва суратли ахборотларни қайта ишлаш, матн ахборот тизимига киритилган маълумотлар муҳаррирлар томонидан тўғриланиши

керак. Мухаррирлар томонидан қайта ишланган (кўриб чиқилган) матнлар оператор томонидан клавиатура ёрдамида, компьютерга терилади .

Компьютерда босиш учун тайёрланган маълумотлар босиб чиқишга берилади. Босма махсулотларини шаклланиши компьютер чиқариш станциясида оператор-компьютер билан диалог ҳолатида ишлаш натижасида юзага келади. Бундай диалогнинг асосий мазмуни оператор компьютерга керакли топшириқни беради, компьютер топшириқни бажаради ва монитор орқали натижаларни кўрсатади. Оператор компьютерда топшириқни бажарилишини визуал равишда мониторга ёки чиқарилган махсулотга қараб баҳолайди ва кейинги махсулотни чиқариш учун керакли қарорни қабул қилади.

Компьютерда тайёрланган босма махсулотининг бирламчи шакллари “Heidelberg Duostter” машинаси ёрдамида фотопластинкага чиқарилади. У мусахҳиҳ томонидан ўқиб, хато ва камчиликлари тўғирланганидан сўнг монтаж столида астролонгга ёпиштирилади ва монтаж қилинади. Монтаж қилинган астролонлар “Contact Vacuum Frame” қурилмаси орқали метал пластикага фотонусха кўчириш машинаси ёрдамида туширилади, сўнг “Kodak Polychrome Graphics” принтери орқали чиқарилади. Принтердан чиқган метал пластинкалар спирт ва бензиннинг 1:1 га нисбатдаги эритмаси билан босма шаклларини кўчирувчи томонидан тозаланади.

Шунинг билан биринчи босқич тугаб, иккинчи босқич яъни, босмалаш жараёни бошланади. Олинган босма шакллари босмалаш цехига келади. Бу цех рақамли босмалаш машиналари (“Heidelberg GTO-DI”, “STARLINE 530, “DF Rapidra 105”) билан жихозланган. Буларда босма махсулотларининг нусхасини чиқариш тезлиги 1 соатда 15600 тагача етади. Босмаловчи чиқган махсулотни махсус столда визуал равишда текширади ва босиш сифатини баҳолайди. Шундан сўнг босиб чиқарилган варақлар саҳифаловчи (санаб бетларни тўғрилаб буклаб берувчи) Horizon машинасига берилади. Бу машина қоғозларни берилган ўлчамга

мувофиқ буклайди ва тахлайди. Қоғоз четларидаги чизиклар оператор томонидан берилган схема бўйича белгиланади. Саҳифаловчи-тахловчи машинанинг ишлаб чиқариш тезлиги бир соатда 5000 дан 10000 та варақгачадир.

Сўнгра кейинги босқич яъни босмадан кейинги жараён бошланади. Бу ўз ичига муковалаш цехидаги турли ишларни олади. Бу ерда китоб блокланади ва муковалари тайёрланади. Китобни ишлаб чиқаришни якуний ишлари учун цехда “CLOBUS” линияси ўрнатилган .

Бу линия “ДС mini HF” машинасини ўз ичига олади. Унда китоблар автоматик равишда тахланади ва метал скрепкалар (кистиргич) орқали ёки ипда тикувчи (“Aster”) машиналари ёрдамида тикилади, юқоридаги линия елим ва метал пружиналар ёрдамида китобни тикувчи қурилмани ҳам ўз ичига олади. Шунингдек китоблар “Henkel ёки Horizon” (Германия) туридаги термоелимлари ёрдамида ҳам муковаланади. Муковаланган китоблар махсус гидравлик сиқиш машиналарига (УПН-3) керакли шаклга келтириш учун қўйилади. Бундай китоблар 24 соат мобайнида туради. Кесиш машиналаридан чиққан қоғоз чиқиндилари қоғоз йиғиш бункерига тушади. Кейин у сиқилади ва зичланади. Тайёр китоблар 5 ва 10 тадан тахланиб ўралади ва тайёр махсулотларни сақлаш омборхонасига юборилади. У ердан китоблар келишув асосида реализация қилинади.

Юқорида айтилган шароитларини инобатга олиб, қуйидагича хулосага келиш мумкин. Замонавий полиграфия корхоналари ишлаб чиқариш муҳити зарарли омилларнинг комплекси билан боғлиқ. Улар: иш жойлари ҳавосининг газланганлиги ва чангланганлиги, етарли бўлмаган ёритилганлик, мажбурий ишчи ҳолати, меҳнат жараёнинг юқори даражадаги кескинлиги ва ишнинг монотонлигидир.

2.2. Йилнинг илиқ ва совуқ даврларида ишлаб чиқаришнинг етакчи омилларига гигиеник тавсиф

Замонавий полиграфия корхоналарида иш жойлари ҳавосига асосан қоғоз чанглари чиқади. Бундай чанглар майда заррачали бўлиб, ҳавода узок вақт муаллақ ҳолда туриб, ҳавони ифлослантиради ва инсонлар нафас олиш органларга чуқур кириб боради. Қоғоз чанглари ўзида 10% дан ортиқ кремний икки оксидини тутди ва Давлат Стандарти 12.1.005-88 “Иш жойлари ҳавосига умумий санитар гигиеник талаблар” бўйича ҳавфлиликка кўра IV синфига киради. Бу чанглар фиброген таъсир этиш хусусиятига эгадир. Қоғоз чанглари босмалаш ва муковалаш цехларида қоғозларни ва тайёр босма маҳсулотларини кесишда, қоғоз кесиш машиналарини ишлаши натижасида, қоғоз чиқиндиларини сиқиш ва бункерларга жойлаш ишларини бажариш давомида ҳосил бўлади. Ўрганилаётган полиграфия корхоналари иш жойлари ҳавосини чангланганлик даражасини аниқлаш мақсадида йилнинг илиқ даврида иш жойлари ҳавосидан олинган намуналар тахлили шуни кўрсатдики, чангнинг юқори концентрацияси қоғоз кесиш машиналари машинистларининг иш жойида ҳосил бўлиб унинг миқдори 5,8-7,2 мг/м³ га тенг, қоғоз сиқувчиларнинг иш жойларида эса 6,2-7,5 мг/м³ бўлиб, бу кўрсаткичлар 0046-96-сонли СанҚваМ “Гигиеник меъёрлар. Иш жойлари ҳавосидаги зарарли моддаларнинг рухсат этилган концентрацияси” бўйича меъёридан 1,2-1,5 мг/м³ га кўп. Меъёрида 6 мг/м³ бўлиши керак. Босмалаш цехи босма машиналаридан 1,5 м масофада олинган намуналарда чанг камроқ концентрацияда ҳосил бўлиши аниқланди (2.2-жадвал). Тезкор бадий цехини асосий иш жойларидан олинган намуналарда чангнинг концентрацияси гигиеник меъёрлар даражасидан ошмаганлиги аниқланди.

Полиграфия корхоналарининг асосий цехлари иш жойлари ҳавосидаги чангнинг миқдори йилнинг совуқ даврида йилнинг илиқ даврига қараганда 1-2,2 мг/м³ га камроқ бўлиб, бу ҳавонинг

нисбий намлигини юқорилиги билан боғлиқдир. Чанг миқдорини бундай ўзгариши йилнинг бу даври учун хосдир.

2.2-жадвал

Полиграфия корхоналари асосий цехлари иш жойлари ҳавосидаги чангланганлик миқдори ($M \pm m$), мг/м³

Цехларнинг номи	Иш Жойлари	Йилнинг илиқ даври			Йилнинг совуқ даври			РЭМ, мг/м ³
		мин	макс	$M \pm m$	мин	макс	$M \pm m$	
Босмалаш цехи	босмаловчилар	2,7	4,9	$3,8 \pm 0,36$	1,7	2,7	$2,3 \pm 0,17$	6
Муковалаш цехи	машинистлар	5,8	7,2	$6,5 \pm 0,56$	5,0	6,5	$5,8 \pm 0,24$	6
	муковаловчилар	5,3	6,0	$5,65 \pm 0,10$	4,8	5,5	$5,18 \pm 0,11$	6
	брошюрочилар	4,8	6,0	$5,4 \pm 0,19$	4,0	5,8	$4,9 \pm 0,28$	6
	қоғоз сиқувчилар	6,2	7,5	$6,9 \pm 0,21$	5,9	6,7	$6,2 \pm 0,12$	6

Шундай қилиб, чанг омилини гигиеник баҳолаш шунини кўрсатдики, асосий иш жойлари ҳавосидаги чангнинг ўртача миқдори муковалаш цехида Давлат стандарти 12.1.005-88 “Иш жойлари ҳавосига умумий санитар гигиеник талаблар” ва 0046-96-сонли СанМваҚ “Гигиеник меъёрлар. Иш жойлари ҳавосидаги зарарли моддаларнинг рухсат этилган концентрацияси” бўйича меъеридан 1,2 мартага юқори экан.

Полиграфия корхоналари иш жойларида ҳосил бўлаётган чанг маълум даражада салбий аҳамиятга эга бўлиб, у ишлаб чиқаришдаги бошқа омилларни (кимёвий омил, шовқин ва бошқалар) ишловчилар организмга комплекс таъсирини кучайтириши мумкин.

Ўрганилган корхоналардаги иш жойлари ҳавосини чангланганлик сабаблари таҳлил қилинганда цехлардаги мавжуд

вентиляция тизимларини нораціонал ташкил этилганлиги ва чанг омили ҳосил бўлаётган жойларда маҳаллий олиб кетувчи вентиляция тизими мавжуд эмаслиги аниқланди.

Кимёвий омилни гигиеник баҳолаш

Қулай меҳнат шароитини яратиш учун иш жойлари ҳавосини тозалигини таъминлаш зарур. Замонавий полиграфия корхоналаридаги ишлаб чиқариш фаолиятини ўрганиш натижасида ишлаб чиқариш хоналари ҳавосига технологик жараён натижасида турли зарарли омиллар чиқиши аниқланди.

Тезкор бадий цехида босма шаклларини кўчирувчининг иш жойида нафас олиш зонасига кимёвий омиллардан бензин буғлари чиқади. Бензин буғлари босма шаклларини яъни металл пластинкаларни тозалаш ва қайта ишлатиш жараёнида ҳосил бўлади.

Иш жойлари ҳавосидан олинган намуналар натижалари таҳлил қилинганда бензин буғларининг юқори концентрацияси $111,2 \text{ мг/м}^3$ ни ташкил қилмоқда. Давлат стандарти 12.1.005-88 “Иш жойлари ҳавосига умумий санитар гигиеник талаблар” бўйича бензин буғларининг миқдори 100 мг/м^3 ни ташкил этиши керак.

Босма цехида иш жойлари ҳавосининг газланганлиги ўрганилганда қуйидагилар аниқланди: босмаловчи касбида ишловчиларнинг нафас олиш зонасида керосин ва ацетон буғларининг миқдори руҳсат этилган миқдордан кўп экан. Ацетон буғлари РЭМ дан 1,1-2,2 марта, керосин буғлари эса 1-1,05 марта кўп (2.3-жадвал).

2.3- жадвал

Полиграфия корхоналари асосий цехлари иш жойлари ҳавосидаги кимёвий омилларнинг миқдори ($M \pm m$), мг/м³

Цехларнинг номи	Иш жойлари	Кимёвий омиллар	Концентрация, мг/м ³			РЭМ , мг/м ³
			мин	макс	$M \pm m$	
Тезкор бадий цехи	босма шаклларини кўчирувчи	бензин буғлари	84,6	111,2	98,5±4,4	100
Босма цехи	босмаловчи	керосин буғлари	286,2	315,0	303,6±4,4	300
		ацетон буғлари	198,2	450,3	325,1±40,4	200

Шундай қилиб, замонавий полиграфия корхоналарининг асосий цехларида иш жойлари ҳавоси инфлосланишини гигиеник баҳолаш шуни кўрсатдики, кимёвий омилни юқори концентрацияси босмалаш цехида ҳосил бўлиши кузатилди. У ўз таркибида турли компонентли бўёқлар билан босма маҳсулотларига ишлов бериш жараёнларида ҳосил бўлади.

Ўрганилаётган корхоналарда иш жойлари ҳавосида чангланганликни юқори бўлганлиги каби газланганликни ҳам юқори бўлишига сабаб, цехларда нораціонал вентиляция тизими танланганлиги ва уни самарасиз ишлаши, шунингдек кимёвий омилларни ҳосил бўлиш жойларида маҳаллий олиб кетувчи вентиляция тизимининг мавжуд эмаслигидир.

Юқоридагилар билан бир қаторда кимёвий омил худди чанг омили каби ишлаб чиқаришнинг бошқа омиллар комплексини организмга салбий таъсирини янада чуқурлаштириши билан гигиеник нуқтаи назардан ахамиятли ўринлардан бирини эгаллайди.

Ишлаб чиқаришда шовқин омилини гигиеник баҳолаш

Замонавий полиграфия корхоналаридаги бир қатор касб эгаларининг меҳнати ишлаб чиқаришнинг ноқулай омилларидан бири шовқин омилининг таъсири билан боғлиқ. Полиграфия корхоналаридаги технологик жараёни ва қўлланилаётган қурилмаларнинг турлари, уларнинг цехларда жойлашувини тўлиқ ўрганиш, шовқин ҳосил қилувчи асосий манбаларини аниқлаш имкониятини беради.

Бундай манбаларга босмалаш, саҳифалаш, кесиш машинлари, шунингдек қоғоз чиқиндиларини сиқиш қурилмалари киради. Юқоридаги машина ва агрегатларни ишлаши натижасида ҳосил бўладиган шовқин кенг агрегатли бўлиб, унинг даражаси бир вақтда ишлайдиган машиналарнинг миқдори, уларнинг техник ҳолати ва конструкциясига боғлиқ.

Ўрганилаётган полиграфия корхоналаридаги текширув натижаларида, кўпгина иш жойларидаги ҳосил бўлаётган шовқин келиб чиқиши бўйича механик турга, частота таркиби бўйича ўрта ва юқори частоталига, спектр таркиби бўйича кенг йўллага ва вақт тавсифига кўра доимий бўлмаган шовқинга мансублиги аниқланди.

Текширув натижаларида энг кўп шовқин ҳосил қилувчи қурилмага “Ўзбекистон” номли полиграфия корхонаси босмалаш цехидаги “Циркоп–параит” газета босиш машинаси киради. Унга ишловчиларни шовқиндан ҳимоялаш учун шовқин ютувчи мослама қўйилмаган. Корхонадаги қурилмаларнинг юқори тезликда ишлаши натижасида шовқиннинг эквалент даражаси ўртача 86 дБА га етадики, бу 0120–01-сонли СанҚваМ “Иш жойларидаги шовқиннинг рухсат этилган даражаси” бўйича РЭД дан 6 дБА га юқори (3.4-жадвал).

Босмалаш машиналарининг ишлаши натижасида ҳосил бўладиган шовқин 76-85 дБА ни ташкил этади, бу 250 дан 1000 Гц гача бўлган частоталар оралиғида йўл қўйиладиган даражадан 3-6 дБ юқорилиги аниқланди. (2.5-жадвал).

2.4-жадвал

Полиграфия корхоналари цехларидаги ишлаб чиқариш шовқинининг эквивалент даражаси ($M \pm m$), дБА

Цех номи	Иш жойи	Шовқиннинг даражаси, дБА			РЭД, дБА
		max	min	$M \pm m$	
Босмалаш цехи	газета босиш машинаси босмаловчиси	87,5	84,4	$86,1 \pm 0,45$	80,0
	саҳифалаш машинаси машинисти	85,7	80,4	$83,4 \pm 0,9$	80,0
	қоғоз кесиш машинаси машинисти	86,5	83,6	$85,2 \pm 0,46$	80,0
Муқовалаш цехи	қоғозларни йиғиш, сиқиш бункери сиқувчи	85,3	80,4	$82,8 \pm 0,8$	80,0

Босмалаш цехида шовқин ҳосил қилувчи манбаларнинг яна бири саҳифалаб берувчи “Horizon” маркали қурилмадир. Саҳифалаб берувчи машина машинистининг иш жойидаги шовқиннинг умумий даражаси ўртача $83,4 \pm 0,90$ дБА ни ташкил этади. РЭД эса 80 дБА га тенг.

Ўрганилаётган иш жойларида шовқиннинг спектрограммаси таҳлил қилинганда, юқори частоталарда йўл қўйиб бўладиган миқдордан ошиши аниқланди. (3-илова).

Шундай қилиб, шовқиннинг максимал даражадан ортиши 1000 Гц ли частота оралиғида кузатилди ва бу ўртача 78 дБ (4-илова) ни ташкил этади. Шовқиннинг юқори даражада бўлиши биринчи навбатда саҳифалаб берувчи қурилманинг конструктив хусусиятларига, айнан бир-бирига урилувчи ва айланувчи юзали элементларни қўплигига, шунингдек саҳифалаш машинаси механизми (машинанинг айланувчи қисми, таянч деталлари) га

боғлиқ. Бунда ҳосил бўлаётган шовқинлар импульсли характерга эгадир.

Босмалаш цехидаги кесиш машиналари машинистларининг иш жойидаги шовқин 84 дан 86 дБА ни ташкил этиб, бу рухсат этилган даражадан 4-6 дБА га юқоридир (3.4-жадвал).

Товуш босимининг частоталар бўйича тавсифини ўрганишда ва спектрал таркибини таҳлилида шовқиннинг юқоридаги иш жойларида 0120-01-сонли СанҚваМ бўйича йўл кўйиладиган миқдордан 2–3 дБ га юқори эканлиги, аниқланди (4-илова) .

Муқовалаш цехида технологик жараёни ўрганиш натижасида шовқин ҳосил қилувчи манбаа қоғозларни ва уларнинг чиқиндиларини сиқиш машинаси эканлиги аниқланди. Қоғоз сиқувчиларнинг иш жойларида товуш босимининг мароми (интенсивлиги) шовқиннинг эквавалент даражаси бўйича меъёридан 1–5 дБА га (3.4-жадвал), шунингдек спектрал таркиби бўйича 500 дан 4000 Гц частоталар оралиғида 1–7 дБ га юқорилиги аниқланди (4-илова).

Шундай қилиб, ишлаб чиқариш жараёнида ҳосил бўлаётган шовқин даражасини технологик қурилмаларнинг конструктив камчиликлари билан бир қаторда, машиналарнинг техник ҳолати билан ҳам боғлаш мумкин. Бунда деталларни бир–бири билан боғловчи қисмларнинг динамик балансининг ёмонлиги натижасида шовқин ҳосил бўлади.

Булардан ташқари ишлаб чиқариш майдонидаги қурилмаларнинг монтаж қилиниш ишларининг ёмонлиги, уларнинг техник эксплуатация қилиш қоидаларини бузилиши, ўз вақтида бажарилмаган ёки сифатсиз бажарилган техник таъмирлаш ҳам шовқин даражасининг ортишига олиб келади.

Шунингдек замонавий полиграфия корхоналари цехларда қўлланилаётган юқори қувватли вентиляция қурилмалари, цех майдони ичидаги транспорт ва турли ёрдамчи қурилмалар ҳам юқоридагига қўшимча равишда ишлаб чиқариш шовқинни ҳосил қилади. Бу эса асосий шовқин ҳосил қилувчи манбалардан ҳосил

бўлаётган шовқин ва ишлаб чиқариш муҳитининг бошқа омиллари билан комплекс равишда таъсир этиб, ишловчилар организми функционал ҳолатининг ўзгаришига олиб келади.

Ишлаб чиқариш микроклимини гигиеник баҳолаш

“Ўқитувчи” ва “Ўзбекистон” номидаги замонавий полиграфия корхоналари метеорологик шароити, технологик жараёни ўзига хос хусусиятини, иқлим минтақасини, йил давларини, бинонинг конструкциясини ҳисобга олган ҳолда аниқланди.

Ташқи муҳитни метеоҳолатига боғлиқ ҳолда корхонадаги микроклим ўзгарувчандир. Микроклимини гигиеник баҳолаш бўйича полиграфия корхоналари асосий иш жойларида ўтказилган тадқиқотлар йил давларини (илиқ ва совуқ) ҳисобга олган ҳолда олиб борилди.

Ишлаб чиқариш хоналари микроклимининг асосий аҳамиятга эга бўлган компонентларидан бири ҳавонинг ҳароратидир.

0203-06-сонли СанҚваМ “Иш жойларидаги микроклимини санитар меъёр қоидалари” бўйича полиграфия корхоналарида ишловчиларда юқори даражадаги иш қобилиятини таъминловчи опимал ҳарорат йилнинг илиқ даврида $+23-25^{\circ}\text{C}$, йилнинг совуқ даврида $+18-20^{\circ}\text{C}$ га тенг бўлиши керак.

Ўтказилган тадқиқотлар таҳлили натижасига кўра “Ўзбекистон” ва “Ўқувчи” номли полиграфия корхоналари асосий цехлари ишлаб чиқариш муҳитидаги ҳароратнинг ўртача кўрсаткичлари фақат йилнинг илиқ давридагина йўл қўйиладиган меъёрлар даражасида бўлиши аниқланди.

Ҳавони кондиционерлаш имкони бўлган ишлаб чиқариш цехларида ҳарорат стабил (доимий бир хил) даражада бўлади (5-илова). Йилнинг совуқ даврида ўрганилаётган корхонадаги асосий иш жойларида ҳавонинг ҳарорати рухсат этилган меърдан $2,5-3^{\circ}\text{C}$ га пастлиги аниқланди.

Кўпроқ ҳавонинг ҳароратини пасайиши кесиш машинаси машинистнинг иш жойида кузатилди. Бунда дастлабки вақтда ҳарорат (+15,6⁰C) га тенг. Соат 11⁰⁰ да ҳарорат бироз кўтарилиб +17,1⁰C га етди. Соат 15⁰⁰ да эса йўл кўйиладиган миқдорнинг пастки чегараси яъни +18⁰C гача кўтарилди (3.6-жадвал). Корхонадаги бошқа иш жойларидаги ҳарорат 0203–06 сонли СанҚваМ дан бироз (2-3⁰C) пастлиги билан фарқланади.

Инсон организмида иссиқлик ҳосил бўлиши ва иссиқликни узатилиши атроф муҳит ҳарорати билангина боғлиқ бўлиб қолмай, балки ҳавонинг намлиги билан ҳам боғлиқ. Ҳарорат омилининг ҳавонинг намлиги билан кўшилиши натижасида юқорида кўрсатилган жараёнларни динамикасини аниқлаш мумкин. Шунини инобатга олиш керакки, кўпгина ишлаб чиқариш корхоналарида ҳавонинг намлиги ишловчилар организми физиологик ҳолатига таъсир этувчи омил бўлиши билан бир каторда, ишлаб чиқариш технологиясида зарурий омил ҳисобланади.

Айнан кейинги кўрсатилгани полиграфия корхоналарида аҳамиятли ўринни эгаллайди. Нисбий намликни ўзгариши технологик жараёнга таъсир этиб босма маҳсулоти сифатининг ўзгариши ва сифатсиз маҳсулот ҳосил бўлишига олиб келиши мумкин.

Корхонадаги нисбий намлик кўрсаткичлари оптимал кўрсаткичларга (40-60%) мос келади. Нисбий намликни бироз паст кўрсаткичи (3,2%) йилнинг илиқ даврида эрталабки соат 8⁰⁰ да босмаловчиларнинг иш жойида 37,8% кузатилди. Аммо соат 11⁰⁰ да бу кўрсаткич руҳсат этиладиган даражага етди. (46,2%) (5-илова).

Нисбий намликни энг муқим кўрсаткичи муқовалаш цехида кузатилиб, у йилнинг илиқ даврида ҳам, йилнинг совуқ даврида ҳам меъёрий кўрсаткичлар даражасида эканлиги аниқланди.

Микроиклим кўрсаткичларни ўрганиш давомида ишлаб чиқариш муҳитида ҳавонинг ҳаракат тезлиги ҳам ўрганилди. Ҳавонинг ҳаракат тезлигини етарли бўлмаслиги иш жойлари

ҳавосини чангланганлик ва газланганлик кўрсаткичи юқори бўлишига олиб келиши мумкин. Ўтказилган текширувлар натижаларини тахлилида полиграфия корхоналари асосий цехларидаги ҳавонинг ҳарорат тезлиги кўрсаткичлари гигиеник талабларни ҳисобга олган ҳолда оптимал миқдорларга мос келиши аниқланди (5-илова).

Шундай қилиб, полиграфия корхоналари асосий цехларида микроклимни ўрганиш бўйича текширувлар натижалари асосида қуйидагича хулосага келиш мумкин. Ўрганилаётган корхоналардаги микроклим ноқулайлиги билан таърифланади. Унинг параметрларидан бири ҳавонинг ҳарорати йилнинг совуқ даврида айрим иш жойларида (компьютерда ҳарф териш ва чиқариш оператори, мусахҳих, дизайнер, кесиш ва саҳифалаш машинаси машинистлари) йўл қўйиладиган миқдордан паст. Бу олиб келувчи–олиб кетувчи вентиляцион ҳаво қувурларининг нораціонал конструкцияси, шунингдек иситиш тизимини бошқаришни ноқулайлиги билан боғлиқки, булар ишловчилар учун қоникарсиз меҳнат шароитини ҳосил қилади.

Ишлаб чиқаришда ёритилганликга гигиеник баҳо бериш

Замонавий полиграфия корхоналарида ишловчиларнинг меҳнат фаолияти кўрув анализаторларини доимий равишда зўриқиши билан тавсифланади. Корхонадаги барча турдаги ишлар асосан визуал назорат орқали бажарилади. Кўз органларини зўриқиши билан кечадиган асосий касбларга мусахҳихлар, назоратчи–тахловчилар шунингдек, босмалаш цехида бажариладиган меҳнат жараёнлари киради. Шунини таъкидлаш керакки корхоналарда янги техникаларни, айнан видеодисплейли видеотерминал қурилмаларни қўлланилиши кўриш органлари зўриқиши билан кечадиган ишларни миқдорини оширади, бу эса ўз навбатида юқоридаги касблар билан бирга замонавий босмалаш машиналари машинистлари ва операторлари меҳнат фаолиятидаги ноқулайликларни

профилактикасини ишлаб чиқиш бўйича гигиенистлар олдига бир қатор вазифаларни қўяди.

Шу билан бирга чиқарилаётган маҳсулот сифатига ҳам талаблар ошадики, бу эса қуйидагиларга боғлиқ: ёруғлик тизими ва манбаларини ўз ичига олувчи иш жойларидаги ёритилганликни оптимал даражада бўлишига, ишлаб чиқариш хоналарида ёритилганлик тизимларини (архитектура) лойиҳаланиши ва жойлашувига, иш жойларини рационал ёритиш билан бирга қулай ёруғлик иқлимига.

“Ўзбекистон” ва “Ўқитувчи” номидаги полиграфия корхоналарини ишлаб чиқариш цехлари махсус лойиҳа асосида қурилган тўрт қаватли биноларда жойлашган.

Ишлаб чиқариш хоналаридаги ёритилганлик аралаш турда (табiiй ва сунъий) бўлиб, табiiй ёритилганлик бир ва икки томонлама жойлашган дераза ойналари орқали амалга оширилади. Сунъий ёритилганлик эса умумий ёритиш тизимидаги ОД ва ЛДЦ туридаги тўғри тарқалувчи люминисцент ёритгичлар билан амалга оширилади. Ёритгичларни осилиш баландлиги иш жойидан 3-4,5 м ни ташкил қилади.

Асосий цехлардаги фактик (хақиқий) ёритилганлик даражаси 200 дан 300 лк гача ораликда бўлиб, бу кўп ҳолларда амалдаги меъёрларга жавоб беради. Аммо баъзи иш жойларидаги минимал ёритилганлик даражаси паст бўлиб, бу полиграфия корхоналари учун сунъий ёритилганликни йўл қўйиб бўладиган меъёрига жавоб бермайди.

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра босма шаклларини кўчирувчини, кесиш ва саҳифалаш машинаси машинистлар, брошюровкachi, муқовачи ва қоғозларни сиқувчиларни иш жойларидаги сунъий ва аралаш ёритилганлик даражаси ҚМҚ 2.01.05-98 “Табiiй ва сунъий ёритилганлик” бўйича меъёрига мос келади. (3.5-жадвал).

Босма шаклларини тайёрлаш участкасидаги кўчирувчи ва саҳифалаш машиналари машинистларининг меҳнати ўртача аниқликдаги IV разрядга кириб, кўз билан ажратиладиган энг

кичик объектнинг ўлчами 0,5-1,0 мм га тенг. Ёритилганликни ўлчаш натижалари бўйича сунъий ёритилганликни ўртача миқдори (300 лк), аралаш ёритилганлик даражаси эса (ТЁК 0,9%) ташкил этиб, бу амалдаги гигиеник меъёрларга мос келади (2.5-жадвал).

Брошюровкачилар ва муковаловчиларнинг меҳнати кўрув ишининг разряди бўйича V гуруҳга кириб кам аниқликдаги ишдир. Кўз билан ажратиладиган объектнинг энг кичик ўлчами 1 дан 5 мм гача дир.

Кўрсатиб ўтилгандек юқоридаги иш жойларидаги ёритилганликни кўрсаткичлари гигиеник меъёрлар даражасида экан (сунъий ёритилганлик 300 лк ва ТЁК 0,6%) (3.5-жадвал).

Ёритилганликни паст кўрсаткичлари босмаловчилар, компьютерда ҳарф териш операторлари ва тикувчиларнинг иш жойларида аниқланди. Компьютерда ҳарф терувчи операторнинг иши кўрув ишининг тавсифи бўйича II разряд жуда юқори аниқликдаги ишга кириб, бу иш кўрув органлари фаолиятининг зўриқиши билан кечади. Кўз билан ажратиладиган энг кичик объектнинг ўлчами 0,15-0,3 мм.

Ёритилганликни ўлчаш натижасида сунъий ёритилганлик даражаси ўртача 200 лк ни (меъёрида 300 лк), аралаш ёритилганлик эса 1,2% ташкил этади (меъёрида 1,5%). Бу кўрсаткичлар ишлаб чиқаришда ёритилганлик даражаси етарли эмаслигидан далолат беради. Тикувчиларнинг меҳнати кўрув ишининг тавсифи бўйича III разряд юқори аниқликдаги ишга кириб, кўз билан ажратиладиган энг кичик объектнинг ўлчами 0,15-0,3 мм. Ёритилганликни ўлчаш натижасига кўра сунъий ёритилганлик даражаси ўртача 330 лк ташкил этиб (меъёрида 400 лк), аралаш ёритилганлик кўрсаткичи (1,2%) меъёрлар даражасидадир.

Бошқа касбий гуруҳларнинг ишчи юзаси кузатилганда, у ердаги ёритилганлик даражаси гигиеник меъёрларга мос эмаслиги аниқланди. Босмаловчиларнинг меҳнати ишлаб чиқаришга юқори талаблар қўйиш билан тавсифланади.

2.5-жадвал

Полиграфия корхоналари асосий иш жойларидаги ёритилганликни ўртача миқдорлари

Иш жойи	Кўрув ишининг разряди	Умумий ёритиш тизимида сунъий ёритилганлик, лк		Икки ён томондан ёритиш тизимида аралаш ёритилганлик,%	
		ўлчанган	меъёр	ўлчанган	меъёр
Компьютерда ҳарф териш оператори	II	200	300	1,2	1,5
Босма шаклларини кўчирувчи	IV	300	300	0,9	0,9
Босмаловчилар	III	350	400	1,0	1,2
Кесиш машинаси машинисти	III	350	400	1,2	1,2
Саҳифалаш машинаси машинисти	IV	300	300	0,9	0,9
Брошюровкачи	V	300	300	0,6	0,6
Муқоваловчи	V	300	300	0,6	0,6
Қоғоз сиқувчи	VI	200	200	0,7	0,6
Тикувчи	III	330	400	1,2	1,2

Босмаловчиларнинг меҳнати кўрув ишининг разряди бўйича III разряд, юқори аниқликдаги ишга киради. Фарқ қилинадиган объектнинг энг кичик ўлчами 0,3-0,5 мм. Ёритилганлик даражасини ўлчаш бўйича натижаларига кўра бу иш жойларидаги сунъий ёритилганлик 350 лк ни ташкил этиб, меъёрида бу кўрсаткич 400 лк бўлиши керак. Аралаш ёритилганликда эса ТЁК 0,9% ни ташкил этиб, меъёрида 0,9% бўлиши керак. Юқоридаги кўрсаткичлар ҚМҚ 2.01.05-98 “Табий ва сунъий ёритилганлик” бўйича меъёридан кам эканлигини кўрсатмоқда.

Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда полиграфия корхоналаридаги компьютерда харф териш оператори, ишнингдек босмаловчиларнинг иш жойларидаги ёритилганлик даражасини кам бўлишига сабаб қуйидагича изоҳланади: сунъий ёритилганлик тизимида ёритгичларнинг миқдорини камлиги, технологик қурилмалар устида ёритгичларнинг нотўғри жойлашуви, қуйган ёритгичларни ўз вақтида алмаштирилмаслиги, дераза ойналари ва ёритгичларни ўз вақтида тозалаб турилмаслиги.

Шундай қилиб, ёритилганлик тизимини нораціоналлиги, ёритгичларни жойлашувини келишилмаганлиги ва ёритиш арматураларининг қоникарсиз ҳолати полиграфия корхоналарида ишловчиларнинг меҳнатини кескинлигини ошишига сабаб бўлади.

Электромагнит нурланишларни гигиеник баҳолаш

Тадқиқот ўтказилаётган полиграфия корхоналарида видеодисплейли терминаллардан (ВДТ) фойдаланишда бир қатор иш жойларида 5 Гц дан 10 мГц гача бўлган частотали диапазонда паст жадалликдаги, кенг тасмали спектрга оид, кам қувватли электромагнитли нурланишлар пайдо бўлиб, бу нурланишлар радиотехник воситалар ва ишлаб чиқариш корхоналаридаги мосламаларда ҳосил бўладиган мазкур турдаги электромагнит майдонлардан (ЭММ) принципиал жиҳатдан фарқ қилади.

Замонавий “Colbus” туркумидаги босма машиналари маълумотларни визуал тасвирини бераоладиган воситага эга бўлиб, улар дисплей ёки ВДТ кўринишида бўлади.

Электрон нурли найчага асосланган ва бугунги кунда кенг кўламда кўлланилаётган дисплейлар ишчилар организмига таъсир кўрсатувчи номувофиқ омилларнинг асосий манбаи ҳисобланиб, бу омиллар ичида экраннинг эргонометрик параметрлари ва унинг нур тарқатиш хусусияти ўзига хослиги билан ажралиб туради. ВДТ тармоқли фильтр, энергия билан

узлуксиз таъминловчи манба ва бошқа ёрдамчи электр жихозлари билан таъминланган бўлиб, улар ҳарфларни компьютер орқали терувчи ва саҳифаловчи операторлар, босмаловчи ва қоғозларни кесувчи жихоз машинистларининг иш жойларида мураккаб электромагнит майдонли вазиятларни шакллантиради. Табиийки, бундай шароитда ишловчи ходимларнинг 80% иш вақти электромагнит майдон манбалари билан боғлиқ.

Текшириш жараёнида аниқланишича, юзага келаётган электромагнит майдонлари Халқаро регламентларга мувофиқ 5 Гц-2 кГц диапазондаги паст частотали (босмадан чиқариш жихозлари) ва 2-400 кГц диапазондаги узун тўлқинли юқори частотали (қоғоз қирқиш машиналари) товуш тўлқинларига таалуклидир.

Олинган натижалар шундан далолат берадики, 5 Гц дан 2 кГц гача бўлган кучланишни ташкил қилувчи видеомонитордан 50 см гача бўлган масофада жойлашган ҳарф терувчи операторларнинг иш жойларидаги электромагнит майдоннинг киймати мувофиқ равишда РЭД 25 В/м бўлгани ҳолда, 12 ва 18 В/м ни ташкил этди.

Қирқиш машиналарини бошқарувчисининг иш жойида электромагнит майдоннинг жадаллиги 2 Гц дан 400 кГц гача бўлган частотали диапазонда 1,1 В/м тўғри келиб, 0224-07-сонли СанҚваМ (2.6-жадвал) га мувофиқ 2,5 В/м кийматда меёрлаштирилган. 5-400 Гц частотали диапазондаги видеомонитор атрофидаги иш жойларида электромагнит майдонининг кучланганлигини ўлчашда олинган маълумотларнинг кўрсатишича, унинг кўрсаткичи 2-3 А/м доирасида тебранган ҳолда меъёрий ҳужжатда бу иш жойлари учун белгиланган РЭД 5 А/м га тенгдир.

Бундан ташқари, қоғозларни босмага тайёрлаш, тайёр маҳсулотларни безаш ва зийнатлаш каби айрим операциялар жараёнида ишлашга ҳалал берадиган статик электрланиш заряди ҳам ҳосил бўлади. Бундай ҳолатлар кўпинча электрсизланиш киймати бўйича сезиларли даражада намоён бўлади, бу

қийматларнинг тўпланиши эса, ишловчиларда номувофик сезгиларни келтириб чиқариши билан бир қаторда меҳнат унумдорлиги ва маҳсулот сифатини пасайишига сабабчи бўлади.

2.6-жадвал

Видеодисплейли терминаллар билан жихозланган иш жойларидаги ЭММ кучланишининг ўртача қийматлари

Цех номи	Иш Жойи	ЭММ кучланганлиги			
		Электр майдони, В/м		Магнит майдони, А/м	
		ўлчанган қиймат	меъёр	ўлчанган қиймат	меъёр
Тезкор бадий босма цехи	компьютерда харф териш оператори	12	2,5 (5 Гц-2 кГц частотали диапазон зонасида)	2	5
Босма цехи	Босмаловчи	18	25	3	5
	кесиш маинаси машинисти	1,1	2,5 (5 Гц-2 кГц частотали диапазон зонасида)	2	5

Аниқланишича, қирқиш ва босма маҳсулотига ишлов бериш жараёнида қоғоз юзасидаги статик электрланиш 9-12 кВ/м ни ташкил этиб, бу қиймат 0224-07-сонли СанҚваМ га мувофик (РЭД 20 кВ/м) гигиеник меъёрдан ошмайди (2.6-жадвал). Тадқиқот натижаларига кўра, статик электрланиш қийматига машиналарнинг ишлаш тезлиги, қоғозларнинг сифати, уларнинг зичлиги, ҳаво муҳитининг намлиги ва бошқа омиллар таъсир қилади.

Шундай қилиб, қайд қилинадиган электромагнит нурланишлар даражаси ва электростатик майдон қиймати амалдаги меъёрий қийматлар доирасидадир, аммо ВДТ нинг кўриш анализаторларига, рухий эмоционал зўриқишга узок муддатли таъсири каби омиллар билан биргаликда таъсир этиши

полиграфия корхоналари ишловчиларининг саломатлигига жиддий ҳавф туғдиради.

Юқорида баён этилган барча маълумотларни ҳисобга олиб, ўтказилган санитар-гигиеник ва лаборатор инструментал текшириш натижалари қуйидаги хулосаларни чиқаришга асос бўлади:

-замонавий полиграфия корхоналаридаги технологик жараённинг турига боғлиқ ҳолда, ишлаб чиқариш муҳитидаги омиллар бир – бирига қўшилиб комплекс таъсир кўрсатади, бу омиллар: ишчи зонаси ҳавосининг чангланганлиги ва газланганлиги, шовқиннинг рухсат этилган даражадан юқори эканлиги;

-бажариладиган меҳнатнинг табиати ва касбий хусусиятларини ҳисобга олганда ишчи юзаларини етарли даражада ёритилмаганлиги кабилар.

Шундай қилиб, замонавий полиграфия корхоналарида турлича технологик жараёнларни амалга оширишда кўп сонли асбоб ва қурилмаларни қўлланилиши ишлаб чиқаришда чарчашни ривожланиши ҳамда ишловчилар организми функционал ҳолатини зўриқишига олиб келиши мумкин.

III-БОБ. ПОЛИГРАФИЯГА ОИД КОРХОНАЛАРДА АСОСИЙ КАСБИЙ ГУРУХ ИШЧИЛАРИ ОРГАНИЗМИ ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИНИНГ ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.

Механизациялаштириш ва автоматлаштириш воситаларининг амалиётга татбиқ этилиши, материаллар ва тайёр маҳсулотларни ташиш учун конвейрлардан фойдаланиш, ишлаб чиқаришга доир хоналар бўйича ишчининг бажарадиган иш турлари унинг ҳаракат фаолиятини кескин чеклайди ва жисмоний юкламанинг камайишига олиб келади. Бундан ташқари замонавий полиграфия корхоналаридаги ишчиларнинг меҳнат фаолиятидаги ишларнинг аниқлиги, таъсиротларга тез жавоб бериш зарурияти, ўта юқори даражада асаб зўриқиши кабиларга юқори талабчанлиги билан таърифланади. Ишловчилар материалларни нашрга тайёрлаш жараёнидан тортиб, токи нашрдан чиқарилган тайёр маҳсулотни олгунча, ишлаб чиқариш муҳитидаги мавжуд номувофиқ омилларнинг комплекси таъсири остида хилма-хил иш операцияларини бажарадилар. Ҳозирги шароитда полиграфия корхоналари ишчиларининг меҳнати ҳам ақлий, ҳам жисмоний зўриқишларни келтириб чиқариш хусусиятига эга бўлиб, ўрганилаётган корхоналардаги асосий ишчи гуруҳларининг профессиографик хусусиятларини тўлиқ ва батафсил ўрганиш лозимлигини талаб қилади.

3.1. Полиграфия корхоналари ишчиларининг профессиографик тавсифи ва иш жараёнининг хронометражи

Маҳаллий ва регионал табиатга эга бўлган мушаклар зўриқишлари, асбоб ва жихозлар, ишчи мебелларидаги аниқ конструктив камчиликларни борлиги, меҳнатнинг бир маромда (монотонли) бажарилиши, юқори даражадаги асаб рухий зўриқишларнинг қониқарсиз гигиеник вазиятлар билан биргаликда кузатилиши каби ҳолатлар, иш қобилиятининг

пасайиши, толиқиш ҳолатининг эрта намоён бўлиши, умумий касалланиш даражасининг кўтарилиши ва касб касалликлари ходисаларининг пайдо бўлишига имконият яратади.

Полиграфия корхоналарининг бошқа цехларда бажариладиган ишлардан фарқли ўлароқ, тезкор-бадий ва босмалаш цехларидаги ишлар юқори даражадаги ақлий зўриқишларни талаб қилиб, оқибат натижада чиқарилаётган босма махсулотларининг сифатига таъсир этади, ҳамда ишчиларда кўриш ва диққат эътиборни жамлаш функциясини зўриқтиради. Компьютерда матн териш операторлари мураккаблик даражаси ҳар хил бўлган матнларни теради ва компьютер мониторидаги бошқа маълумотлар билан ҳам ишлайди, бунда асосий ишга машғуллик вақти, иш кунининг 80% ни ташкил қилади. Операторларни қолган вақти (12%) ёрдамчи ишларни бажаришга сарфланади: материал танлаш, саралаш, соҳага таълуқли материалларни тақсимлаш, архив материалларини яратиш ва б.к.

Иш кунини ташкил қилиш таркиби бўйича мусахҳих ва дизайнерларнинг фаолияти бир-бирига яқин. Мусахҳихлар матнда йўл кўйилган хатоликларни тўғирлаш, муҳаррир томонидан таҳрир қилинган матнни, компьютердан чиқарилган матн билан солиштириш, босмадан чиқариш учун таҳрир қилинган охириги нусҳани текшириш ва саҳифалаб чоп этилган сигнал нусҳасини назоратдан ўтказиш каби ишларни бажаради. Юқорида баён қилинган фаолиятлар учун иш кунининг 84% дан ортиқ вақти сарфланиб, қолган вақтни (16%) турли ёрдамчи ишлар банд қилади. Улар: босмадан чиқарилган материалларни саралаш, нуқсонни бор махсулотни четлатиш ва бошқалар.

Нусха кўчирувчи, кейинги нашр учун босма шаклларини тайёрловчи, босма пластинкаларини тайёр босма ҳолатига келтирувчилар ўз вазифаларни бажариш учун иш вақтининг 80% ини сарфлайди, қолган 18% вақти эса, шаклларни тайёрлаш, сифатсизларини четлаштириш, саралаш каби қўшимча ишларни бажаришга кетади. Шу билан бирга вақтини бекорга ўтказиш

техник сабаблар бўйича 2,7% ва ташкилий ишлар бўйича 3,1% бўлиб, у фойдаланилаётган асбоб ва жихозлар билан боғлиқдир. Бошқа нарсаларга чалғишнинг солиштирма оғирлиги ахамиятсиз (2,5%) бўлиб, қўшимча ишларни бажариш жараёнида ишчилар қисман дам олади, гавдани “турган” ҳолатини “ўтириш” ҳолатига алмаштиради, ҳаракатланади ва цех бўйлаб ҳамкасблари билан мулоқатда бўлади. Технологик жараён бўйича кейинги цех босмалаш цехи бўлиб, бу ерда босмаловчилар ва саҳифалаш машиналари машинистлари фаолият кўрсатадилар.

Босмаловчиларнинг меҳнат фаолияти технологияси бўйича икки турдаги ишдан иборат бўлиб, босмалаш машиналарини ишга тайёрлаш ва материални белгиланган нусхада чоп этишдан иборат. Шунингдек, нашрдан чиқаришда ишчи ишнинг сифатини назорат қилади, машиналарни қоғоз билан таъминлайди ва бунинг учун иш вақтининг 80% сарфланади.

Хронометражли кузатишлардан олинган маълумотларга кўра ўрганилаётган ишчиларда иш кунинг зичлиги материалларга қўшимчалар киритиш ва безаш жараёнлари ҳисобига 85% дан ортишини ташкил этиб, бундан асосий операцияларни бажариш учун 80% ва қўшимча ишларни бажариш учун сарфланадиган вақт 16% ни ташкил этади (3.1-жадвал). Қоғозларни кесиш ва саҳифалаш машиналари машинистларининг иш кунини хронометраждан ўтказиш шундан далолат берадики, бажариладиган асосий ишлар қоғоз ўрамларини қабул қилиб олиш ва кесиш, тайёр материалларни саҳифалаш машиналар ишини назорат қилишдан иборат бўлиб, иш кунинг 75% га яқинини ташкил этади, бундан 15% қўшимча ишларни бажаришга тўғри келади. Қолган вақтнинг 2% и беихтиёр юз берадиган тўхташлар ва бекор туришга сарфланган вақтлар 8% ни ташкил этади (3.1-жадвал).

3.1-жадвал

Иш сменасининг давомийлиги бўйича ишчилар иш кунининг хронометражи, мин (%)

Касблар	Кузатиш вақти, минут											
	Жами		Иш вақти				Ишсиз туриш вақти				Диққат-этиборнинг чалғиши	
			асосий		ёрдамчи		техник сабаблар бўйича		ташкилий сабаблар бўйича			
	мин	%	мин	%	мин	%	мин	%	мин	%	мин	%
Компьютер-да ҳарф терувчи	480	100	384	80	58	12	24	5	15	3	-	-
Мусахҳих	480	100	403	84	48	10	-	-	9,5	2	19	4
Босма шаклларини кўчирувчи	480	100	394	82	37	7,7	13	2,7	15	3,1	12	2,5
Босмаловчи	480	100	384	80	77	16	9,5	2	-	-	9,5	2
Машинист	480	100	360	75	72	15	15	3	24	5	9,5	2
Брошюраловчи	480	100	329	68	109	22	-	-	28	5,9	14	2,9
Муковаловчи	480	100	384	80	35	7,3	7	1,5	-	-	54	11,2
Коғоз сиқувчи	480	100	317	66	48	10	49	10	63	13,1	3	0,6
Тикувчи	480	100	374	78	58	12	9,5	2	38	8	-	-

Замонавий босмаҳоналардаги технологик жараёни босмадан чиқарилган маҳсулотларни китоб шаклида муковалаш цехида якуний босқичга ўтади ва бу ерда брошюраловчилар, муковаловчилар ва махсус машиналарда ишловчи тикувчилар фаолият кўрсатадилар.

Брошюрачиларнинг иш операцияларини хронометраждан ўтказиш шуни кўрсатади-ки, босмадан чиқарилган маҳсулотларни брошюралаш, саралаш ва назоратдан ўтказиш бўйича бажариладиган операциялар комплекси асосий иш кунининг 68,5% га яқин вақтига тўғри келиб, ёрдамчи ишларга сарфланадиган вақт 22,7% ни, ишсиз туриб қолиш вақти 5,9% ва бошқа нарсаларга чалғиш 2,9% ни ташкил этади. Иш вақтининг бундай тақсимланиши иш жараёнининг оғир эканлигидан (мажбурий ишчи ҳолат, оғир юкларни кўтариш ва ташиш) далолат беради.

Муқовачининг меҳнат фаолияти жиҳозлар, асбоб-ускуналарнинг иши билан боғлиқ бўлиб, умумий иш вақтининг 80% ни ташкил қилади. Ўзининг мазмун ва моҳияти бўйича оддий операцияларнинг бир суръатда кўп марта қайталаниши кам мазмунли, монотонли иш тури бўлиб қолишига сабабчи ҳисобланади. Қўшимча ишларни бажариш (7,3%) ва бекор туриш (1,5%) вақтининг солиштира оғирлиги юқори бўлмай, асосий ишдан чалғиш вақти юқоридир. У 11,2% ташкил этди. Бир иш туридан иккинчисига ўтиш ҳар 35-40 секундда кузатилиб, иш сменаси давомида 6-10 минг мартага тўғри келади.

Ипда тикиш машиналарида ишловчи тикувчиларнинг ишини хронометражли кузатиш натижасига кўра, иш вақтининг 78% асосий операцияни бажаришга (китоблар, журналлар), ҳамда тайёр маҳсулотларни текшириш, ўраш ва боғлаш кабиларга сарифланади. Иш кунининг қолган вақти асбоб-ускуналарни созлаш ва жиҳозларнинг кичик ҳажмдаги таъмирлаш ишларини бажариш (10%), чиқарилган маҳсулотларни саралаш (2%) каби ёрдамчи ишлар учун кетади. Унчалик юқори бўлмаган бекорчи вақт (2%) ўз-ўзидан юзага келадиган тўхташ вақти билан боғлиқ бўлиб, иш жараёнининг оғир ва кескин эмаслигидан дарак беради.

Қоғоз сикувчиларнинг меҳнат фаолиятини хронометраж асосида ўрганишнинг кўрсатишича, асосий иш (тайёр маҳсулотни гидравлик сиқиш қурилмаси ва туширувчи бункерларда

қоғозларни кесиш) 66% ташкил этса, ёрдамчи ишлар 10% ташкил қилади ва бунда иш вақтининг 4% қисми (13,1%) ишчиларга боғлиқ бўлмаган танаффусларга ва 10,3% бекорчи вақтга тўғри келиб, у технологик жараённинг ўзига ва асбоб-ускуналардан фойдаланиш билан боғлиқдир (3.1-жадвал).

Шундай қилиб, полиграфия корхонасидаги асосий гуруҳ ишчиларининг иш вақтини хронометраждан ўтказиш натижалари ишлаб чиқариш муҳотидаги омилларнинг зарарли ва ҳавфлилик кўрсаткичларини, ўрганилаётган корхонадаги ишчиларнинг меҳнат жараёнини оғирлиги ва кескинлигини баҳолашга асос бўлади.

3.2. Ишлаб чиқариш муҳотидаги зарарли ва ҳавфли омиллар, ишчилар меҳнатининг оғирлиги ва кескинлиги кўрсаткичлари бўйича меҳнат шароити синфларини аниқлаш

Полиграфия корхоналаридаги ишлаб чиқариш муҳоти ва иш жараёнидаги зарарли омилларни гигиеник баҳолаш, меҳнат шароитини амалдаги гигиеник меъёрлардан оғиш даражаси бўйича фарқлаш ва шунга мувофиқ ишчилар саломатлиги ва функционал ҳолатини издан чиқариши мумкин бўлган таъсирини аниқлашга имкон беради.

Юқорида баён этилганларни ҳисобга олиб, замонавий полиграфия корхоналари ишчиларининг меҳнат шароитини ишлаб чиқариш муҳотидаги омилларнинг зарарлилик ва ҳавфлилик кўрсаткичлари, ишлаб чиқаришга оид омилларнинг комбинациялашган таъсирлари ҳамда иш жараёнининг оғирлиги ва кескинлиги кўрсаткичларини баҳолаш, 0141-03-сонли СанҚваМ “Ишлаб чиқариш муҳотидаги омилларнинг зарарлилиги ва ҳавфлилиги, иш жараёнининг оғирлиги ва кескинлиги кўрсаткичлари бўйича меҳнат шароитининг гигиеник таснифи” ва “Иш жойларини аттестациядан ўтказишда меҳнат

жараёнининг кескинлигини баҳолаш бўйича услубий тавсиянома” асосида ўтказилди.

Ишлаб чиқаришга оид шовқин таъсир этганда меҳнат шароитини баҳолаш рухсат этиладиган даражадан ошиши бўйича ўтказилди ва бунда мазкур корхонадаги меҳнат шароити “зарарли” деб таърифланиб, шовқиннинг эквивалентли даражаси бўйича рухсат этилган даражадан 7 дБА гача ортиши ва белгиланган октава тасмасида 3-5 дБ га юқорилиги билан 3 синф, 1 даражали деб таърифланди.

Микроиклим кўрсаткичлари ҳаво ҳарорати бўйича аниқланди, чунки корхонадаги микроиклим шароитининг бошқа параметрлари (ҳавонинг ҳаракат тезлиги ва нисбий намлиги) 0203-06-сонли СанҚваМ бўйича рухсат этиладиган қийматларда бўлади. Бу кўрсаткич бўйича полиграфия корхонаси ишчиларининг меҳнат шароити синфи ўртача оғирликдаги (II а) иш тоифаси ҳаво ҳароратининг юқори ва пастки чегара бўйича тебранишини ҳисобга олиб йилнинг совуқ даврида зарарли 3 синф I даража ($15,6-21,5^{\circ}\text{C}$) га таалуклидир.

Ишчи зонаси ҳавосини зарарли газлар ва чанглар билан ифлосланганлигини ҳисобга олиб, ишчиларнинг меҳнат шароитлари 3 синф, I-даражали гуруҳга киритилди, чунки уларнинг концентрациялари Давлат стандарти 12.1.005-88 га мувофиқ РЭМ дан 1,1-2,25 марта (зарарли моддалар) ва 1,25 марта (чанг) ортиқдир.

Корхонанинг асосий хоналаридаги доимий иш жойлари учун ёруғлик муҳити параметри бўйича меҳнат шароитининг зарарлилик даражасини баҳолаш аралаш ёруғлик (ТЁК, %) учун гигиеник меъёрлардан юқорилик даражаси бўйича ўтказилди. Мазкур кўрсаткич бўйича меҳнат шароити ТЁК нинг меъёр қийматидан ортиқлиги (ТЁК 0,8%) билан - зарарли, 3 синфга таалукли деб таърифланади. Шундай қилиб, замонавий полиграфия корхоналари ишчиларининг меҳнат шароити 0141-03-сонли СанҚваМ га мувофиқ “зарарли” деб таърифланиб, ишлаб чиқаришга оид зарарли омилларнинг жадаллилиги бўйича

3 синфнинг биринчидан учинчигача бўлган диапазонларга таалукли.

Тезкор-бадий цехидаги компьютерда ҳарф териш операторларининг меҳнати оғирлиги бўйича 3 синф I-даража (3.1) га киритилиб, у иш кунининг 50% гача бўлган даврда вақти-вақти билан ноқулай иш ҳолатида бўлиши билан таърифланади. Меҳнат жараёнининг кескинлиги белгиланган мураккаб вазифаларни ҳал қилиш, саҳифаланадиган матнларга ишлов бериш, текшириш ва қайта назоратдан ўтказиш, зиммадаги вазифага жавобгарлик ҳиссиёти, вақтнинг тиғизлиги, асосий ишга диққат эътибор қаратиш муддатининг юқорлиги 75% гача (3.2), бир вақтда кузатиладиган объектларнинг сони (3.2), каби фаолият турларининг мазмуни ва характери бўйича аниқланди. Бундан ташқари операторларнинг видеотерминал экранини узлуксиз кузатиш учун сарфлайдиган вақти сменада 5 соатдан юқори (3.2), жавобгарлик ҳиссиёти ва ҳатоларнинг аҳамиятлилиги (3.2), ишнинг монотонли давом этиши ҳам меҳнат жараёнининг кескинлигидан далолат беради. Бу кўрсаткичларни ҳисобга олиб, компьютерда ҳарф терувчи операторлар меҳнати кескинлиги бўйича 3 синфнинг 2 даражасига киритилди (6-илова).

Оғирлиги бўйича корректор ва дизайнернинг иши 3-чи синфга таалукли бўлиб, бунда ноқулай ва мажбурий “ўтириш” ҳолати иш вақтининг 50% гача, иш ҳаракатларининг стереотиплилиги ва иш кунини мобайнида 150 мартагача эгилишга мажбур эканлиги аниқланди. Ишнинг кескинлиги бажариладиган ишнинг мазмун-моҳияти ва табиати 75% гача бўлган вақтда диққат-эътиборни асосий ишга қаратилганлиги ва ишнинг сифатига жавобгарлик ҳиссиёти билан таърифланиб, мазкур касб гуруҳи ишчиларининг меҳнатини 3 синф 1 даражали кескин меҳнат турига таалукли дейишга имкон беради.

Нашрдан чиқарилган маҳсулот шаклларини нусхаловчи ишчининг бажарадиган фаолияти 25% ортик иш давомида вақти-вақти билан тананинг мажбурий ҳолатда бўлиши (3.1) ва иш

сменаси давомида гавданинг 200 мартадан ортиқ эгилиши (3.1), иш жараёнининг кескинлиги тезкор-бадий цехидаги ишчиларида кузатиладиган кўрсаткичларига ўхшаш, бироқ нусхаловчиларнинг ишчи муҳитидаги зарарли ва ҳавфли омиллар кўрсаткичларнинг сони, иш жараёнининг оғирлиги ва кескинлиги юқори қийматларда эканлиги билан таърифланади. Масалан, нусхаловчи иш жараёнида мураккаб вазифаларни ҳал қилади, уларни ишловдан ўтказди, ва назорат қилади.

Бу ўз ўрнида ундан юқори жавобгарлик ҳиссиётини талаб қилади (3.1), бундан ташқари, диққат-эътиборни асосий ишга жалб қилиш давомийлиги 75% гача бўлганлиги сабабли мазкур фаолият 3 синфнинг 2 даражали тоифасига таалукли бўлиб, бир вақтнинг ўзида кузатиб бориладиган объектлар сони бўйича (10 тагача) 3.1 ва жавобгарлик даражаси бўйича 3.2 синфга мансуб. Босмалаш цехидаги босмаловчиларнинг меҳнати 2 синф, ўртача оғирликда иш турига кириб, меҳнат қилиш жараёнида гавданинг вақти-вақти билан мажбурий ҳолатга ўтиши (25% гача), смена давомида гавданинг 120 мартагача эгилиши каби ҳолатлар устунликка эга, горизонтал йўналиш бўйича ҳаракатланиш 4 км гача ва стернотипли ишчи ҳаракатлари сони 7560 тагачани ташкил қилади.

Ўрганилаётган мазкур касбий гуруҳ ишчиларининг меҳнати юқори даражадаги зўриқишни талаб этиб, вақт танқислиги шароитида (3.1) мураккаб вазифаларни ҳал этиш (3.1), 75% гача бўлган вақтда диққат-эътиборни асосий ишга қаратилганлиги (3.2), бир вақтда кузатиладиган ишлаб чиқариш объектларининг сони 10 тагача (3.1) эканлиги билан таърифланади. Бундан ташқари босмаловчиларнинг бажарадиган иши юқори даражадаги жавобгарликни талаб қилувчи иш турига (3.2), иш кунининг амалдаги давомийлиги 12 соатгачалиги (3.2), икки сменада ишлаш мумкинлиги ва баъзи тунги сменаларда ишлаш (3.1) кабилар ахамиятлидир (6-илова).

Босмалаш цехида бошқа касбий гуруҳда ишловчилар ҳам бўлиб, улар: саҳифалаш ва қирқиш машиналари машинистларидир. Уларнинг меҳнати оғирлиги бўйича бир-биридан бироз фарқ қилади. Қирқиш машиналари машинистларининг иши оғирлиги бўйича ўртача оғирликдаги ишнинг 2 синфига таалукли бўлса, саҳифалаш машинаси машинистларининг иши иш куни давомида гавданинг кўп миқдордаги (120 гача) эгилиши билан фарқланиб, 3 синф 1 даражасига киради. Меҳнат жараёнинг кескинлик кўрсаткичлари бўйича таққослаганда улар бир-биридан унчалик катта фарқ қилмайди, шунинг учун мазкур иш жараёни 3 синфнинг 2 даражасидаги кескин иш жараёни деб таърифланади. Бунда ушбу ишчи гуруҳидагиларнинг иши вақт танқислиги шароитида (кесиш машиналари машинистларидаги юқори жавобгарлик - 3.2) мураккаб вазифаларни ҳал этиш (3.1), бир вақтнинг ўзида кузатиладиган объектларнинг сони 10 тагача (3.1), кесиш машинистларида диққат-эътиборнинг бир жойга тўплаш давомийлиги 75% гача (3.2) ва саҳифалаш машиналари машинистларида бу кўрсаткич 65% гача (3.1) бўлиб, сезиларли даражадаги жавобгарлик ҳиссиёти (3.2), ўзи учун ҳавфлилик даражаси ва бошқа шахсларнинг ҳафвсизлигини таъминлаш ҳиссиёти (3.2) ва иш сменасининг (тунги сменанинг мумкинлиги) ҳисобига мазкур иш тури 3 синфнинг 1 даражасига киритилди.

Муқовалаш цехидаги иш жараёнини ўрганиш натижаларига кўра, брошюраловчиларнинг меҳнати катта миқдордаги стереотипли иш харакатларини (40 мингдан ортиқ) бажариш билан кечишини, иш кунинг 60% гача бўлган вақтида “тик” ҳолатда бўлишини ҳисобга олиб, 3 синфнинг 1 даражасига киритилди. Ўрганилган касбий гуруҳдаги меҳнатнинг кескинлиги таққосланганда улардаги кўрсаткичларнинг бир-биридан унчалик фарқ қилмаслиги аниқланди ва вақт танқислигида мураккаб вазифаларни бажариш (3.1), кузатиш учун диққат-эътибор қаратишнинг давомийлиги (65% гача бўлган вақт), бир вақтда кузатилиши керак бўлган объектларининг сони 10 та гача (3.1),

икки сменали ишда айрим вақтда тунги сменадаги ишда вазифадаги жавобгарлик (3.2) кабилар билан таърифланди (6-илова).

Муқовалаш цехидаги қоғоз сиқувчиларнинг меҳнати иш кунининг 80% гача бўлган вақтида “тик” ҳолатда бўлиш (3.1), смена давомида стеритопли ишчи ҳаракатларининг сони 40 мингдан зиёд (3.1) ва гавданинг эгилиш ҳолати 120 тадан ортик (3.1) лиги билан белгиланади. Мазкур касбдаги ишчиларнинг меҳнатини кескинлиги мураккаб вазифаларни бажариши, вақт танқислиги шароитида қоғозларни ишловдан ўтказиш ва иш жараёнини назорат қилиш (3.1), 75% гача бўлган муддатда диққат-эътиборни асосий ишга қаратилиши (3.2), ўз хаёти ва бошқа шахслар хаёти учун юз бериши мумкин бўлган ҳавфга жавобгарлик даражаси (3.2) билан таърифланди. (6-илова).

Меҳнат жараёнининг оғирлиги бўйича тикувчиларнинг иши рухсат этиладиган 2 синфга (ўртача жисмоний юкламага эга), кескинлиги бўйича эса, вақт танқислигида (3.1) ишнинг мазмун моҳиятига боғлиқ (3.2) синфга, 75%гача вақт давомида диққат эътиборнинг тўпланиши (3.2), эшитиш анализаторининг зўриқиши (3.1), амалдаги иш кунининг 12 соатгача бўлган давомийлиги (3.2) ва 2 сменада ишлаш (3.1) кабилар билан кузатилди.

Юқорида баён этилганларни умумлаштириб, замонавий полиграфия корхоналари ишчиларининг меҳнат шароитлари 0141-03-сонли СанҚ ва М га мувофиқ 3 синф 1 даражали (дизайнер, мусаххих), 3 синф 2 даража (оператор, босма шакллари кўчирувчи, босмаловчи, машинистлар, муқаваловчи, брошюраловчи ва тикувчи) ва 3 синф 3 даражали (қоғозларни сиқувчи) тоифаларга таалукли деб ҳулоса чиқариш мумкин (6-илова).

Шундай қилиб, келтирилган маълумотлар замонавий полиграфия корхоналаридаги ишчиларининг меҳнати маълум аҳамиятга эга бўлган оғирликдаги, иш жараёнининг кескинлиги ва ишларнинг юқори даражада жадаллиги билан таърифланиб, бу

омилларнинг биргаликдаги таъсири ишлаб чиқаришга доир чарчаш ҳолатини эрта намоён бўлишига олиб келиши мумкин деб хулоса чиқаришга имкон беради.

3.3. Полиграфия корхонаси ишловчилари организмининг функционал ҳолатини иш куни динамикасида ўрганиш

Маълумки, ишлаб чиқариш муҳотидаги омиллар ишчилар организмининг функционал ҳолати, уларнинг меҳнат қобилияти даражасига таъсир этиб, ишлаб чиқаришга доир толиқишнинг ривожланишига имконият яратади, ҳамда ҳам умумий, ҳам касбга боғлиқ касалликларни келтириб чиқаради.

Ишчилар организмининг функционал ҳолатидаги физиологик ўзгаришларни текширишда биз асосий эътиборни айрим тизим ва органларнинг ҳолатига қаратдик. Шунинг учун тадқиқот усулларини танлаш ана шу орган ва тизимларнинг етарлича сезгирлигига ва ишлаб чиқариш шароитида бу тадқиқотларни ўтказиш мумкинлигига асосланди. Тадқиқотларда юрак-томир тизимида (ЮТТ), марказий нерв тизими (МНТ), иссиқликни бошқарилиш жараёнлари, нафас олиш тизими, мушак аппарати, эшитиш ва кўриш анализаторларининг функционал ҳолатлари текширилди. Олинган маълумотларни таққослаш натижалари бўйича ўрганилган функцияларнинг ўзгариш даражалари ўрнатилди. Текшириш объектлари бўлиб тезкор-бадий цехи (компьютерда ҳарф териш оператори, мусахҳих, дизайнер ва босма шакллари кўчирувчи), босмалаш цехи (босмаловчи, кесиш ва саҳифалаш машиналари машинистлари) ва муқовалаш цехи (муқовачи, брошюраловчи, тикувчи ва қоғоз сиқувчи) ишчилари ҳисобланди. Текширишлар иш куни давомида, яъни ишдан аввал, тушлик танаффусидан олдин ва иш куни якунида йилнинг илиқ ва совуқ даврларида ўтказилди.

Марказий нерв тизими функционал кўрсаткичларининг ўзгаришига тавсиф

Юқорида ўтказилган тадқиқотлар замонавий полиграфия корхоналаридаги ишлар салмоқли даражада кескин, бир маромли ва юқори суръатдаги иш деб таърифланади ва организмда турли ўзгаришларни келиб чиқишини белгиловчи омиллардан бири ҳисобланиб, ишчиларда ишлаб чиқаришга оид чарчаш ҳолатларини келтириб чиқариши мумкин. Бу жараённинг таъсир кўрсатиш даражасини аниқлаш учун биз ўрганилган корхоналар ишчиларининг МНТ даги функционал ўзгаришларни ўргандик.

Компьютерда харф терувчи операторлар, мусаххихлар, босмаловчилар ва машинистларнинг меҳнати диққат эътибор функциясини доимий равишда юқори даражада ушлаб туришни талаб қилади. Шунинг учун уларда МНТ ҳолатини динамикада ўрганишда, турли хилдаги корректуравий тестлар ёрдамида текширишлар олиб борилди, ҳамда ортиб борувчи ва камаювчи тартибдаги қора ва қизил рангли сонларни кидиришга асосланган махсус ишлаб чиқилган Платонов жадвалидан фойдаланилди.

3.2-жадвал.

Полиграфия корхоналарида айрим касбий гуруҳларнинг диққат-эътибор функцияси турғунлиги ҳолатини иш куни давомида ўзгариши, $M \pm m$

Касблар	Кўрсаткичлар	Тадқиқот даврлари			Ишдан аввал ва иш куни якунидаг и давр, P
		Ишдан аввал	Тушлик танаффусидан олдин	Иш куни якунида	
Компьютер да харф териш оператори	Белгиларни санашга кетган, сек	58,6±0,4	67,3±0,12	74,4±0,3	P<0,05
	Хатоликлар фоизи, %	10,4±0,8	11,6±0,4	13,2±0,15	P<0,05
	Белгиларни				

Мусаххих	санашга кетган, сек	57,2±0,3	66,0±0,1	72,6±0,4	P<0,05
	Хатоликлар фоизи, %	7,0±0,3	7,9±0,6	8,8±0,2	P<0,05
Босмаловчи	Белгиларни санашга кетган, сек	56,8±0,2	63,4±0,3	71,6±0,3	P<0,05
	Хатоликлар фоизи, %	5,8±0,4	6,5±0,2	7,3±0,1	P<0,05
Машинист	Белгиларни санашга кетган, сек	56,9±0,1	62,3±0,7	71,1±0,2	P<0,05
	Хатоликлар фоизи, %	4,6±0,3	5,0±0,4	5,75±0,3	P<0,05

Текширувларни ўтказиш давомида юқорида кўрсатилган касбий гуруҳлар учун иш куни динамикасида диққат-эътибор функциясини ва фарқлаш хусусиятини пасайишини намоён бўлиши характерли ҳисобланди, бундай ҳолат иш кунининг якунида корректуравий тестлар бўйича ҳам, Платонов жадвали бўйича ҳам хатоли жавоблар сонининг кўпайиши билан кузатилди (3.2-жадвал).

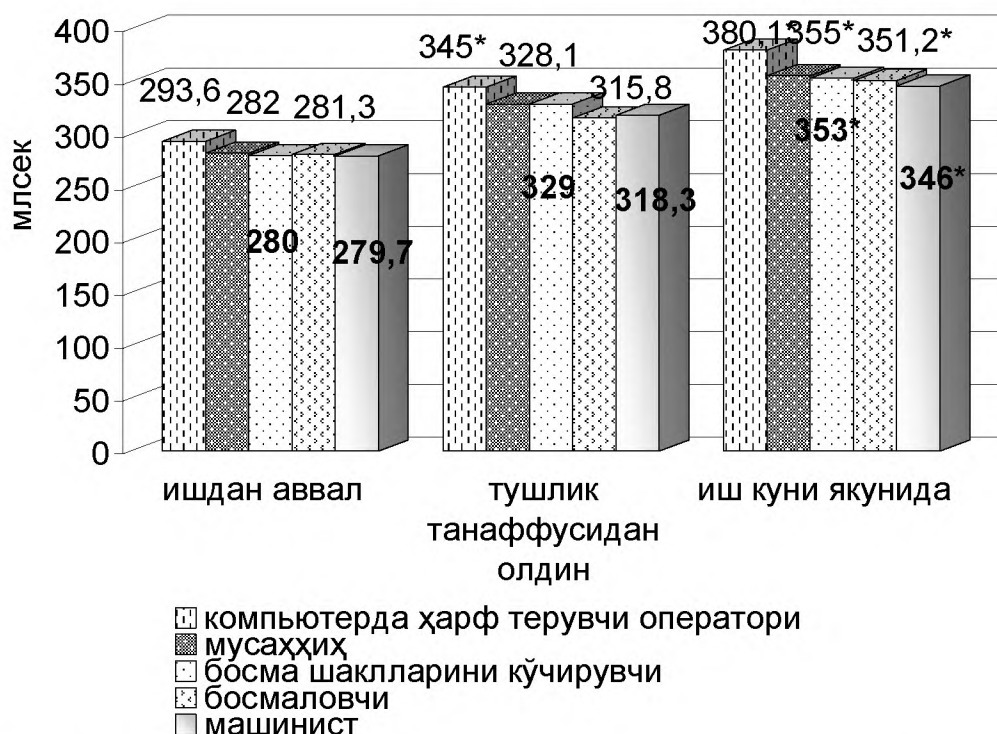
Иш сменасининг якунида кўрсаткичлардаги энг катта ўзгариш ишдан аввалги кўрсаткичларга нисбатан компьтерда харф терувчи операторларда (27%), мусаххихларда (26,5%), босмаловчилар ва машинистларда (мувофиқ равишда 26, 25%) эканлиги кузатилди (7-илова).

Олинган натижалар, иш жараёнининг юқори кескинлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин бўлиб, бир маромли ишни бажариш билан боғлиқ ҳолда чарчашнинг ривожланиши ҳисобига хатолар сонининг ортиши ва топшириқларни бажаришга сарфланган вақтнинг кўпайиб кетишига олиб келган. Шунингдек, функционал имкониятларни пасайиши ва МНТ захирасинининг сарфланишига олиб келади. Шунинг учун юқорида баён этилган фикрни тасдиқлаш, ҳамда меҳнат шароити

ва меҳнат табиатини ишловчилар организми марказий нерв фаолиятига таъсирини тўлиқроқ ўрганиш мақсадида кўриш ва эшитиш анализаторларига бериладиган кўзгатувчи омилларга нисбатан жавоб реакцияларининг яширин (латент) вақтини аниқлаш хронорефлексометрия усули орқали амалга оширилди. Бунинг учун кўриш анализаторининг зўриқиши билан кечувчи (операторлар, мусахҳихлар, босма шакллларини кўчирувчи, босмаловчи ва машинистлар), ҳамда ишлаб чиқаришга оид шовқин хосил бўлиши билан боғлиқ (босмаловчи, кесиш ва саҳифалаш машинаси машинистлари, қоғоз сиқувчи) касбий гуруҳдаги ишловчилар танлаб олинди.

Олинган маълумотларни кўрсатишича, иш куни динамикасида ишчиларнинг асосий қисмида кўриш реакцияси вақтининг яширин даврини ишончли тарзда кўпайгани ва бошланғич кўрсаткичга қараганда 24-30% га фаркланиши аниқланди (3.1-расм). Натижаларни касбга алоқадорлиги ва йил даврларига боғлиқлигини ҳисобга олиш билан таққослаганда, кўриш реакциясининг энг кўп узайиш вақти компьютерда ҳарф терувчи операторларда йилнинг илиқ даврида кузатилди. Мазкур касбий гуруҳда йилнинг илиқ даврида ёруғлик таъсиротига жавоб реакцияси ишдан аввал $393,6 \pm 1,08$, тушлик танаффусидан олдин $345,2 \pm 2,04$ ва иш куни якунида $380,0 \pm 1,75$ мсек дан иборат бўлиб, бошланғич кўрсаткичдан 30% га фаркланади (3.1-расм). Бошқа касбий гуруҳдагилар (мусахҳих, саҳифаловчи, босмаловчи ва машинистлар) да кўриш реакциясининг вақти операторларга қараганда 10-13 мсек га кам бўлса, иш кунинг якунида яширин даврнинг кўпайиши ҳам бирмунча кам ва бирламчи кўрсаткичларга нисбатан 24-26% ни ташкил қилади (3.1-расм). Йилнинг совуқ даврида кўриш реакциясининг ўзгариш вақти илиқ даврга айнан ўхшаш, аммо илиқ давридагига нисбатан камроқ намоёнликка эга.

3.1-расм. Йилнинг илик даврида полиграфия корхонаси ишловчиларида ёруғликга бўлган оддий жавоб реакциясининг латент даврини ўзгариши, млсек



Эслатма: * -дастлабки кўрсаткичлардан фарқланиш ҳаққонийлиги

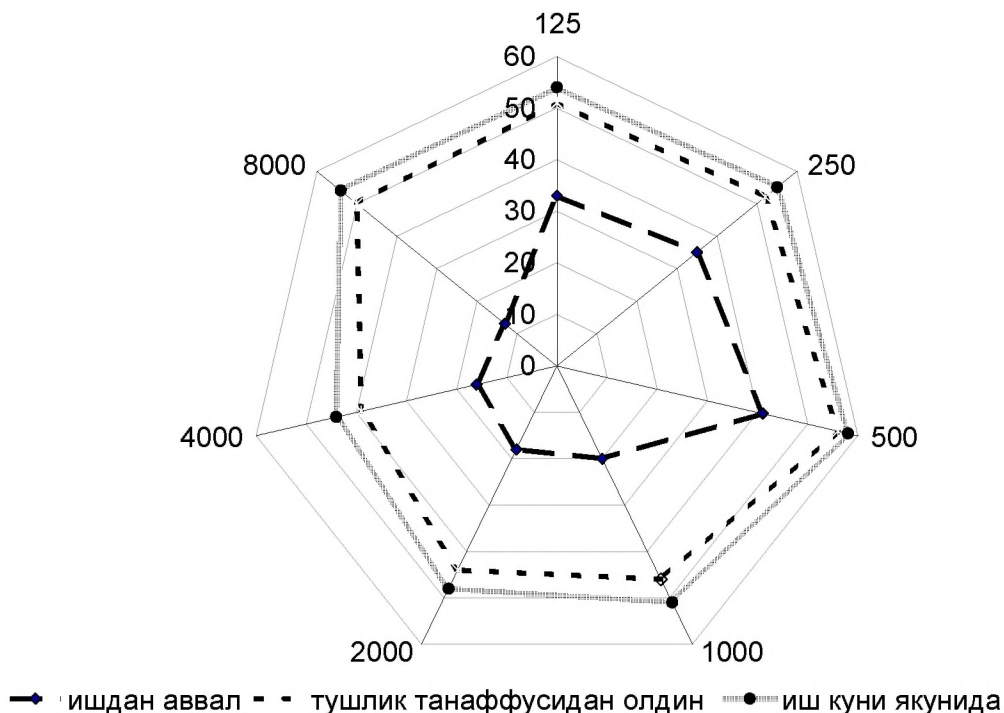
Кўриш анализаторларининг оқ, ҳаво ранг ва қизил ранглارни фарқлаш билан боғлиқ реакциясини ўрганиш шундан далолат берадики, берилган топшириқларни мураккаблаштирилганда жавоб реакциясининг вақти мазкур корхоналардаги касбий гуруҳ ишловчиларида деярли бир хил тарзда ишончли равишда кўпайганлигини кўрсатиб, бирламчи кўрсаткичлардан 23-25% га фарқланди. Кўриш функцияси юкламаси билан бир қаторда, корхонадаги ишлар ишлаб чиқаришга таалукли асбоб-ускуналар, жиҳозларнинг ишлашида хосил бўладиган юқори даражада генераллашган шовқинли шароитларда бажарилиб, бу эшитиш анализаторининг иш қобилиятини пасайтириши мумкин. Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича иш сменаси давомида эшитиш реакциясининг яширин даврининг узайиши қайд қилинди. Чарчаш асосан

куннинг иккинчи ярмида ривожланади, ваҳоланки кўрсаткичнинг узайишига мойиллик иш бошлангандан 3 соат кейин намоён бўла бошлади. Масалан илиқ даврда газеталарни босиш машинаси босмаловчиларидаги яширин даврнинг чўзилиши бирламчи кўрсаткичга нисбатан 15,3% ни ташкил қилади, тушлик танаффусидан кейин бу кўрсаткич 28% гача ўсган. Бошқа касбий гуруҳ ишчиларида товуш таъсирига бўлган жавоб реакциясининг вақти иш куни динамикасида бир хил қийматга эга. Ёруғлик таъсиротига бўлган жавоб таъсирланиши яширин даврининг ўзгариши бўйича қуйидаги қийматлар аниқланди: Кесиш машинаси машинистларида бу кўрсаткич 27%, саҳифаловчи машинасининг машинисти ва қоғоз сиқувчиларда мувофиқ равишда 26 ва 25% ни ташкил этади .

Аниқланган ўзгаришларнинг ўзига хос хусусиятлари фақат кўриш ва эшитиш реакция кўрсаткичларининг тушлик танаффус вақтида тикланмаслигигина эмас, балки ишлаб чиқаришга доир чарчаш ҳолатининг иш куни якунига қадар ўсиб боришидадир. Бундан ташқари, юқорида баён этилган ва олинган маълумотлар полиграфия корхоналаридаги бошқа айрим ишчиларда ўтказилган аудиометрик текшириш натижалари билан тасдиқланиб, уларнинг меҳнат шароитлари шовқин бўйича РЭД дан ортиқлиги билан таърифланади (босмаловчилар, машинистлар, қоғоз сиқувчилар). Текшириш натижалари иш сменаси давомида эшитиш бўсағасининг ишончли ўзгаришини кўрсатади. Масалан, иш куни якунида олинган кўрсаткичлар, бирламчи кўрсаткичлардан икки марттагача ўсиб, айниқса 1000 дан 8000 Гц гача бўлган юқори частоталарда ёрқин намоён бўлади (4.2-расм). Аниқланишича, бу ўзгаришлар функционал характерга ҳам эга бўлиб, бунини эшитиш анализаторларининг ишлаб чиқаришга оид чарчаши билан боғлаш мумкин.

МНТ да юзага келган ўзгаришларни ўрганиш учун эшитиш анализаторидан ташқари кўриш анализаторининг функционал ҳолати ҳам текширишдан ўтказилди.

3.2-расм Полиграфия корхонаси ишловчиларида эшитиш ўтказувчанлиги ўзгаришини ўртача кўрсаткичлари, дБ



Олинган натижаларнинг кўрсатишига, иш куни динамикасида полиграфия корхонасидаги бир қатор ишчиларда берилган топшириқларни бажариш учун сарфланадиган вақт ҳамда, кўриш анализаторининг ўтказиб юбориш хусусияти, Ландольт халқачаларидаги узилишни аниқлаш бўйича йўл кўйиладиган хатолар ҳам ишончли тарзда кўпайганлигини кўрсатади. Ўтказилган тадқиқотлардан олинган маълумотларга кўра, белгиланган топшириқни бажариш учун мусахҳиҳлар энг кўп вақт сарфлаб, бу кўрсаткич ўртача $165 \pm 1,34$ ташкил қилади ва энг кам вақт сарфлаш кесиш машинаси машинистларига тўғри келиб, у $130,0 \pm 1,28$ га тенгдир. Шу билан бир қаторда биринчи сменанинг ярмидаёқ тадқиқотга олинган барча касбий гуруҳ ишчиларида сарфланадиган вақт ва ўтказиб юборилган халқачаларнинг сони ишончли равишда ошганлигини ва ўрта ҳисобда 13-14% тенг эканлиги, иш кунининг якунида эса 22-25% га кўтарилганлиги аниқланди.

Бунда кўриш анализаторининг ўтказиш қобилияти фонга оид қийматга нисбатан 0,4-0,73 б/сек га камайган. Йил даврлари бўйича олинганда, йилнинг совуқ даврида кўриш анализаторининг ўтказиб қобилияти (КАЎҚ) бироз камроқ бўлиб, фонга оид ва иш якунидаги кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ ўртача 8-12% ташкил этади ($P < 0,05$).

Юқоридагиларга асосланиб, топшириқни бажаришга кетган вақтнинг ортиши ва ўтказиб юборилган ҳалқачалар сонининг кўпайиши, ишлаб чиқаришдаги иш жойларининг ёритилганлик даражаси ва ишчиларнинг меҳнат жараёнини зўриққанлик даражаси билан тўғридан-тўғри боғлиқликка эга деб хулоса чиқаришга имкон беради. Бу ўз ўрнида кўриш анализаторининг иш қобилиятини пасайиши билан намоён бўлиб, ишлаб чиқаришга оид толиқишнинг ривожланиш натижаси ҳисобланади.

Шундай қилиб, олинган маълумотларни таҳлил қилиш натижалари полиграфия корхоналаридаги ҳар хил касбий гуруҳ ишчиларида МНТ функционал ҳолатидаги силжишларнинг умумий қонунияти рўёбга чиқиб, у айниқса оператор, мусаҳҳих ва босмаловчиларда ёрқинроқ намоён бўлиб, диққат-эътибор ҳажми ва тақсимлаш кўрсаткичининг ёмонлашуви, кўриш ва эшитиш реакцияси вақтининг кўпайиши, (КАЎҚ) ва Ландольт ҳалқачаларини аниқ кўриш турғунлик коэффициенти (АКТК) ни пасайиши кўринишида кузатилиб, мазкур физиологик кўрсаткичларни иш куни давомидаги динамикасини назорат қилишга имкон берди ва меҳнат жараёнининг юқори даражадаги кескинлиги, ишлаб чиқаришга оид чарчашнинг ривожланишига олиб келиш мумкинлигини тасдиқлади.

Полиграфия корхонаси ишчиларида юрак-томир тизими гемодинамик кўрсаткичларининг ўзгариш динамикаси

Инсоннинг ишлаб чиқаришга доир меҳнат фаолияти организм системаларини рефлектор равишда ўзгаришини келтириб чиқаради ва биринчи навбатда юрак-томир тизимида

(ЮТТ) кузатилади. Замонавий полиграфия корхоналари ишчиларининг турли даражадаги жисмоний фаолият билан борадиган меҳнат фаолияти, гемодинамик кўрсаткичлар ёрдами билан аниқланади. Улар: артериал қон босими (АБ), пульс частотаси (ПЧ), ўртача динамик босим (ЎДБ), юракнинг зарбалик ҳажми (ЮЗХ) ва қоннинг дақиқали ҳажми (ҚДХ) каби. Бу кўрсаткичлар ўрганилаётган объектларда ишлаб чиқариш муҳитидаги бир қатор номувофиқ омиллар, ҳамда иш жараёнининг оғирлиги ва кескинлигига юрак-томир тизимининг жавоб реакцияси сифатида таърифланади. Шунинг учун асосий касбий гуруҳдаги ишчиларни, ҳаракат фаолиги турли даражада бўлган икки гуруҳга ажратдик: кам жисмоний фаолликдаги (компьютерда ҳарф терувчи оператор, корректор, дизайнер) ва жисмоний фаол (нашр шакллари нусхаловчи, босмаловчи, кесиш ва саҳифалаш машинасининг машинистлари, брошюраловчи, муқоваловчи ва тикувчи).

АБ, ПБ, ЎДБ ва ПТ нинг асосий касбий гуруҳ ишчиларидаги турли ҳилдаги фаоллик даражаси бўйича ўзгариш натижаларига юрак-томир тизимининг мослашуви да келтирилган. Олинган натижаларнинг таҳлили шундан далолат берадики, кам жисмоний фаолликдаги ишчиларда ҳам минимал, ҳам максимал АБ иш куни динамикасида ўртача 7-9 мм симоб устунига, пульсга оид босим кўрсаткичи 6-8 мм сим. уст пасайиши кузатилади. Юрак-томир тизимининг бу ҳолати гипокинезия шароитида бажариладиган касбий фаолият билан боғлиқдир.

Полиграфия корхонасидаги кам ҳаракатли касблардаги шахсларда ЎДБ йилнинг илик даврида ва иш сменаси динамикасида ишончли равишда пасайганлиги кузатилди. Агар, унинг кўрсаткичи ўртача $92 \pm 0,3$ тенг бўлган бўлса, иш кунининг биринчи ярми охирига келиб $84 \pm 0,6$ мм.сим.уст. гача пасаяди, йилнинг совуқ даврида эса, мазкур кўрсаткичнинг камайиши камроқ намоён бўлади.

Кам ҳаракатли касб гуруҳидаги ишчиларда ПТ ўрганиш натижаларига кўра, иш куни давомида унинг ишончли тарзда

пасайганлигини кўрсатади ($P < 0,05$). 4.7-жадвалдан кўришиб турибди-ки, йилнинг илиқ даврида пульс уриш тезлиги иш бошланишига қадар ҳар дақиқада ўртача $82 \pm 1,0$ зарбани ташкил этган бўлса, тушки танаффусдан олдин $78 \pm 2,2$ ва иш кунининг якунида $76 \pm 1,1$ гача камайганлигини кўрсатади.

Йилнинг совуқ даврида иш сменаси динамикасида юрак қисқариш тезлигининг ўзгариши ҳам камайиб беришга мойил бўлиб, ишдан аввал пульснинг ўртача қиймати $77 \pm 1,4$ га тенг бўлган бўлса, тушлик танаффусидан олдин $73 \pm 1,2$ гача, кунининг якунида $69 \pm 1,6$ зарбагача секинлашганлигини кўрсатади.

Замонавий полиграфия корхонасидаги фаол жисмоний меҳнат қилувчи ишчилар гуруҳида худди юқоридаги текширишларни ўтказилганда куйидаги қонунийлик рўйга чиқарилди.

3.6-жадвал кўрсатилганидек, ишдан аввал қадар систолик босим ўртача $118 \pm 1,6$ мм сим.уст. ташкил этган бўлса, куннинг биринчи ярми давомида бу кўрсаткич ишончли равишда $120 \pm 2,5$ гача, иш кунининг охирида эса, 124 ± 21 мм сим. уст.гача кўтарилди ($P < 0,05$). Диастолик босим ҳам иш куни динамикасида ўрта ҳисобда $72 \pm 1,3$ дан $75 \pm 2,0$ мм сим. уст. гача ошганлигини кўрсатди. Мувофиқ равишда ПБ ва ЎДБ нинг ҳам ошганлиги кузатилади, чунки бу кўрсаткичлар тўлиқлигича АД ташкил қилувчи қийматларга боғлиқдир.

Юрак-томир тизимининг ҳолати ҳақида тўлиқ фикрга эга бўлиш учун ЮЗҲ ва ҚДҲ кўрсаткичларини ҳам тадқиқотдани ўтказилди. Олинган маълумотларга кўра, йилнинг илиқ даврида ЮЗҲ полиграфия корхонасидаги кам ҳаракатли касб ишчиларида иш куни динамикасида ишончи тарзда ортади ($P < 0,05$). Жумладан, ишдан аввал ЮЗҲ ўртача $49,5 \pm 2,3$ мл. га тенг бўлса, тушлик танаффусгача сезиларли даражада ошмайди ($50,0 \pm 1,8$ мл), иш кунининг якунида эса- $53,0 \pm 2,0$ мл гача ортади. Йилнинг совуқ даврида айнан шу ишчиларнинг ўзида тушлик танаффусгача ЮЗҲ бироз пасаяди ($50,0 \pm 1,8$ мл дан $48,5 \pm 2,3$ мл

гача), аммо иш кунининг якунида бу кўрсаткич фон қийматигача ($50,0 \pm 1,8$) тикланганлигининг гувоҳи бўламиз.

Полиграфия корхонасидаги жисмоний фаол касбдаги ишчиларда иш куни давомидаги ЮЗХ ни ўзгариш динамикаси бўйича ўтказилган текшириш натижаларининг кўрсатишича, йилнинг илиқ даврида ЮЗХ кўрсаткичи ўртача 57-58 мл атрофида бўлган бўлса, йилнинг совуқ даврида бу кўрсаткич фонга оид қиматдан сезиларсиз даражада (1-2 мл) камаяди. Дикқатга сазоварли жойи шундаки, жисмоний фаоллиги юқори бўлган ишчиларда ҚДХ йилнинг илиқ даврида ҳам, совуқ даврида ҳам сезиларли даражада ортади ва фон кўрсаткичига нисбатан ўртача 17% (илиқ даври) ва 30% (совуқ даври) га юқори бўлиб, юрак-томир тизимининг гипертензив характердаги компенсатор зўриқиши ҳақида гувоҳлик беради.

Шундай қилиб, юқорида баён этилганларнинг ҳаммаси бизга қуйидаги хулосани чиқариимизга имкон берди: меҳнат фаолияти жараёнида полиграфия корхонаси ишчиларида юрак-томир тизимининг функционал захираларини сафарбар қилинишини таърифловчи силжишлар кузатилади ва ўзгаришлар асосан физиологик реакциялар доирасидан четга чиқмайдиган силжишлар бўлиб, чамаси замонавий корхоналардаги ишчи мухитининг ўзгарган шароитида ишчилар организмидаги физиологик жараёнларнинг касбий меҳнатга мослашиш самарадорлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

3.4 Ишчиларда асаб-мушак ва ҳаракат аппаратларининг функционал ҳолатини ўрганиш

Тадқиқот қилинаётган корхоналардаги асосий касбий гуруҳ ишчиларининг иш қобилияти, асаб-мушак ва ҳаракат аппаратларининг толиқиш ҳолатларини ўрганиш учун турли касб гуруҳдаги ишчиларнинг иш ҳолатлари баҳоланган, динамометрия усулида мушакларнинг максимал ихтиёрий кучи (МИК) ва

чидамлилиги аниқланган, ҳамда тремометрия усули ёрдамида кўл бармоқларининг титраши текширилган.

Турли касбий гуруҳ ишчиларининг ишчи ҳолатларини баҳолаш

Замонавий нашрётлардаги жиҳозлар, одамнинг физиологик хусусиятлари билан боғлиқ бўлган эргонометрик талабларни тўлиқ инобатга олмайди. Айтиш лозим-ки, иш жойларини жиҳозлаш воситалари билан таъминланганлиги, стол ва стулларнинг тузилиши, ишчи юзаларнинг конструкцияси, уларнинг баландлиги, ёнидаги иш жойлари орасидаги масофа кабилар жуда кўп меҳнат операцияларини бажаришдаги қулайлик ва ишчининг қандай ҳолатида меҳнат қилишни белгилаб беради. Кам ҳаракатли “ўтириб ишлаш” ҳолатини баҳолаш мақсадида қуйидаги касбий гуруҳ ишчилари ажратиб олинди: компьютерда ҳарф терувчи оператор, мусахҳих ва дизайнерлар. “Тик” ишчи ҳолати учун босмаловчилар, саҳифалаш ва кесиш машинасининг машинистлари, брошюраловчи ва муқоваловчилар.

“Ўтирган” ҳолда иш бажарувчи ишчиларда иш жойларини ташкил қилишдаги асосий камчилик, клавиатуранинг баланд жойлашганлиги ҳисобланиб, у қўлларга тушадиган юкламани кўпайтиради. Бундан ташқари, мазкур ходимлар “ўтириб ишлайдиган” стулларининг ўлчамлари, тузилиши, оғиш бурчаги тана ҳолатини эркин ҳолда ўзгартириб туришга имкон бермайди, шунинг учун ишчилар катта зўриқиш билан тик ҳолда ўтиришга мажбурдирлар, бу эса ўз ўрнида таянч-ҳаракат аппаратида статик зўриқишнинг кўпайишга олиб келади.

“Ўтириб ишлаш” ишчи ҳолатини фотогониометрик усул билан баҳолашда бўйиннинг вертикал оғиши $5,8^0$ ни ва гавданинг оғиши $9,5^0$ эканлиги аниқланиб, бу қиймат оптимал оғишнинг юқори чегарасидан катта эканлиги аниқланди. Билак-тирсак бўғинининг бурчаги ўртача $78,8^0$ ни ташкил этиб, мазкур бурчак

оптимал қийматнинг пастки чегарасидан $1,2^{\circ}$ га камдир.

Мажбурий иш ҳолатидаги ўлчанган бошқа бурчакларнинг кўрсаткичлари оптимал қийматлар доирасида эканлигини кўрсатади.

Босмаловчилар, машинистлар, брошюраловчилар ва мукаваловчиларнинг иш жойларини эргонометрик баҳолашда, мазкур соҳа ишчилари ўз зиммаларига юклатилган топшириқларни унчалик катта қийматга эга бўлмаган эгилиш ҳолатида “тик” туриб бажарадилар. Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, панжа-билак бўғинининг ўртача оғиш қиймати $165,8^{\circ}$ тенг бўлса, унинг оптимал чегараси $170-190^{\circ}$ ни ташкил этади. Тирсак бўғинининг букилиш бурчагини оптимал қиймати $80-100^{\circ}$ бўлгани ҳолда, $112,5^{\circ}$ гача ўзгаради, елканинг оғиши эса, 0 дан 15° гача бўлган ҳолда вертикал ҳолатдан $18,2^{\circ}$ гача ўзгаради .

Шундай қилиб, бўғинлараро бурчакларнинг оптимал қийматларидан оғиши билан бир вақтда, бажариладиган ишларнинг бир маромда эканлиги ва бу фаолиятлар ишлаб чиқариш муҳитидаги бошқа омиллар билан биргаликда таъсир этиши, асаб-мушак ва таянч-харакат аппаратларига номувофик таъсир кўрсатиши мумкин бўлиб, ишчилар организмининг умумий меҳнат қобилиятини пасайишга олиб келади.

Ишчиларда асаб-мушак аппарати кўрсаткичларини ўзгариш динамикасини ўрганиш

Полиграфия корхонаси ишчиларининг гипокинезия шароитида бажарадиган касбий фаолиятлари, асаб-мушак аппаратининг функционал ҳолатини ўзгаришини келтириб чиқариб, мушакларнинг иш қобилиятини пасайишига олиб келади. Бунда мушакларнинг кучи, уларнинг оптимал қисқариши мумкин бўлган шароитда, энг юқори юклама берган вақтда иш қобилиятини сақлаб қолиш шароитида ўлчанади.

Ўрганилаётган корхона ишчиларини динамометрик текширишлардан ўтказиш натижалари 3.8-жадвалда келтирилган бўлиб, олинган маълумотлар мазкур корхонада бажариладиган ишлар ишчиларда толиқиш ҳолатини келтириб чиқариши мумкинлигидан гувоҳлик беради. Маълумотлардан кўринадикки, максимал ихтиёрий куч (МИК) кўрсаткичи юқори ҳаракат фаоллиги билан боғлиқ бўлган ишчиларда (босмаловчилар, саҳифалаш ва кесиш машиналарининг машинистлари) ва камроқ даражада жисмоний фаолликдаги ишчиларда (компьютерда ҳарф терувчи операторлар, дизайнерлар, мусаххихлар) ўнг қўл бармоқлари мушакларининг қисқариши хусусиятни пасайганлигидан далолат беради.

Иш куни давомида меҳнат қобилиятига объектив таъриф берувчи кўрсаткичларнинг даражаси, ҳар хил жисмоний фаолликка эга бўлган ишчиларда бир хил эмас. Чунончи, полиграфия корхонасидаги жисмоний фаоллиги юқори бўлган касбий гуруҳ ишчиларида динамометрик кўрсаткичнинг нисбатан юқорироқ даражаси ва динамикада камроқ даражада ўзгариб бериши кузатилди. Шу билан бирга айтиш лозим-ки, кўрсаткичлардаги жиддий ўзгаришлар иш кунининг биринчи ярми ўрталаридаёқ кузатилиб, куннинг иккинчи ярмида тадқиқотдан ўтказилган ишчиларнинг ҳаммасида мушакларнинг максимал ихтиёрий кучи кўрсаткичининг пасайиб бориши билан намоён бўлди (14-илова). Жумладан, иш куни давомида фаол жисмоний меҳнат бажарадиган ва таянч-ҳаракат аппарати чиниққан ишчиларда иш бошланишига қадар максимал ихтиёрий куч кўрсаткичи йилнинг илиқ даврида ($83,6 \pm 1,7$ кг) га тенг бўлиб, кам жисмоний фаолликка эга бўлган ишчиларга қараганда юқори эканлиги ($79,0 \pm 1,6$ кг) аниқланди. Тушлиқдан олдин бу кўрсаткич кам ҳаракатли касб ишчиларида $69,5 \pm 2,4$ кг гача пасайган бўлса, юқори жисмоний фаолликка эга бўлган касб ишчиларида, аксинча, ишончли тарзда ошганлигини ($91,5 \pm 2,5$ кг) кўрсатади. Иш кунининг охирида эса, иккала гуруҳдаги ишчиларда мушаклар кучининг пасайиши кузатилиб, фонга оид

кўрсаткичларга қараганда кам жисмоний ҳаракатдаги ишчиларда ўртача 23% ва фаол жисмоний ҳаракатдагиларда эса 13% га пасайганлиги аниқланди ($P>0,05$).

Мушаклар чидамлилигини аниқлаш бўйича олинган натижалар ҳам иккала гуруҳ ишчиларида бу кўрсаткичнинг иш куни динамикасида ўзгариб борганлигини кўрсатди. Агар йилнинг илиқ даврида кам жисмоний фаолликдаги ишчиларда статик зўриқишга дастлабки чидамлик даражаси ўртача $42,5\pm 1,0$ с ни ташкил этган бўлса, фаол жисмоний касб ишчиларида бу

кўрсаткич $50,3\pm 1,4$ с га тенг бўлди. Иш куни давомида мушаклар чидамлилиги асосан бир йўналишга, яъни кўрсаткич кийматининг камайиш тарафига мойиллигидан дарак берди.

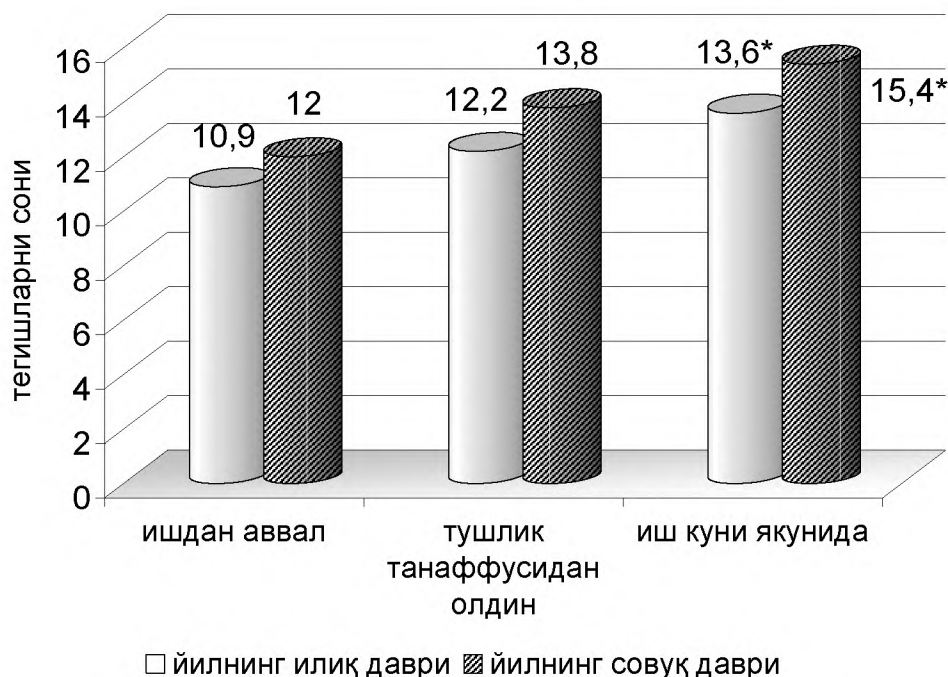
Текширишдан ўтказилган иккала гуруҳ ишчиларида ҳам иш кунининг охирига келиб мушаклар чидамлилигининг яққол ва ишончли камайганлиги кузатилди. Кам жисмоний фаолликдаги ишчиларида чидамлик даражаси 29% га пасайган бўлса, фаол жисмоний меҳнат билан шуғулланувчиларда фонга оид кўрсаткичларга қараганда 25% га пасаяди. Йилнинг совуқ фаслларида мушаклар кучи ва унинг чидамлилиги йилнинг илиқ даврига нисбатан бирмунча юқори кўрсаткичга эга бўлди, аммо кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ иш куни динамикасида камроқ намоёнликка эга.

Мушакларнинг чидамлик даражасининг камайишидаги кузатилган фарқланиш кўл панжаларининг титраши кўрсаткичининг динамикада ўзгариб бориши орқали тасдиқланиб, у айниқса қоғоз кесиш ва қоғоз сиқиш машиналари бошқарувчиларида ёрқинроқ намоён бўлди (3.6-расм).

Ўтказилган тадқиқот натижаларига кўра, йилнинг илиқ ва совуқ даврларида кўл бармоқларининг ишдан аввалги кўрсаткичи ўрта ҳисобда секундига 10,9-12 марта тегишини ташкил қилди. Бу кўрсаткич йилнинг илиқ даврида тушлик дам олиш соатидан олдин ўртача 12% га ошган бўлса, йилнинг совуқ даврида 15% га ортади, иш кунининг якунида фонга оид кўрсаткичга нисбатан

25% га (илиқ давр) ва 28% (совуқ давр) га ортиб борганлигини кўрсатиб, иш куни давомида мазкур соҳа ишчиларида толиқиш ҳолатини ўсиб борганлигидан далолат беради (3.6-расм).

3.3-расм. Йил даврларини ҳисобга олган ҳолда полиграфия корхоналари ишловчиларининг қўл панжа титрашини динамикада ўзгариши



Эслатма: * -дастлабки кўрсаткичлардан фарқланиш ҳаққонийлиги

Шундай қилиб, динамометрик ва тремометрик текшириш натижаларининг таҳлили шуни кўрсатди-ки, ишчилардаги асаб-мушак аппаратининг функционал ҳолати турли кўринишдаги ўзгаришларга дучор бўлиб, иш куни давомида ишчи организмга тушадиган асосий жисмоний юкламаларнинг миқдорий ва сифат кўрсаткичларига боғлиқ ҳолда толиқиш ва ўта толиқишнинг ривожланишига олиб келиши мумкин.

Юқорида баён қилинган барча маълумотлар асосланиб қўйидаги хулосаларни чиқариш мумкин:

- ишчиларнинг меҳнат фаолиятларини физиолого-гигиеник нуқтаи назардан баҳолаш, организмнинг юқори даражадаги

меҳнат қобилиятини таъминловчи функционал ҳолатларнинг айрим механизмларини чуқурроқ тушунишга имкон беради;

- иккинчи тарафдан, олинган маълумотлар мазкур соҳа вакилларининг меҳнат жараёнини оқилона ташкил қилиш ва меҳнат шароитларини оптималлаштириш учун асос бўлиб хизмат қилади.

IV-БОБ. ЗАМОНАВИЙ ПОЛИГРАФИЯ КОРХОНАЛАРИ ИШЧИЛАРИНИНГ САЛОМАТЛИК ҲОЛАТИ

Аҳоли саломатлиги давлатнинг асосий бойлигини ташкил қилади ва юқори даражадаги меҳнат унумдорлиги, жадал фаолият ва жамоанинг фойдали меҳнат унумдорлигини белгилаб беради. Замонавий техникавий тараққиёт, корхоналарнинг модернизациялаштириш ва автоматлаштириш, техника ҳавсизлигини яхшилаш билан бир қаторда касалланишни пасайтириш ва ишчиларнинг соғлигини сақлаш учун шарт-шароит яратишни таъминлайди. Аммо, замонавий полиграфия корхоналарида меҳнат жараёнининг ўзига хос хусусиятлари ишловчилар организмига шовқин, ишчи зонаси ҳавосининг чанглар ва газлар билан ифлосланганлигининг таъсири, иш жойларининг паст даражада ёритилганлиги, меҳнат жараёнларининг кескинлиги ва оғирлиги, бир маромдалиги, гипокинезия (кам ҳаракатли) ва ишчилар гавдасининг мажбуриш иш ҳолатида бўлиши билан боғлиқдир. Бу омилларнинг барчаси ишчиларнинг саломатлик ҳолатига, шу жумладан вақтинчалик меҳнатга қобилиятсизлик (ВМК) билан кузатиладиган касалланишларга таъсир этиши мумкин.

4.1. Ишчиларнинг вақтинча меҳнат қобилиятини йўқотилиши билан кузатиладиган касалланишини ўрганиш

Меҳнат фаолиятининг шароити ва характерини ишловчиларнинг саломатлик ҳолатига таъсир этишини ўрганиш мақсадида полиграфия корхоналарида турли хилдаги меҳнат жараёнлари билан банд бўлган шахсларнинг вақтинчалик меҳнатга қобилиятсизлиги билан кузатилган касалланишларни таҳлил қилинди. Шунга боғлиқ ҳолда биз мазкур корхоналар ишчиларининг 2007-2009 йиллардаги касаллик варақалари ва касалликнинг давомийлиги ҳақидаги маълумотлардан олинган нусхалар орқали касалланишларни чуқур таҳлилдан ўтказдик.

Бунда икки гуруҳга мансуб бўлган ишчиларнинг касалланиш кўрсаткичлари таҳлил қилинди. Уларнинг бири ишлаб чиқариш муҳитидаги номувофиқ омиллар комплекси таъсирида бўлган репрезентатив (тажриба) гуруҳи ишчилари бўлса, иккинчи гуруҳи ўрганилаётган корхоналарнинг маъмурият хизматчиларидан иборат назорат (контрол) гуруҳидир.

Ишчиларнинг вақтинча меҳнатга қобилиятсизлиги ҳам умумий корхона бўйича, ҳам корхонанинг асосий цехларидаги ишчиларнинг жинси, ёши, иш стажи, касбга алоқадорлиги каби кўрсаткичларига боғлиқ ҳолда ўрганилиб, у корхонадаги меҳнат шароити ва умумсоматик, ҳамда касбга алоқадор бўлган касалланиш даражаси ўртасидаги сабаб-оқибат боғлиқлигини аниқлашга имкон берди. Йил давомида асосий фаолият билан банд бўлган ишчиларнинг касалланишини таърифлашга доир олинган маълумотлар бўйича уларнинг умумий сони 1393 кишини ташкил қилади. Уларнинг 106 тасини маъмурият ходимлари ташкил қилади. Умумий ишчилардан 60% аёллардан иборат. Аёллардан, ишчиларнинг асосий қисмини 30 ёшдан 50 ёшгача бўлган ёш тоифасидаги шахслар 56% ни ташкил қилган бўлса, 20-30 ёшдагилар 28% ни, 50 ёшдан ошганлар эса 16% ни ташкил қилади. Эркакларда бу кўрсаткич мувофиқ равишда 68, 22 ва 10% дан иборат.

Ишчиларнинг касалланиш даражасини таърифловчи материалларни статистик ишловдан ўтказиш натижаларига кўра, ВМК билан унинг ҳар 100 ишчига тўғри келадиган даражаси йиллар бўйича ҳам эркакларда, ҳам аёлларда 68 тадан 135 тагача кўпайиб борганлигини кўрсатади. Бунда ҳар 100 ишчи аёлларга тўғри келадиган ўртача касалланиш сони (ҳодиса), эркакларга қараганда 1,1 маротаба кўпдир (5.1-жадвал). Аммо эркак ишчиларда битта касалланиш ҳодисасининг ўртача давомийлиги аёлларга нисбатан кўпроқдир (эркакларда унинг қиймати ўртача 12,3 кун бўлса, аёлларда 10,6 га тенг), натижада умумий иш кунининг йўқотилиш кўрсаткичи эркак ва аёл ишчиларда бир

бирига жуда яқин бўлиб, у мувофиқ равишда йилига ўртача 1194,5 ва 1211,0 кунни ташкил этади.

4.1-жадвал

Полиграфия корхоналарида 100 ишчига нисбатан вақтинча меҳнат қобилиятини йўқотиш кўрсаткичлари

Таҳлил қилинаётган йиллар	Ишловчиларнинг жинси	ВМҚЙ кўрсаткичлари		
		ВМҚ бўйича ходисалар сони	ВМҚ бўйича кунлар сони	ВМҚ бўйича 1 та ходисанинг ўртача давомийлиги
2007	аёллар	84,2	1050,8	10,2
	эркаклар	68,0	846,3	10,6
2008	аёллар	110,9	1169,5	10,5
	эркаклар	95,8	1236,2	12,8
2009	аёллар	135,0	1412,6	11,2
	эркаклар	126,3	1500,9	13,5
M±m	аёллар	110,0±12,6	1211,0±210,5	10,6±1,4
	эркаклар	96,7±14,1	1194,5±120,0	12,3±0,9

Назорат гуруҳидаги хизматчиларнинг меҳнатга қобилиятсизлиги билан боғлиқ касалланиш даражасини ўрганиш натижалари, ҳар 100 та ишчига олганда касалланишнинг ўртача йиллик даражаси эркакларда $85,6 \pm 15,2$, аёлларда $78,3 \pm 18,4$ эканлигини кўрсатади. Юқорида баён қилинган маълумотлар билан кейинги олинган тадқиқот натижаларини таққослаш, ишлаб чиқариш шароитидаги ишчи аёлларнинг ($110,0 \pm 12,6$) касалланиш даражаси, маъмуриятда фаолият кўрсатувчи аёл ишчиларга караганда ($73,3 \pm 18,6$) 1,5 марта кўп касалланишга дучор бўлишини кўрсатади. Аммо, эркакларнинг вақтинчалик меҳнатга қобилиятсизлиги билан кузатиладиган касалланиш даражаси статистик ишончсиз эканлигидан ($P < 0,05$) далолат беради (4.1-жадвал).

Назорат гуруҳидаги эркак ишчиларда битта ходисадаги меҳнатга қобилиятсизлик кунларининг ўртача давомийлигини

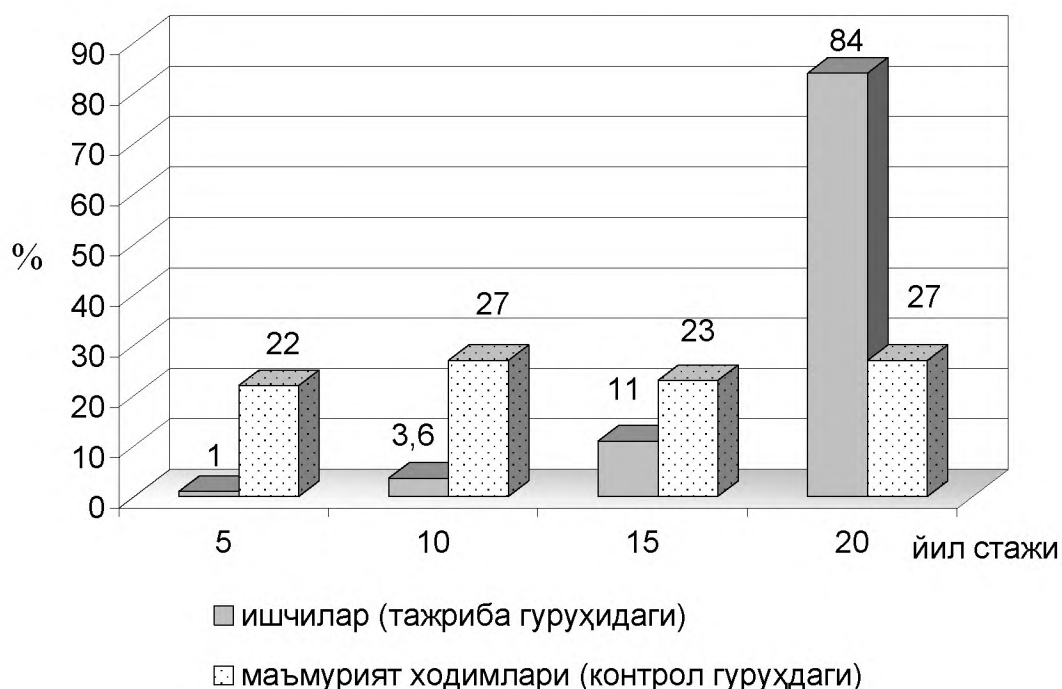
аниқлаш орқали улар ўртасидаги фарқланиш бир-биридан сезиларли даражада ўзгарадиган (мувофик равишда $11,8 \pm 2,5$ ва $12,3 \pm 0,9$) бўлса, назорат гуруҳидаги аёлларда мазкур кўрсаткич кўпроқ ($10,6 \pm 1,4$) эканлигини кўрсатади ($P < 0,05$).

Маъмурият хизматчиларида меҳнатга қобилиятсизлик кунларининг сони ҳар 100 ишчига нисбатан таққослаганда, бу кўрсаткич аёлларда $897 \pm 11,4$, эркакларда эса $975 \pm 13,6$ кунга тенг эканлигини кўрсатди, шу билан бирга корхонадаги асосий цехлардаги ишчиларда бу кўрсаткич маъмурият хизматчиларига нисбатан юқорирокдир ($P < 0,05$). Олиган натижаларни баҳолаш учун биз Е.Л. Ноткин шкаласидан фойдаландик. Унга кўра полиграфия корхонасидаги асосий касбий гуруҳдаги ишчиларда ВМҚ билан кузатиладиган касалланиш даражаси “ўртачадан юқори”, маъмурий таркиб ишчиларида эса, “ўртача” кўрсаткичларга таълуқли эканлиги аниқланди.

Касалланишда иш стажининг аҳамиятлилигини тахлил қилишда ишчиларни 4 гуруҳга бўлинди. Уларнинг асосий қисми касалланувчилардир, мазкур шахсларнинг иш стажи 15 йилдан ортиқ бўлиб, умумий касалланиш сонининг 62,8% ни ташкил этади; иккинчи гуруҳни иш стажи 11-15 йилгача бўлган ишчилар ташкил қилиб, улардаги қиймат 26,5% га тенг, учинчи гуруҳга иш стажи 5-10 йилга тенг бўлган ишчилар таалуқли бўлиб, улардаги кўрсаткич 8%; тўртинчи гуруҳга иш стажи 5 йилдан кам бўлган ишчилар киритилиб, улардаги кўрсаткич 2,7% га тенг (4.1-расм). Фоизлардаги бундай тақсимланиш ҳам эркак, ҳам аёл ишчиларга мувофик равишда тўғри келади. Лекин, мазкур ҳолатда олинган экстенсив кўрсаткичлар иш стажининг ҳақиқий аҳамиятини тўлиқ акс эттирмайди, чунки у муайян иш стажига эга бўлган шахсларнинг умумий сонига, ҳамда ёш гуруҳлари бўйича тақсимланишга боғлиқдир. Шунга боғлиқ ҳолда биз юқорида кўрсатилган иш стажига боғлиқ бўлган ҳар бир гуруҳдаги 100 та ишчига тўғри келадиган касалланиш ҳодисаларининг сонини, битта ҳодисанинг ўртача давомийлиги ва меҳнатга қобилиятсизлик кунлари сонини ҳисоблаб чиқдик (4.2-жадвал).

Олинган маълумотларнинг чуқур таҳлили асосида биз ВМҚ билан кечадиган касалланишларнинг иш стажига боғлиқ эканлигини ўргандик. Ишчиларнинг иш стажи қанчалик кўп бўлса, касалланиш ҳодисаларининг сони ҳам ишончли равишда шунчалик юқоридир. Касалланиш ҳодисалар сонининг энг юқори кўрсаткичи иш стажи 15 йилдан ортиқ бўлган гуруҳ ишчиларига тўғри келади (4.2-жадвал). Бунда битта касалланиш ҳодисасининг ўртача давомийлигида (иш стажи 5 йилгача бўлган шахслар бундан мустасно) ишончли фарқланиш кўзга ташланмайди. Иш стажи 5 йилгача бўлган шахсларда битта касалланиш ҳодисасининг ўртача давомийлиги бошқа иш стажи гуруҳидагиларга караганда 2-3,5 мартта камдир.

5.1-расм. Полиграфия корхоналарида турли стажга эга гуруҳларда касалланишларнинг фоизлардаги нисбати



Тажриба гуруҳидан фарқли ўлароқ, иш стажи бўйича назорат гуруҳида касалланганларнинг тақсимланиши амалда деярли бир хил кўрсаткичга эга (4.3-жадвал). Битта касалланиш ҳодисасининг ўртача давомийлигида муайян қонунийлик кўзга ташланади, яъни иш стажига боғлиқ ҳолда касалликнинг

давомийлиги ортиб боради, аммо бу тажриба гуруҳи ишчиларида назорат гуруҳи ишчиларига қараганда юқорирок бўлиб, ҳар 100 та ишчига нисбатан иш стажига боғлиқ ҳолда вақтинчалик меҳнатга қобилиятини йўқотилиши (ВМҚЙ) билан кузатиладиган касалланиш кунлари сонининг ортиб бориши ўртасидаги боғлиқлик кўзга ташланади (4.2 ва 4.3-жадваллар).

4.2-жадвал

Полиграфия корхоналарида иш стажига бўйича 100 ишчига нисбатан ВМҚЙ кўрсаткичлари, $M \pm m$

Иш стажига, йилда	ВМҚЙ кўрсаткичлари		
	ВМҚ бўйича ходисалар сони	ВМҚ бўйича кунлар сони	ВМҚ бўйича 1 та ходисанинг ўртача давомийлиги
5 йилгача	11,3±1,9	6±1,1	73±7,5
5-10	14,3±1,7	21±1,9	342±28,6
11-15	65,5±1,6	19±2,5	1050±126,2
15 йилдан кўп	545,3±28,4	16±2,3	7980±315,8

4.3-жадвал

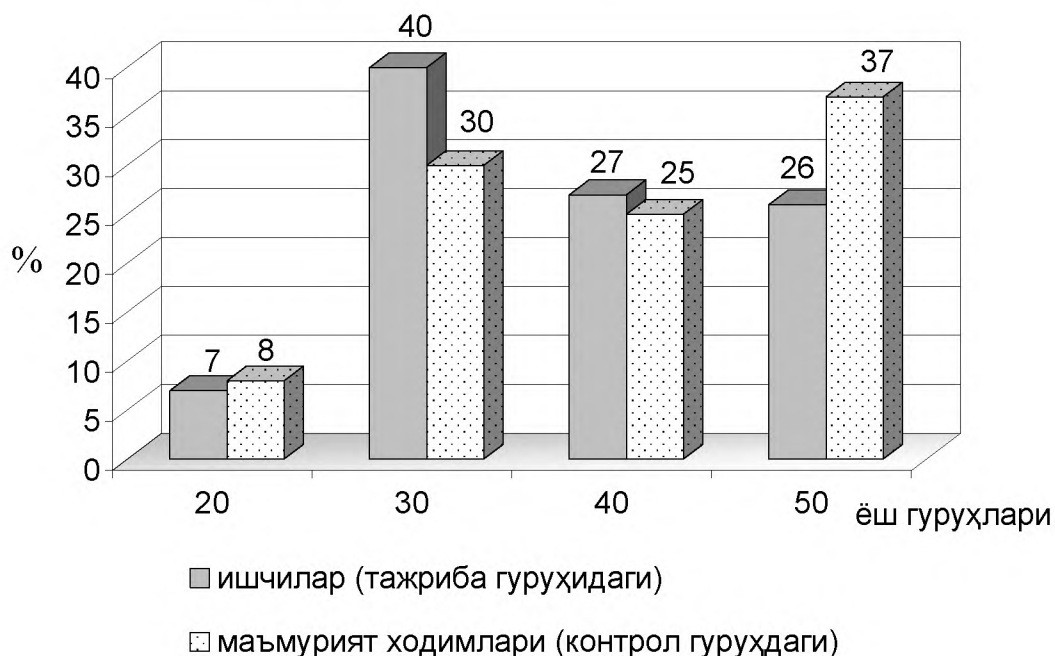
Полиграфия корхоналаридаги контрол (назорат) гуруҳларда иш стажига бўйича 100 ишчига нисбатан ВМҚЙ кўрсаткичлари, $M \pm m$

Иш стажига, йилда	ВМҚЙ кўрсаткичлари	
	контрол гуруҳда 100 ишчига нисбатан ВМҚ бўйича кунлар сони	ВМҚ бўйича 1 та ходисанинг ўртача давомийлиги
5 йилгача	1012±42,5	10,5±0,73
5-10	1190±83,6	11,6±0,82
11-15	1046±93,1	10,8±0,52
15 йилдан кўп	1200±40,2	12,6±0,66

Замонавий полиграфия корхоналари ишчиларининг касалланиш даражаси иш стажига билан боғлиқ бўлгани билан

бирга, ишчиларнинг ёш кўрсаткичларига ҳам боғлиқ бўлиши мумкин деб тахмин қилинади. Бироқ олинган маълумотларнинг таҳлилига кўра, иш стажи ва ёш гуруҳининг таркибий тузилиши бир-бирига мос келмайди: кам иш стажига эга бўлган ишчилар – булар асосан 20-29 ёшдаги шахслар бўлиб, у 1,3% ни ташкил этган бўлса, ёш таркиби бўйича 6% ни ташкил қилади; 30-39 ёшдаги шахслар 5-10 йиллик иш стажига эга бўлиб, касалланганларнинг 24,4% ни ҳосил қилади; 40-49 ёшдаги ишчилар эса, 11-15 йиллик иш стажига эга бўлиб, касалланганларнинг 27,3% ни ташкил қилади; 50 ва ундан ортиқ бўлган ёш оралиғидагилар 15 йил ва ундан кўп иш стажига эга бўлиб, ўрганилаётган корхона ишчиларининг касалланиш даражасини 63,5% ни ташкил этиши жуда характерли ҳисобланади (4.2-расм).

4.2-расм. Полиграфия корхоналаридаги турли ёш гуруҳларини ҳисобга олган ҳолда касалланишни фоизлардаги нисбати



Ҳар 100 ишчида касалланиш даражасининг таҳлилини тасдиқлашча, агар ишчиларнинг ёши 50 гача бўлса, ёшнинг

етакчилик ахамияти ҳақида сўз юритиш мумкин, лекин кейинчалик вақтинчалик меҳнатга қобилиятсизлик билан кузатиладиган касалланиш даражасига кам таъсир кўрсатади. 50 ёш ва ундан юқори бўлган ишчилар учун иш стажи ёш аспектига караганда муҳимроқ ахамияга эга бўлади (4.4-жадвал).

4.4-жадвал

Полиграфия корхоналарида турли ёшдаги гуруҳларда ВМҚЙ бўйича касалланиш кўрсаткичлари, $M \pm m$

Ишловчиларнинг ёши	Ёшга мос ҳолда 100 ишчига нисбатан ВМҚЙ кўрсаткичлари	
	ишчилар (тажриба гуруҳидаги)	маъмурият ходимлари (контрол гуруҳидаги)
20-29	30,5±3,8	32,8±4,5
30-39	170,2±4,8	125,6±6,3
40-49	112,5±4,3	106,3±5,1
50 ва ундан юқори	108,6±2,1	154,8±2,6

Шундай қилиб, полиграфия корхоналари ишчилари ўртасида касалланганларнинг тақсимланиши бўйича ўтказилган (100 ишчи ҳисобидан) таҳлил, жинси, ёш ва иш стажига алоқадорлиги бўйича вақтинчалик меҳнатга қобилиятсизлик билан кузатиладиган касалланиш кўрсаткичининг катта ҳажмда тебранишга эга эканлигини рўёбга чиқаради (5.4-жадвал).

“Саломатлик билан боғлиқ бўлган касалликлар ва муаммоларнинг халқаро статистик классификацияси” нинг ўнинчи қайта кўриб чиқилган материаллари (МКБ-10) асосида касалликнинг муайян нозологик гуруҳлари бўйича ўтказилган таҳлил, вақтинчалик меҳнатга қобилиятсизликка олиб боровчи асосий касаллик турларини ажратишга имкон берди. Тадқиқот ўтказилаётган корхона ишчиларининг касаллиги тузилишида нафас органлари касалликлари энг катта вазни эгаллайди (25,7%), кейинги ўринларда асаб тизими (21,8%), суюк-мушак тизими ва бириктирувчи тўқималар касалликлари (16,6%), қон айланиш тизими касалликлари (13,9%), сийдик айирув тизими

(9,5%), тери ва тери ости клетчаткаси касалликлари (6,6%), овқат хазм қилиш органлари касалликлари (3,8%), жароҳатлар (захарланиш) ва ташқи муҳитдаги сабаблар таъсири оқибатида юзага келадиган айрим касалликлар (1,3%) ва бошқа касалликлар (0,8%) .

Назорат гуруҳи ишчиларида бу кўрсаткичлар камроқ даража ва специфик кетма-кетликка эга бўлиб, бажариладиган иш турлари ва гипокинезия шароитидаги меҳнат жараёни билан боғлиқдир (4.4-расм).

Нафас олиш органлари касалликларининг асосий шакллари ўткир респиратор вирусли инфекциялар (ЎРВИ) (75%), бронхитлар (12,8%), ларингит ва трахеобронхитлар (2,2%), сурункали тонзилитлар (1,6%) ва бошқалар.

Асаб тизими касалликларининг катта қисми, яъни 65% ходисалари нейроциркулятор ва вегетатив дистония кўринишида намоён бўлса, 28,3% ходиса нерв толалари ва периферик ганглия касалликларига тўғри келади.

Суяк-мушак тизими касалликлари ва остеохондрозлар (58,3%), артритлар (32,5%), миозитлар (8,6%) кўринишида намоён бўладиган бириктирувчи тўқима касалликлари синфи асосий диққат-эътиборни қаратишга лойиқдир.

Қон айланиш тизими касалликларининг асосий қисми (46,9%) гипертония касаллиги, (35%) юрак ишемик касалликлари, (12,4%) ревматизм ва (4,8%) атеросклерозлардан ташкил топган.

Сийдик айирув ва таносил системаси касалликларидан пиелонефритлар (73,6%), эндометритлар (10,7%), сийдик тош касалликлари (9,5%) ва протитлар (6,2%) кўринишидаги сурункали жараёнлар билан тавсифланади.

Тери ва тери ости клетчаткасига доир касалликлар синфининг асосий шакллари дерматитлар (48,3%), экземалар (21,5%), лимфоаденитлар (16,9%), фрункулёзлар (5,3%) ва бошқа касалликлар билан ифодаланади. Овқат хазм қилиш органлари касалликлари ичида сурункали гастритлар 65% ни ташкил қилади, кейинги ўринларни ошқозон ва 12 бармоқли ичак яраси

касалликлари 20,2%, холециститлар 12,8% ва бошқа касалликлар эгаллади.

Назорат гуруҳидаги касалликларнинг тузилиши ва таркиби тажриба гуруҳидан жиддий фарқ қилади.

Хусусан, маъмурий хизматчилар гуруҳида ахамиятга эга бўлган биринчи бешта ўринни нафас органлари касалликлари, қон айланиш тизими, асаб, сийдик айирув тизими ва овқат хазм қилиш органлари касалликлари эгаллайди.

Касбий белгилари бўйича вақтинча меҳнатга қобилиятсизлик билан кузатиладиган касалланиш ҳолатларининг таҳлилига кўра, полиграфия корхоналаридаги бошқа касбий гуруҳ ишчиларига қараганда касалланиш даражасининг энг юқори кўрсаткичи босмаловчилар ва турли машиналарнинг машинистларида эканлиги (ўртача ҳар 100 ишчига 65) аниқланди. Бунда касалликларнинг структураси бўйича энг катта вазни ўткир респиратор касалликлар (23,7%), грипп (17,1%) эгаллайди, кейинги ўринларда суяк-мушак тизими касалликлари (9,1%), гипертония касаллиги (8,2%), ўткир фарингит ва лорингит (8,1%) касалликлари туради.

Босмалаш цехларида ВМК билан кечадиган касалланиш бир қатор омиллар (грипп эпидемияси, яшаш ва меҳнат шароитлари каби) оқибатида юзага келади деб ҳисобланади. Шу билан бирга юқори даражадаги касалланишни келтириб чиқарувчи етакчи сабаблардан бири ишлаб чиқариш муҳитидаги номувофик омиллар ҳисобланади. Масалан, бир маромда бир турдаги ишларни бажаришда асаб тизимига тушадиган катта юклар юрак томир тизими касалликлари даражасига таъсир кўрсатади. Бундан ташқари, юқори даражадаги шамоллаш касалликлари, ишлаб чиқариш муҳитидаги зарали омилларнинг комплекс таъсирида организмнинг иммунобиологик реактивлигини пасайтириши билан боғлиқ.

Муқовалаш цехларида ҳам касалланиш кўрсаткичлари юқори даражададир. Касалланиш структурасида респиратор инфекциялар умумий касалланишлар сонига нисбатан энг катта

ўринни эгаллайди 46,2 ва 31,5% (ҳодиса ва кунларга мувофиқ равишда), кейинги ўринларни грипп (9,7 ва 14,6%), гипертония касаллиги (8,2% гача), асаб тизими ва периферик ганглиялар касалликлари (7,4%) эгаллайди. Мазкур касаллик шакллари ривожланишига юқори даражадаги жисмоний юкламалар таъсир кўрсатиб, муковалаш-брошюралаш жараёнларининг тўлиқ автоматлаштирилмаган меҳнат шароитининг ўзига хосхусусиятлари, мажбурий иш ҳолатлари, катта миқдордаги локал мушак ҳаракати ва бошқалар билан боғлиқдир.

Охирги вақтда айрим касбий гуруҳ ишчилари учун жисмоний юкламаларнинг кескин пасайиши ва ишчиларнинг ҳаракат фаоллигини чекланганлиги (компьютерда ҳарф териш ва саҳифалаш операторлари, мусахҳиҳлар, дизайнерлар) ишлаб чиқаришга доир номувофиқ омил бўлиб қолмоқда. Бу гуруҳга таалуқли ишчиларда кам ҳаракатли ҳаёт тарзи етакчи омил ҳисобланиб, юрак-томир тизими касалликлари (гипертония ва юракнинг ишемик касаллиги) кўпроқ учрамоқда ва мазкур касаллик шакллари ВМК билан кечадиган касалликларнинг 29,5 ни ташкил қилади.

Вақтинчалик меҳнатга қобилиятсизлик билан кечадиган касалланишларни қиёсий таҳлил қилинганда, ўртача жисмоний оғирликга эга бўлган меҳнат турида иш бажарувчилар (муковаловчилар, тикувчилар, брошюраловчилар) ёш жихатлари бўйича камҳаракатли меҳнат гуруҳидагиларга нисбатан ВМКЎ нинг даражаси ортиқ эканлиги аниқланди. Бундан ташқари, гипокинезия, организмнинг реактивлигини пасайиши барча физиологик функцияларга жиддий таъсир кўрсатишига шароит яратиб беради. Тадқиқот жараёнида вегетатив (нейроциркулятор дистония, астеник ҳолатлар) ва функционал бузилишларга алоҳида эътибор қаратилди. Аниқланишича, иш жараёнида камҳаракатли ишлардаги шахслар бу касалликларга кўпроқ чалиниб, меҳнатга қобилиятсизлик кунлари 58,8 кунни ташкил қилса, жисмоний меҳнатга фаол бўлган ишчиларда 31,9 кунга

тенгдир ва бунда ҳар бир ҳодисадаги касалликнинг ўртача давомийлиги мувофиқ равишда 16,3 ва 10 кунни ташкил этади.

Бундан ташқари, ишчиларнинг ёш кўрсаткичлари ортиб бориши билан суяк-мушак ва юрак-томир тизими касалликларининг даражаси ҳам ориб бориши аниқланди. Жумладан, 50 ёш ва ундан юқори бўлган ёш гуруҳларида суяк-мушак тизими касалликларининг даражаси 20-29 ёшларга қараганда 4 марта кўп бўлса, юрак-томир тизимига оид касалликлар 10 марта юқори эканлиги қайд қилинди. Ўткир респиратор касалликларнинг даражаси, бошқа турдаги касаллик шаклларига нисбатан ҳар қандай ёш гуруҳига мансуб ишчиларда юқори эканлиги кузатилади.

Ишчи аёллар ўртасида гинекологик касалликларнинг тарқалганлиги турли ёш гуруҳларида ўзига хос хусусиятларга эгадир: 20-29 ёшлиларда ҳар 100 ишчига ҳисоблаганда аёллар жинсий органларига оид касалликлар кузатилиб, касалланиш ҳодисаси ҳар 100 ишчига ҳисоблаганда 5,4; 40-49 ёшлиларда 28,9; 50 ёшдан ошган аёлларда фақат 0,8 га тенг эканлиги аниқланди. Бундан ташқари ёш кўрсаткичининг ортиб бориши билан суяк-мушак тизимига оид касалликларнинг ўсиб бориши динамикаси аниқланди: 20-29 ёшларда 2,4 ҳодиса, 40-49 ёшларда 10,8, 50 ёшдан ва ундан юқори ёшдагиларда 16,8 ҳодиса (ҳар 100 ишчи ҳисобига) қайд қилинган.

Шундай қилиб, 20-29 ёшдаги ишчиларда касалланишнинг энг юқори даражаси аёллар жинсий органлари касалликларига тўғри келади, 30-39 ёшли аёлларда ошқозон-ичак йўли ва суяк-мушак тизими касалликлари устунликка эга, 40-49 ёшлиларда эса кўпроқ юрак-томир ва суяк-мушак тизими касалликлари даражаси юқори 50 ва ундан юқори ёш гуруҳи ишчиларида эса, асосан юрак-томир тизими касалликлари қайд қилинди.

Вақтинчалик меҳнатга қобилиятсизлик билан кузатиладиган касалланиш ишчиларнинг саломатлик ҳолатини тўлиқ акс эттирмайди, балки бу кўрсаткич фақат даволаш-профилактика

муассаларига мурожат қилган шахсларнинг соғломлик ҳолатини таърифлайди холос.

Кузатув остидаги ишчилар контингентининг саломатлиги ҳақидаги қўшимча маълумотларни тиббий кўрик натижаларининг таҳлилидан олиш мумкин.

5.2. Полиграфия корхоналаридаги ишловчилар саломатлигига касбий ҳавфни прогнозлаш

Маълумки, узок вақт ишловчилар организмига ишлаб чиқаришдаги ҳавфли омилларни махсус таъсири касб касалликларини келиб чиқишига ва ривожланишига олиб келади.

Касб касалликларини меҳнат шароитларига миқдорий жихатдан аниқлаш ва ВМҚЙ ни ишлаб чиқариш омиллари билан боғлиқлигини ҳамда патогенетик механизмларни ривожланиши ва умумий касалликларни ривожланишини аниқлаш, касб билан боғлиқ бўлган касалликлар категорияси деб номланувчи, замонавий босқичдаги долзарб йўналишлардан бири ҳисобланади.

Саломатлик ҳолати бузилишини касб билан боғлиқлигини кўрсатиш ва касб ҳамда касб билан боғлиқ касалликларни ривожланишини прогнозлаш учун биз томонимиздан ўрганилган меҳнат шароитлари ва ўрнатилган ҳавфлилик ва зарарлилик даражаларининг синфларига асосан тадқиқот олиб борилаётган корхоналардаги ишловчилар саломатлик ҳолатига таъсир этувчи касбий ҳавф баҳоланди ҳамда касб билан боғлиқ касалликлар даражаси аниқланди.

Меҳнат шароитлари синфларидан келиб чиқган ҳолда полиграфия корхоналари ишчиларини касбий ҳавф даражаси “ўртача” даражага киритилиб, фақат мусахҳих ва дизайнерлар “паст” ва қоғоз сиқувчилар “ўртадан юқори” даражаларга киритилди. Булар ишлаб чиқариш муҳитидаги ноқулай омиллар ва бажариладиган меҳнат фаолияти билан боғлиқ.

Нокулай меҳнат шароитларини ишловчилар саломатлигига таъсири касб касалликларни келиб чиқиши билан бир қаторда, умумсоматик сурункали касалликларни ривожланишига ҳам олиб келади. Бунда информативлиги юқори ва иқтисодий аҳамиятга эга бўлган кўрсаткичлардан бири нисбий ҳавф (RR) ҳисобланади. У бизнинг тадқиқотларимизда 2,0 дан 3,0 гачани ташкил этди. Олинган натижалар меҳнат шароитларини ҳавфлилик ва зарарлилик синфларига мувофиқ равишда (RR) 4.6-жадвалдаги кўрсаткичларга тўлиқ мос келишини кўрсатди.

Саломатликни бузилишини касб билан боғлиқлик даражасига асосланган Г.Э. Денисов томонидан 2001 йилда ишлаб чиқилган таснифга мувофиқ полиграфия корхоналарида ишловчиларнинг қандай касбга мансублигидан қатъий назар касбга боғлиқлик даражаси юқорилиги аниқланди.

Даврий тиббий кўрик натижалари таҳлиliga кўра, ишловчилардаги асосий касалликларни синфларини ҳисобга олган ҳолда нисбий ҳавф, этиологик қисм (EF) ва касалликларни касбга боғлиқлик даражаси аниқланди. Олинган натижаларга кўра касбга боғлиқ касалликларни юқори даражасини суяк-мушак ва бириктирувчи тўқима касалликлари эгаллайди (RR=5,0; EF=80% сабаб оқибат боғланиш даражаси жуда юқори). Кейинги ўринни тери ва тери ости клетчаткаси касалликлари (RR=2,8; EF=64%) ва асаб тизими касалликлари (RR=2,5; EF=60%) эгаллайди. Буларда касбга боғлиқлик даражаси юқори.

Шундай қилиб, замонавий полиграфия корхоналаридаги нокулай меҳнат шароитлари ВМҚЙ бўйича касалликлар даражасини ортишида, сурункали (касбга боғлиқ бўлган) патологияларни ривожланишида ҳавфли омил бўлиб ҳисобланади.

Юқорида айтилганларни барчаси ўрганилаётган корхоналардаги ишловчилар саломатлигини сақлаш ва меҳнат шароитларини оптималлашга қаратилган профилактик чора тадбирлар комплексини ишлаб чиқишга асос бўлади.

ХОТИМА

Ҳозирги вақтда гигиена соҳасида ишлаб чиқариш муҳитидаги ноқулай омилларни инсон организмига таъсирини ўрганиш муҳим ўринлардан бирини эгаллайди.

Янги техника технологияларнинг ишлаб чиқаришга кенг татбиқ этилиши, механизация ва автоматизацияларнинг мукамаллашуви ишлаб чиқариладиган маҳсулотни сифат ва миқдор жиҳатдан самарасини ортишига олиб келиши билан бирга ишлаб чиқариш муҳитида илгари кам ўрганилган ёки янги ишлаб чиқариш омилларини юзага келтиради. Бу эса ўз навбатида бундай омилларни ишловчилар организмига номувофиқ таъсирини ўрганиш ва уларни олдини олишга қаратилган профилактик чора тadbирларни ишлаб чиқиш муҳимлигини кўрсатади.

Полиграфия корхоналари ҳам ишловчилар саломатлик ҳолати ва иш қобилиятига ишлаб чиқаришдаги ноқулай омилларни таъсир кўрсатиши билан тавсифланадиган корхоналар қаторига киради. Ўрганилган полиграфия корхоналарида технологик жараёнлар қуйидагичадир. Босмагача бўлган жараёнлар тезкор бадий цехида бажарилиб, бу ерда компьютер тизимлари ёрдамида матн терилади, мусахҳихлар томонидан корректирланади, матнга иллюстрациялар киритилиб, дизайнерлик ишлари бажарилади, бирламчи босма шакллари тайёрланади. Сўнг маҳсулотни кейинги босқичга ўтишига тайёрланади.

Компьютерда босиш учун тайёрланган маълумотлар босиб чиқишга берилади. Босма маҳсулотининг бирламчи шакллари фотопластинкага чиқарилади. У мусахҳих томонидан ўқиб, хато ва камчиликлари тўғирланганидан сўнг монтаж қилинади. Монтаж қилинган астролонлар метал пластикага фотонусха кўчириш машинаси ёрдамида туширилади. Метал пластинкалар спирт ва бензиннинг 1:1 га нисбатдаги эритмаси билан босма шаклларини кўчирувчи томонидан тозаланади.

Шунинг билан биринчи босқич тугаб, иккинчи босқич яъни, босмалаш жараёни бошланади. Олинган босма шакллари босмалаш цехига келади. Бу цех рақамли босмалаш машиналари билан жихозланган. Буларда босма махсулотларининг нусхаси чиқарилади. Босмаловчи чиқган махсулотни махсус столда визуал равишда текширади ва босиш сифатини баҳолайди. Шундан сўнг босиб чиқарилган варақлар саҳифа қилувчи машинага берилади. Бу машина қоғозларни берилган ўлчамга мувофиқ буклайди ва тахлайди. Қоғоз четларидаги чизиклар оператор томонидан берилган схема бўйича белгиланади. Босмадан кейинги жараён ўз ичига муқовалаш цехидаги турли ишларни олади. Бу ерда китоб блокланади ва муқовалари тайёрланади. Бу ишларни ДС mini HF машинаси бажаради. Унда китоблар автоматик равишда тахланади ва тикилади, юқоридаги линия елим ва метал пружиналар ёрдамида китобни тикувчи курилмани ўз ичига олади. Муқоваланган китоблар махсус гидравлик сиқиш машиналарига керакли шаклга келтириш учун кўйилади ва тайёр китоблар тахланиб ўралади. Кесиш машиналаридан чиққан қоғоз чиқиндилари қоғоз йиғиш бункерига тушади. Кейин у сиқилади ва зичланади. Корхоналарда ишловчиларга бир қатор омилларни биргаликдаги таъсири мавжуд (физик, кимёвий ва рухий физиологик). Бундай омиллар корхоналардаги ишни ташкил этилганлик ҳолати ва технологик жараёнлар натижасида ҳосил бўлади.

Полиграфия корхоналаридаги етакчи ишлаб чиқариш омилларига шовқин, иш жойларини чангланганлиги ва газланганлиги, етарли бўлмаган ёритилганлик, ишнинг монотонлиги ва мажбурий ишчи ҳолатлари киради. Ишлаб чиқариш шовқинининг юқори даражаси босмалаш ва муқовалаш цехларида бўлиб, газета босиш машинаси машинистининг иш жойида 86 дБА, саҳифалаш ва қоғоз кесиш машинаси машинистлари иш жойида 83 дБА ва 85 дБА га, қоғоз сиқиш бункери олдида эса 82 дБА га тенг. Спектр таркиби бўйича 500 дан 4000 Гц гача частоталар оралиғида 1-7 дБга юқорилиги

аниқланган. Шовқин омилининг йўл қўйиладиган меъёрдан жуда юқори эмаслигига қарамасдан, у ишлаб чиқаришдаги бошқа омиллар билан биргаликда таъсир этиши ишловчилар функционал ва саломатлик ҳолатида ўзгаришларга олиб келиши мумкин.

Ишчи зонасининг газлар билан ифлосланиши ўрганилганда, уларнинг энг кўп миқдори босма шакллари кўчирувчи ва босмаловчининг иш жойларида ҳосил бўлиши аниқланди. Босма шакллари кўчирувчининг иш жойлари ҳавосидаги бензин буғларининг максимал миқдори $111,2 \text{ мг/м}^3$ га тенг бўлиб, РЭМ дан $11,2 \text{ мг/м}^3$ га юқоридир. Босмаловчиларнинг иш жойлари ҳавосидаги керосин буғларининг миқдори $303,6 \pm 4,4 \text{ мг/м}^3$ га, ацетон буғларининг миқдори $325,1 \pm 40,4 \text{ мг/м}^3$ га тенг бўлиб, меъёрдан 1-1,05 ва 1,1-2,2 га кўп. Шундай қилиб кимёвий омилнинг юқори концентрацияси босмалаш цехида ҳосил бўлиб, у ўз таркибида турли компонентли бўёқлар билан босма маҳсулотларига ишлов беришда ҳам ҳосил бўлади.

Ўрганилаётган корхоналардаги етакчи омиллардан бири иш жойларининг чангланганлиги бўлиб, улар майда заррачали қоғоз чанглари дир. Чангнинг юқори концентрацияси кесиш машинаси машинистлари ($5,8-7,2 \text{ мг/м}^3$) ва қоғоз сиқувчиларнинг ($6,2-7,5 \text{ мг/м}^3$) иш жойларида ҳосил бўлиб, Давлат стандарти 12.1.005-88 “Иш жойлари ҳавосига умумий санитар гигиеник талаблар” ва 0046-96-сонли СанМваҚ “Гигиеник меъёрлар. Иш жойлари ҳавосидаги зарарли моддаларнинг рухсат этилган концентрацияси” бўйича меъёрдан 1,2 мартага юқори. Тезкор бадий ва босмалаш цехлари асосий иш жойларида чангнинг миқдори гигиеник меъёрлар даражасида эканлиги қайд қилинди. Йилнинг совуқ даврига қараганда йилнинг илиқ даврида чанг миқдори $1-2,2 \text{ мг/м}^3$ га кўп бўлишини кўрсатди. Йилнинг совуқ давридаги бу кўрсаткич ҳавонинг нисбий намлиги билан боғлиқдир. ишлаб чиқаришдаги чанг омили салбий аҳамиятга эга бўлиб, ишлаб чиқаришдаги бошқа омиллар билан комплекс

таъсири ишловчиларнинг саломатлик ҳолатига салбий таъсир этиши мумкин.

Полиграфия корхоналари ишлаб чиқариш мухити метеорологик шароити технологик жараёни, йил даврларини ва бошқа кўрсаткичларни ҳисобга олиб баҳоланди. Тадқиқот натижаларига кўра йилнинг совуқ даврида ҳаво ҳарорати йилнинг илиқ даврига қараганда 2,5-3,0⁰С га паст бўлиши аниқланди. Микроиклимнинг бошқа кўрсаткичлари, яъни ҳавонинг ҳаракати ва нисбий намлиги санитар меъёрлар даражасидадир.

Ишлаб чиқариш муҳтидаги гигиеник жиҳтдан энг аҳамиятли омиллардан бири ёритилганликдир. Полиграфия корхоналари турли иш жойларидаги ёритилганлик кўрув ишининг разряди бўйича турличадир. Текширув натижаларига кўра компьютерда харф териш оператори, босмаловчи, машинистлар ва тикувчиларнинг иш жойларидаги сунъий ёритилганлик меъёридан 50-100 лк га аралаш ёритилганлик 0,2-0,3% га камлиги аниқланди.

Видеодисплейли терминаллар ва бошқа замонавий курилмаларнинг қўлланиши айрим иш жойларида электромагнит майдонларини ҳосил бўлишига олиб келиши аниқланган. Текширувларни натижаларига кўра полиграфия корхоналари иш жойларидаги электромагнит майдонларининг кўрсаткичлари амалдаги меъёрлар чегарасидан ошмаслигини кўрсатди. Меҳнат шароитларини гигиеник баҳолаш бўйича ўтказилган тадқиқот натижаларига бўйича замонавий полиграфия корхоналарида ишловчиларнинг меҳнат шароитларини гигиеник классификацияга мувофиқ зарарлилик бўйича 3 синфнинг 1 даражаси гуруҳига киритишга имкон берди.

Ўтказилган тадқиқотларнинг кейинги босқичи полиграфия корхоналари етакчи касбий гуруҳларида (ишлаб чиқариш мухитининг зарарли ва ҳавфли омилларини бевосита таъсирида бўлувчилар) фаолият юритувчи ишчилар организмни функционал ҳолатини иш куни давомида ўрганишдир.

Текширув учун турли касбдаги, 18 дан 48 ёшгача бўлган 90 та амалий соғлом кишилар танлаб олинди. Функционал текширувлар йилнинг илиқ ва совуқ даврларида, иш куни давомида олиб борилиб, иш кунини хронометражи, ишнинг оғирлиги ва кескинлиги кўрсаткичлари бўйича меҳнат шароитлари синфлари аниқланиб ишловчиларга профессиографик тавсиф бериш, ишчи ҳолати, МАТ, ЮТС, иссиқликни бошқариш жараёнлари, кўрув, эшитув анализаторларининг ва таянч-ҳаракат аппаратининг ҳолатлари каби текширувлар ўтказилди.

Полиграфия корхоналаридаги зарали ва ҳавфли омиллар ишловчилар организми функционал ҳолатига таъсир этиб, бу айрим орган ва тизимлардаги ўзгаришларда намоён бўлади. МАТ ҳолатини ўрганишда, турли хилдаги корректуравий тестлар ёрдамида текширишлар олиб борилди. Текширувлар давомида операторларда, мусахҳихларда, босмаловчилар ва машинистларда диққат-эътибор функциясини ва фарқлаш хусусиятини пасайиши характерли бўлиб, юкоридаги касб эгаларида корректуравий намунага оид берилган вазифаларни бажаришда йўл қўйилган хатоларни ишончли тарзда ортиқлиги ва берилган топшириқларни бажаришга сарфланган вақтнинг ишдан олдинги кўрсаткичга нисбатан ошганлигини кўрсатди ($P < 0,05$). Компьтерда ҳарф терувчи операторларда (27%), мусахҳихларда (26,5%), босмаловчилар ва машинистларда (мувофиқ равишда 26 ва 25%). Олинган маълумотларни таҳлил қилиш натижалари полиграфия корхоналаридаги ҳар хил касбий гуруҳ ишчиларида МАТ функционал ҳолатидаги силжишларнинг умумий қонунияти рўёбга чиқиб, у айниқса оперотор, мусахҳих ва босмаловчиларда ёрқинроқ намоён бўлиб, диққат-эътибор ҳажми ва тақсимлаш кўрсаткичининг ёмонлашуви, кўриш ва эшитиш реакцияси вақтининг кўпайиши (бошланғич кўрсаткичга қараганда 24-30% га) аниқланди. Ландольт халқачаларидаги узилишни аниқлаш бўйича ўтказилган тадқиқотларга кўра, белгиланган топшириқни бажариш учун мусахҳихлар $165 \pm 1,34$, кесиш машинаси

машинистлари $130,0 \pm 1,28$ бит/с вақт сарфладилар. Иш сменанинг биринчи ярмида тадқиқотга олинган барча касбий гуруҳ ишчиларида сарфланадиган вақт ва ўтказиб юборилган халқачаларнинг сони ишончли равишда ошганлигини ва ўрта ҳисобда 13-14% тенг эканлиги, иш кунининг охирида эса 22-25% га кўтарилганлиги аниқланди. Кўриш анализаторининг ўтказиб юбориш хусусияти (КАЎК) бўйича фонга оид ва иш охиридаги кўрсаткичлар ўртасидаги фарқ ўртача 8-12% ташкил этади ($P < 0,05$). Тадқиқот натижаларининг кўрсатишича иш сменаси давомида эшитиш реакциясининг яширин даврининг узайиши қайд қилинди. Босиш машинаси босмаловчиларидаги эшитиш яширин даврининг чўзилиши бирламчи кўрсаткичга нисбатан 15,3% ни ташкил қилади. Ишчиларда ўтказилган аудиометрик текшириш натижалари меҳнат шароитлари шовқин бўйича РЭД дан ортиклиги билан таърифланадиган (босмаловчилар, машинистлар, қоғоз сиқувчилар) касб эгаларида иш сменаси давомида эшитиш бўсағасининг ишончли ўзгаришини кўриш мумкин. Олинган кўрсаткичлар, бирламчи кўрсаткичлардан икки марттагача ўсиб, айниқса 1000 дан 8000 Гц гача бўлган юқори частоталарда ёрқин намоён бўлади. Бу ўзгаришлар функционал характерга ҳам эга бўлиб, буни эшитиш анализаторларининг ишлаб чиқаришга оид чарчаши билан боғлаш мумкин.

Юрак томир тизимини текширув натижалари кам жисмоний фаолликдаги касб эгаларида гемодинамик кўрсаткичлари иш куни давомида ишончли тарзда пасайганлигини кўрсатади ($P < 0,05$). Фақат қоннинг зарбалик хажмигина ишчиларида иш куни динамикасида ишончи тарзда ортади ($P < 0,05$). Иш бошланишига қадар ўртача $49,5 \pm 2,3$ мл. га тенг бўлса, тушлик танаффусгача сезиларли даражада ошмайди ($50,0 \pm 1,8$ мл), иш кунининг охирида эса $53,0 \pm 2,0$ мл гача ортади. Жисмоний фаоллиги юқори бўлган ишчиларда пульснинг ишончли тарзда дақиқасига ўртача 10 та зарбачага тезлашиши, артерал босимнинг ўртача 3-4 мм сим. уст. кўтарилиши, пульсга оид

босимнинг 11 мм сим. уст. ва ўртача динамик босимнинг 10 мм сим. уст. га ортиши кузатилди.

Ишчиларда асаб–мушак ва ҳаракат аппаратларининг функционал ҳолатини баҳолаш учун ишчиларининг ишчи ҳолатлари ўрганилди. Кам жисмоний фаолликдаги ишчиларни ҳолатини фотогониометрик усул билан баҳолашда бўйиннинг вертикал оғиши ($5,8^0$) ва гавданинг оғиши ($9,5^0$) оптимал оғишнинг юқори чегарасидан катта эканлиги аниқланди. Фаол жисмоний меҳнат билан шуғулланувчиларда асосий юклама панжа-билак ва тирсак бўғинларига тушади. Панжа-билак бўғинининг ўртача оғиш қиймати оптимал даражадан камдир. Тирсак бўғинини букилиш бурчагини оптимал қиймати $80-100^0$ бўлгани ҳолда, $112,5^0$ га тенгдир. Ишчиларининг касбий фаолиятлари, асаб-мушак аппаратининг функционал ҳолатини ўзгаришини келтириб чиқариб, мушакларнинг иш қобилиятини пасайишига олиб келади. Текширув натижалари иш кунинингиккинчи ярмида ишчиларда мушаклар кучининг пасайишини кўрсатди ва фонга оид кўрсаткичларга қараганда кам жисмоний фаолликдаги ишчиларда ўртача 23% ва фаол жисмоний ҳаракатдагиларда эса 13% га пасайганлиги аниқланди ($P>0,05$).

Замонавий полиграфия корхоналарида фаолият кўрсатувчи асосий касбий гуруҳларни иш кунининг хронометражи бўйича ишловчиларнинг асосий ишга машғуллик вақти операторларда 80%, мусахҳих ва дизайнерларда 84%, босма шаклларин кўчирувчиларда 82%, босмаловчиларда 80%, машинистларда 75%, муковаловчиларда 80%, қоғоз сиқувчиларда 66%, ва тикувчиларда 78% ни ташкил этиши аниқланиб, бу кўрсаткичлар ишлаб чиқаришдаги меҳнат жараёнларини оғирлилик ва кескинлик кўрсаткичларини аниқлашга имкон берди. Ишнинг оғирлиги ишчи муҳитидаги зарарли ва ҳавфли омилларни РЭМ дан ортиши кескинлик кўрсаткичлари эса ақлий, сенсорли ҳамда хаяжонлантирувчи юкламалар, иш тартиби ва ишнинг монотонлик кўрсаткичлари асосида баҳоланди. 0141-01-сонли

гигиеник таснифга биноан полигрфия корхоналаридаги ишчиларнинг меҳнати 3 синф 1 даражали (мусаххих, дизайнер), 3 синф 2 даражали (оператор, нусха шаклини кўчирувчи, босмаловчи, муқоваловчи, машинистлар, брошюраловчи ва тикувчи), 3 синф 3 даражали (қоғоз сикувчи) тоифаларига мансублиги аниқланди.

Физиологик тадқиқотлар таҳлилидан олинган маълумотлар полиграфия корхоналаридаги ҳар хил касбий гуруҳ ишчиларида МАТ, ЮТС, асаб–мушак ва ҳаракат аппаратларининг функционал ҳолатидаги силжишларни рўёбга чиқариб, у диққат–эътибор ҳажми ва тақсимлаш кўрсаткичининг ёмонлашуви, кўриш ва эшитиш реакцияси вақтининг кўпайиши, кўриш анализаторининг ўтказиш қобилияти пасайиши, гемодинамик кўрсаткичларнинг ортиши, бўйиннинг вертикал оғиши ва гавданинг оғиши ва бошқа кўринишларда кузатилиб, меҳнат жараёнининг юқори даражадаги кескинлиги, ишлаб чиқаришга оид чарчашнинг ривожланишига олиб келиш мумкинлигини тасдиқлади.

Мазкур корхоналар ишчиларининг касаллик варақалари ва касалликнинг давомийлиги ҳақидаги маълумотлардан олинган нусхалар орқали касалланишлар таҳлилдан ўтказилди. Ишчиларнинг вақтинча меҳнатга лаёқатсизлиги уларнинг жинси, ёши, иш стажи, касбга алоқадорлиги каби кўрсаткичларига боғлиқ ҳолда ўрганилиб, у корхонадаги меҳнат шароити ва умумсоматик, ҳамда касбга алоқадор бўлган касалланиш даражаси ўртасидаги сабаб-оқибат боғлиқлигини аниқлашга имкон берди. Ишловчиларни ёши бўйича ўтказилган таҳлилга кўра тажриба гуруҳида 30-39 ёшдагилар, назорат гуруҳида 50 ёшдан ошганлар энг кўп касалланиши аниқланди.

Меҳнат стажи бўйича таҳлилда ходисалар сони бўйича меҳнатга қобилиятсизлик иккала гуруҳ текширилувчиларда ҳам 15 йилдан ортиқ стажга эга бўлган шахсларда (62,8%) юқори кўрсаткичдалиги аниқланди. Бу кўрсаткич ишчиларнинг иш

стажи қанчалик кўп бўлса, касалланиш ҳодисаларининг сони ҳам ишончли равишда шунчалик юқори бўлишини кўрсатади.

Тадқиқот ўтказилаётган корхоналардаги ишчиларининг касалланиш тузилишида нафас органлари касалликлари энг катта вазни эгаллайди (25,7%), кейинги ўринларда асаб тизими (21,8%), суяк-мушак тизими ва бириктирувчи тўқималар касалликлари (16,6%), қон айланиш тизими касалликлари (13,9%), сийдик айирув ва таносил тизими касалликлари (9,5%), тери ва тери ости клетчаткаси касалликлари (6,6%), овқат хазм қилиш органлари касалликлари (3,8%), жароҳатлар (захарланиш) ва ташқи муҳитдаги сабаблар таъсири оқибатида юзага келадиган айрим касалликлар (1,3%) ва бошқа касалликлар (0,8%). Юқоридаги касалликларни ривожланиши юқори даражадаги жисмоний юктамалар меҳнат шароитининг ўзига хосхусусиятлари, мажбурий иш ҳолатлари, катта миқдордаги локал мушак ҳаракати ва бошқалар билан боғлиқдир.

Саломатлик ҳолатини бузилишини касб билан боғлиқлигини аниқлаш учун меҳнат шароитлари, ҳавфлилик ва зарарлилик даражаларининг синфларига асосан ишловчилар саломатлик ҳолатига таъсир этувчи касбий ҳавф баҳоланди ва касб билан боғлиқ касалликлар даражаси аниқланди.

Меҳнат шароитлари синфларидан келиб чиқган ҳолда полиграфия корхоналари ишчиларини касбий ҳавф даражаси “ўртача” даражага киритилиб, фақат мусахҳих ва дизайнерлар “паст” ва қоғоз сиқувчилар “ўртадан юқори” даражаларга киритилди. Полиграфия корхоналаридаги ишловчиларни саломатлигини бузилишини касбга боғлиқлик даражаси ва меҳнат шароитларини ҳисобга олиб нисбий ҳавф (RR) ҳисобланганда, барча цехлардаги асосий касбий гуруҳдагиларда касалланишни касбга боғлиқлик даражаси “юқори” деб ҳисоблашга имкон берди.

Тиббий кўрик натижалари таҳлилига кўра, ишловчилардаги асосий касалликларни синфларини ҳисобга олган ҳолда нисбий ҳавф, этиологик қисм (EF) ва касалликларни касбга боғлиқлик

даражаси аниқланди. Натижаларга кўра касбга боғлиқ касалликлар даражалари қуйидагича жойлаштирилди. Суяк-мушак ва бириктирувчи тўқима касалликлари ($RR=5,0$; $EF=80\%$ сабаб оқибат боғланиш даражаси жуда юқори). Кейинги ўринни тери ва тери ости клетчаткаси касалликлари ($RR=2,8$; $EF=64\%$) ва асаб тизими касалликлари ($RR=2,5$; $EF=60\%$ сабаб оқибат боғланиш даражаси юқори), қон айланиш ($RR=1,6$; $EF=37,5\%$) ва сийдик айирув тизими касалликлари ($RR=2,0$; $EF=50\%$ сабаб оқибат боғланиш даражаси ўртача). Корхоналаридаги ноқулай меҳнат шароитлари ВМКЎ бўйича касалликлар даражасини ортишида, ҳавfli омил бўлиб ҳисобланиши аниқланди.

Полиграфия корхоналарида меҳнат шароитларини баҳолаш, ишловчилар функционал ҳолатини ўрганиш ва вақтинчалик меҳнатга қобилиятсизлик билан кечадиган касалланиш даражасини таҳлил қилиш бўйича ўтказилган текширувлар меҳнат шароитларини оптималлаш, ишловчилар саломатлигини сақлаш ва меҳнат самарадорлигини оширишга йўналтирилган профилактик чора тадбирлар мажмуинини ишлаб чиқишга асос бўлади.

ХУЛОСАЛАР

Полиграфия корхоналари физик (иш жойлари ҳавосининг чангланганлиги, иш жойларидаги шовқин, йилнинг совук давридаги паст ҳарорат, етарли бўлмаган ёритилганлик), кимёвий (иш жойлари ҳавосининг газланганлиги) ва психофизиологик (мажбурий ишчи холати, ишнинг юқори даражадаги кескинлиги ва монотонлиги) омилларнинг комплекси билан тавсифланиб, булар корхоналардаги технологик ва меҳнат жараёнларини ташкил этилиш хусусиятларига боғлиқ. Ўрганилаётган корхоналардаги меҳнат шароитларини баҳолаш, ишлаб чиқариш муҳитидаги ноқулай омилларни 0141-03-сонли СанМваҚ ҳамда услубий қўлланмага асосан зарарлилик ва ҳавфлилик синфини аниқлашга имкон берди. Ушбу корхоналардаги ишловчиларнинг меҳнат шароити зарарлилиги бўйича қуйидагиларни ҳисобга олиб: чанг РЭМ дан ўртача 1,25 марта, кимёвий омил 1,1-2,25 марта, шовқин РЭД дан 7дБА ва частота таркиби бўйича 3-5 дБ га юқори, ТЁК 0,83 мартага кам, шунингдек иш жойлари ҳавоси ҳарорати йилнинг совук даврида 2-3⁰С га паст 3-синфнинг 1-чи даражасига киритилди.

Хронометраж кузатувлари тезкор бадий цехида иш кунининг зичлиги куннинг 1 чи ва 2 чи ярмида ҳам юқорилигини кўрсатиб, асосий ишга бандлик вақти 80-86% ташкил этади. Уларнинг меҳнати кўриш ва диққатни жамлашда жуда кескинликни талаб этиб, чиқариладиган маҳсулотнинг сифати уларнинг меҳнатига боғлиқдир. Иш куни зичлигининг бироз камроқ кўрсаткичи қоғоз сиқувчиларда (66%) бўлиб, 13,1% вақти тик туришга кетадики, бу иш кам кескинликдаги лекин катта жисмоний юклама билан бажариладиган меҳнат турига киришини кўрсатади. Полиграфия корхоналаридаги меҳнат жараёнларини кескинлигини бўйича, компьютерда ҳарф териш оператори, босмаловчи ва кесиш машинаси машинистларининг бажариладиган иши гигиеник тавсифга мувофиқ кескин меҳнат турининг 3 синф 2 даражасига киритилди. Бу бажариладиган

ишларнинг юқори даражадаги жадаллиги ва кескинлиги билан таърифланиб, ишлаб чиқаришга доир толиқишни эрта намоён бўлишига олиб келади. Физиологик текширувлар бўйича маълумотларга кўра турли касбий гуруҳдагиларни организми функционал ҳолатида турли даражадаги ўзгаришлар бўлишини умумий қонуниятлари аниқланди, лекин МАТ даги ўзгаришларни юқорилиги компьютерда ҳарф териш оператори ва босмаловчиларда бўлиб, у кўриш реакциясининг ўртача 24-30% га, эшитиш реакциясининг 28% га ўзгариши кўринишида намоён бўлди. Шунингдек фаол жисмоний меҳнат билан ишловчиларда гемодинамик кўрсаткичлардаги ўзгаришлар юқори ўринни эгаллаб, у АБ, ПБ, ЎДБ ва ПТ кўрсаткичларини ортишини кўрсатди. Мушак аппаратидаги ўзгаришларни юқорилиги кам жисмоний меҳнат билан шуғулланувчи ишчиларда бўлиб, у мушак кучини ўртача 23% ва мушак чидамлилигини 29% га камайиши билан намоён бўлди. 2007-2009 йиллардаги касалланишни ўрганиш натижалари иккала жинс вакилларида ҳам ходиса ва меҳнатга қобилятсизлик кунларининг ортишини кўрсатди. Бунда ВМҚЙ ни юқори даражаси 30-39 ёшдаги, ўртача 15 йил стажга эга бўлган шахсларга тўғри келди. Касалликлар структураси бўйича тажриба гуруҳидагиларни назорат гуруҳига солиштирганда етакчи ўринни нафас олиш аъзолари касалликлари (25,7%) ва МАТ касалликлари (21,8%) эгаллаши, кейинги ўринларни суяк мушак ва бириктирувчи тўқима касалликлари (16,6%), қон айланиш тизими касалликлари (13,9%), пешоб айирув тизими касалликлари (3,8%) ва шикастланишлар (1,3%) ни эгаллаши аниқланди. Нисбий ҳавф (RR) ва этиологик қисмларни (EF) ҳисоблаш кўрсаткичларини касбга боғлиқлик даражаси суяк мушак ва бириктирувчи тўқима касалликларида (RR=5,0; EF=80%), тери ва тери ости клетчаткаси касалликларида (RR=2,8; EF=64%) ва асаб тизими касалликларида (RR=2,5; EF=60%) эканлигини аниқлашга имкон берди. Булар ўз навбатида касбга боғлиқ касалликлар даражасини юқори эканлигини кўрсатади.

АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР

Полиграфия корхоналари меҳнат шароитларини соғломлаштиришда асосий эътиборни технология ва курилмаларни мукамаллаштириш, ёрдамчи операцияларни бажаришни механизациялаштириш, монотонли меҳнат турини автоматлаштирилган конвейер линияларда бажариш ва ишчи ўринларини рационаллаштиришга қаратиш керак. Ишловчиларнинг ишчи ҳолатини рационаллаштириш учун уларнинг физиологик тузилиши ва ишлаб чиқариш жараёнига қараб мақсадли равишда ишчи ўринларини танлаш, даврий равишда “тик” ҳолатини “ўтириш” ҳолати билан алмаштириб туриш лозим. Ишлаб чиқаришдаги мебелларни ишловчининг антропометрик ва эргонометрик талабларига жавоб беришини таъминлаш учун стол ва стулларнинг конструкцияси кўтарилиб-айланадиган, эгилиш бурчаклари бошқариладиган, индивидуал ишчи ҳолатини ушлаб туриш имкониятларига эга бўлиши керак. Иш жойларидаги зарарли омилларни таъсирини камайтириш ва ишловчиларни иш зонасида эркин ҳаракатланишини таъминлаш мақсадида, босма машиналари орасида масофаси энг кам 1,5-2 м бўлиши тавсия этилади. Видеодисплейли терминал ва компьютер техникаси билан ишловчи ишчиларни ҳимоялаш мақсадида ишчи ўринлари орасидаги масофа 2 м, ён томондан эса 1,2 м дан кам бўлмаган узокликда жойлаштириш, шунингдек экранлар юзасига махсус ҳимояловчи воситалар ўрнатиш тавсия этилади. Полиграфия корхоналаридаги иш жойлари ҳавосини чангланганлиги ва газланганлигини камайтириш учун ишлаб чиқариш хоналаридаги мавжуд вентиляция тизимини узлуксиз ишлаши ва самарадорлигини назорат қилишни таъминлаш, 1 йилда 1 маротаба профилактик текширув ва керак бўлганда техник таъмирлаш зарур. Қоғоз кесувчи ва қоғоз сиқувчиларнинг иш жойига тортиш тезлиги 4-4,5 м/с бўлган мўри кўринишидаги маҳаллий тортувчи вентиляция ўрнатиш даркор. Шовқин омили ҳосил қилувчи курилмаларнинг товуш интенсивлигини

камайтириш мақсадида шовқиндан ҳимояловчи кожухлар ва шовқин ютувчи юзалар ўрнатилиши керак. Булардан ташқари бундай манба жойлашган хоналарнинг девор ва шифтларига акустик ишлов бериш мақсадга мувофиқдир. Йилнинг совуқ даврида ишлаб чиқариш хоналаридаги микроклимни оптималлаш учун иситиш тизимини тўлиқ ишлашини таъминлаш лозим. Иситиш тизими мавжуд бўлмаган иш жойларида иситувчи қурилма сифатида нурли иситиш панеллари ва регистрлардан фойдаланиш тавсия этилади. Компьютерда харф териш оператори ва кесиш машинаси машинистларининг иш жойларида талаб этиладиган ёритилганликни (иш жойлари юзасида 300 лк, дисплей экрани юзасида 100 лк) таъминлаш учун люминисцент ёритгич туридаги маҳаллий ёритилганликни ташкил этиш, шунингдек уларни тозалаб туриш муддатига (3 ойда 1 маротабадан кам бўлмаган) риоя қилиш тавсия этилади. Полиграфия корхоналари ишлаб чиқариш муҳитидаги зарарли омилларни ишловчиларга таъсирини камайтириш мақсадида уларни ШХВ (махсус кийим, ШБ-1, Ф-62, “Лепесток-200” туридаги филтрловчи респираторлар, “Беруши” - антифони) билан таъминлаш зарур. Чарчашни олдини олиш мақсадида меҳнат ва дам олиш тартибини рационал ташкил этиш керак. Бунда КТ билан узлуксиз ишлаш давомийлиги регламентланмаган танаффусларсиз 2 соатдан ошмаслиги, умумий ишлаш вақти эса 4 соатдан ортмаслиги лозим. Бу корхона ишловчиларга регламентланган танаффуслар ташкил этилиб, у иш бошлангандан ва тушлик танаффусидан 2 соатдан сўнг 15 дақиқалик бўлиб, хар иш соатида такрорланиши лозим. Регламентланган танаффусларда жимоний машқлар мажмуини (кўз, қўл панжа ва бқ. учун) бажариш ва ўзини ўзи уқалаш тавсия этилади. Улар махсус руҳий дам олиш хоналарида бажарилиши лозим. Ишнинг монотонлигини ноқулай таъсирини камайтириш учун бажариладиган иш турини имконият даражасида алмаштириб туриш тавсия этилади. Даврий тиббий кўрикларни ўтказиш давомийлиги 1 йилда 1-2 марта (касбга боғлиқ холда)

бўлиб, унда албатта терапевт, невропатолог, офтальмолог, отоларинголог, хирург, гинеколог ва дерматолог каби мутахассислар қатнашиши, шунингдек керакли функционал текширувлар ўтказилиши шарт.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Анаркулов З., Исохужаев И. Актуальные проблемы изучения вредных факторов производственных объектов //Актуальные проблемы гигиены, токсикологии, эпидемиологии и инфекционных заболеваний в Республике Узбекистан. Сборник научных трудов VII съезда гигиенистов, санитарных врачей, эпидемиологов и инфекционистов. – Ташкент, 2000. – С. 44.
2. Березин И.И., Штейнберг Б.И., Воробьева Е.Н. Профессиональная заболеваемость на промышленных предприятиях //Материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. – Москва, 2001. -Ч. 2. – С. 41-43.
3. Вохидов А.Я. Взаимосвязь между возрастом, длительностью заболевания и иммунобиологическими показателями у больных с заболеваниями бронхо-легочной системы профессиональной этиологии //Сборник тезисов к докладам научно-практической конференции. – Зарафшан, 2002. - С. 27.
4. Демиденко Н.М., Миргиязова М.Г. Роль социально-гигиенических условий в формировании заболеваемости работающих с ВУТ //Материалы VII съезда гигиенистов, санитарных врачей, эпидемиологов и инфекционистов РУз. – Ташкент, 2000. – С. 35.
5. Демиденко Н.М. Профилактика производственного утомления //Сб. докладов и тезисов научно-практической конференции. – Зарафшан, 2002. - С. 29-30.
6. Жестков А.В. Иммунологические изменения при пылевой патологии легких //Гигиена и санитария. – Москва: Медицина, 2000. - №6. – С. 30-33.
7. Жолдокова З.И., Желваков Л.Н., Харчевникова Н.В. Прогноз опасности химических веществ в зависимости от структурной активности с учетом биотрансформации //Гигиена и санитария. – М., 2000. - №1. – С. 25-29.

8. Жолдокова З.И., Каценович Л.А., Харчевникова В.С., Журков В.С., Сеницына О.О. К обоснованию безвредных уровней для единого гигиенического нормирования веществ //Гигиена и санитария. - 2000. -№6. – С. 51-54.
9. Закон Республики Узбекистан №ЗРУ-393 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». – Ташкент, 2015.
10. Закон Республики Узбекистан №ЗРУ-410 «Об охране труда». – Ташкент, 2016. – С.20.
11. Закон Республики Узбекистан «Об охране здоровья граждан». Собрание законодательства Республики Узбекистан № 20.- Ташкент, 2010. – С.148.
12. Ибрагимова Г.З., Апполонова Г.Н., Тазиева Л.Д. Новые подходы к гигиенической классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса //Материалы научно-практической конференции. – Ташкент, 2001. – С. 32.
13. Ибрагимова Г.З., Парсегова Н.Г., Демиденко Н.М., Апполонова Г.М. К пересмотру гигиенической классификации условий труда по вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса //Сб. докладов и тезисов научно-практической конференции. - Зарафшан, 2002. – С. 34-35.
14. Ибрагимова Г.З., Шамансурова Х.Ш., Искандарова Г.Т и др. Прогнозирование профессионального риска для здоровья работников по показателям профессиональной заболеваемости и заболеваемости с временной утратой трудоспособности //Методические рекомендации – Ташкент, 2004. - 11 с.
15. Ибрагимова Г.З., Шамансурова Х.Ш., Искандарова Г.Т и др. Гигиеническое прогнозирование профессионального риска для здоровья работников в

зависимости от класса условий труда по степени вредности и опасности (по обобщенному показателю класса условий труда) и обоснование производственной обусловленности заболеваемости с временной утратой трудоспособности //Методические рекомендации - Ташкент, 2004. – 16 с.

16. Измеров Н.Ф. Охрана здоровья рабочих и профилактики профессиональных заболеваний на современном этапе //Материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. - Москва, 2001. Т.2. – С. 25-31.
17. Ильхамов Ф.А., Разикова З.У., Махмудова Ш.Х. Значение и меры по совершенствованию медицинских осмотров в системе профилактики профессиональных и снижения общих заболеваний //Сборник тезисов к докладам. - Зарафшан, 2002. – С. 9-11.
18. Исакова М.Е. Вопросы теории и практики нормирования труда: на примере полиграфической промышленности: Дис.... док. экон. наук. - М.: МПИ, 1992. – 156 с.
19. Искандарова Г.Т., Юсупова В.К., Самигова Н.Р., Хаширбаева Д.М. и др. Физиологические методы изучения трудовых процессов //Методическая разработка. – Ташкент, 2010, - 44 с.
20. Искандаров Т.И., Искандарова Г.Т., Умаров Г.А., Миргиязова М.Г., Юсупова В.К., Самигова Н.Р., Курбанова Ш.И., Хаширбоева Д.М., Юлбарисова Ф.А. Мехнат гигиенаси фанидан амалий машғулотлар учун ўқув кўлланма //Ўқув кўлланма. - Тошкент, 2009. - 243 б.
21. Искандарова Г.Т., Миргиязова М.Г., Юсупова В.К., Курбанова Ш.И., Юлбарисова Ф.А. Мехнат гигиенаси //Дарслик. - Тошкент, 2009. – 283 б.
22. Искандарова М.С. Структура профессиональной заболеваемости в Республике Узбекистан //Актуальные проблемы гигиены, токсикологии,

эпидемиологии, инфекционных заболеваний в Республике Узбекистан. Материалы VII съезда гигиенистов, санитарных врачей, эпидемиологов и инфекционистов. – Ташкент, 2000. – 52 с.

23. Каюмов У.К., Каримова С.К. Распространенность ИБС при различных сочетаниях факторов риска //Актуальные проблемы гигиены, токсикологии, эпидемиологии и инфекционных заболеваний в Республике Узбекистан. - Ташкент, 2000. – 60 с.
24. Мучкаев А.А., Волков В.А., Воробьева О.В. Проблемы нормирования и определения шумо- и вибробезопасности условий труда //Сборник тезисов научно-практической конференции. - Зарафшан, 2002. – С. 53-54.
25. Панкова В.Б., Степанов С.А., Белякова Н.А. Клиническая апробация гигиенических критериев оценки условий труда //Гигиена и санитария. - 2000. - №2. – С. 26-28.
26. Парсегова Л.Г., Бони Н.З. К вопросу об аттестации рабочих мест //Сборник тезисов научно-практической конференции. – Зарафшан, 2002. – С. 58-59.
27. Спирин В.Ф., Новикова Т.А., Таранова В.М., Смирнов И.В. Аттестация рабочих мест как основа оздоровления условий труда и обеспечения гигиенической безопасности на производстве //Гигиеническая наука и практика на рубеже XXI века. Материалы IX Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. - Москва, 2001. –Т.2. – С. 190-192.
28. Суворов Г. А., Афанасьева Р.Ф., Антонов А.Г. и другие. Прогнозирование теплового состояния человека при воздействии комплекса факторов //Медицина труда и промышленная экология. – 2000. - № 2. – С. 1-8.
29. Феофанов В.Н. Разработка продолжительности сокращенного рабочего времени на работах с неблагоприятными условиями труда //Сб. тезисов научно-практической конференции. - Зарафшан, 2002. - С. 68-69.

30. Brown T., Rushton L., Williams H. Intervention development in occupational research: an example from the printing industry //Occup Environ Med. – 2006. - Vol. 63(4). – P. 261-6.
31. Piltingsrud H.V., Zimmer A.T., Rourke A.B. The development of substitute inks and controls for reducing workplace concentrations of organic solvent vapors in a vinyl shower curtain printing plant //Appl Occup Environ Hyg. – 2003. - Vol. 18(8). - P. 597-619.
32. Raglan Eiwa S., Weistaw P., Deepak A. A comparison of noise induced disability assessments in the UK and Poland //Int. J. Occup. Med. and Environ. Health. -1999. -Vol. 12, №1. -P. 41-46.
33. Schäper M., Seeber A., van Thriel C. The effects of toluene plus noise on hearing thresholds: an evaluation based on repeated measurements in the German printing industry //Int J Occup Med Environ Health. – 2008. - Vol. 21, №3. – P. 191-200.
34. Ukai H., Ohashi F., Samoto H., Fukui Y., Okamoto S., Moriguchi J. Relation of average and highest solvent vapor concentrations in workplaces in small to medium enterprises and large enterprises //Ind Health. – 2006. - Vol. 44(2). – P. 267-73.

МУНДАРИЖА

Кириш	3
I-Боб. Муаммоларнинг замонавий ҳолати	7
1.1. Эски технологияли полиграфия ишлаб чиқариш корхоналаридаги меҳнат жараёнининг гигиеник ўзига хос хусусиятлари	7
1.2. Видеотерминал қурилмалар қўлланиладиган замонавий полиграфия корхоналарининг меҳнат шароитлари хусусиятлари.....	17
1.3. Ишлаб чиқариш муҳити омилларини биологик таъсирини ўрганилаётган соҳада туган ўрни	21
II-Боб ЙИЛ ДАВЛАРИНИ ХИСОБГА ОЛГАН ХОЛДА ПОЛИГРАФИЯ КОРХОНАЛАРИДА ИШЛОВЧИЛАРНИНГ МЕХНАТ ШАРОИТИНИ ГИГИЕНИК ТАВСИФИ	30
2.1. Замонавий полиграфия корхоналари технологик жараёнлари тавсифи	30
2.2. Йилнинг илиқ ва совуқ даврларида ишлаб чиқаришнинг етакчи омилларига гигиеник тавсиф	33
III-Боб ПОЛИГРАФИЯГА ОИД КОРХОНАЛАРДА АСОСИЙ КАСБИЙ ГУРУХ ИШЧИЛАРИ ОРГАНИЗМИ ФУНКЦИОНАЛ ХОЛАТИНИНГ ФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ	50
3.1. Полиграфия корхоналари ишчиларининг профессиографик тавсифи ва иш жараёнининг хронометражи	50
3.2. Ишлаб чиқариш муҳитидаги зарарли ва ҳавфли омиллар, ишчиларнинг меҳнат оғирлиги ва кескинлиги кўрсаткичлари бўйича меҳнат шароитини синфлариини аниқлаш	55
3.3. Полиграфия корхонаси ишловчилари организмнинг функционал ҳолатини иш куни динамикасида ўрганиш	61
3.4. Ишчиларда асаб –мушак ва ҳаракат аппаратларининг	

функционал ҳолатини ўрганиш	71
IV-Боб ЗАМОНАВИЙ ПОЛИГРАФИЯ	
КОРХОНАЛАРИ ИШЧИЛАРИНИНГ САЛОМАТЛИК	78
ҲОЛАТИ	
4.1. Ишчиларнинг вақтинча меҳнат қобилиятини	
йўқотилиши билан кузатиладиган касалланишини ўрганиш	78
4.2. Замонавий полиграфия корхоналаридаги ишловчилар	
саломатлигига касбий хавфни прогнозлаш	90
ХОТИМА	62
ХУЛОСАЛАР	102
АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР	104
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАРНИНГ РЎЙХАТИ	107

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ
САҚЛАШ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ ТИББИЕТ АКАДЕМИЯСИ**

**ИСКАНДАРОВА ГУЗАЛ ТУЛКИНОВНА
ЮЛБАРИСОВА ФОЗИЛЯ АБДУЖАЛИЛОВНА**

**ПОЛИГРАФИЯ КОРХОНАЛАРИДА МЕҲНАТ
ГИГИЕНА МАСАЛАЛАРИ ВА
СОҒЛОМЛАШТИРИШ ЧОРА
ТАДБИРЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ
ЙЎЛЛАРИ**

Босма рухсат этилди: 11.04.2022 йил
Бичими: 60x84 ¹/₁₆. «Times New Roman»
гарнитурасида рақамли босма усулида чоп этилди.
Шартли босма табағи: 7,5. Адади 100. Буюртма № 46.

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