

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ  
ВАЗИРЛИГИ ҲУЗУРИДАГИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА  
РАҲБАР КАДРЛАРИНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ ЭТИШ**

**БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК МАРКАЗИ**

**ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ  
КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ МАЛАКАСИНИ  
ОШИРИШ ТАРМОҚ МАРКАЗИ**

**“Тасдиқлайман”**

ТДТУ ҳузуридаги педагог кадрларни  
қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини  
ошириш тармоқ маркази директори

\_\_\_\_\_ Н.Э.Авезов

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 йил

**МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ МОДУЛИДАН  
ЎҚУВ-УСЛУБИЙ МАЖМУА**

**Ишлаб чиқди: т.ф.н. доцент О. Р. Юлдашев**

**ТОШКЕНТ -2015**

## Мундарижа

ИШЧИ ДАСТУР .....	3
МАЪРУЗА МАТНЛАРИ.....	10
1-МАВЗУ: МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ҚОНУНЧИЛИГИ. САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ГИГИЕНАСИ ВА САНИТАРИЯСИ ..	10
2-МАВЗУ: ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ТЕХНИКА ХАВФСИЗЛИГИНИНГ МУМУМИЙ МАСАЛАЛАРИ.....	23
3-МАВЗУ: ИШ ЖОЙЛАРИНИ АТТЕСТАЦИЯДАН ЎТКАЗИШ. САНОАТ ХАВФСИЗЛИГИ .....	30
4-МАВЗУ: ИҚТИСОДИЁТ ТАРМОҚЛАРИДА ЁНГИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ АСОСЛАРИ .....	38
АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАВЗУСИ .....	52
МАВЗУ-1: ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЗОНАСИНИНГ СУНЪИЙ ЁРИТИШНИ ҲИСОБЛАШ УСУЛЛАРИ .....	52
МАВЗУ-2: ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДАГИ БАХТСИЗ ҲОДИСАЛАРНИ ТЕКШИРИШ ВА ҲИСОБГА ОЛИШ .....	55
МАВЗУ-3: КРАННИНГ СТАТИК КЎРСАТКИЧЛАРИ. ИШЧИ ТУРҒУНЛИГИ ВА ЮК КЎТАРИШ МЕЪЁРЛАРИ .....	58
МАВЗУ-4: ЭВАКУАЦИЯ ЙЎЛЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ.....	61
ТАҚДИМОТ МАТЕРИАЛЛАРИ .....	64

## ИШЧИ ДАСТУР

### МОДУЛНИНГ МАҚСАДИ ВА ВАЗИФАЛАРИ

#### **“Меҳнат муҳофазаси” модулининг мақсади:**

тингловчиларни Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги йўналиши меҳнат муҳофазаси фанини ўқитиш орқали, мутахассислик фанлари ўқитувчиларини инновацион ёндашувларини шакллантириш, ўқув жараёнидаги муаммоларни ҳал этиш стратегиялари асосида фаолиятни ташкил этишга оид билим, кўникма ва малакаларини такомиллаштиришдан иборат.

#### **“Меҳнат муҳофазаси” модулининг вазифалари:**

- Меҳнат муҳофазаси фанини ўқитишнинг долзарб муаммолари ва уларни бартараф этиш масалалари билан таништириш;
- корхоналарда меҳнатни муҳофаза ишларини ташкил этиш бўйича маълумотлар бериш;
- саноат корхоналарида меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси бўйича билимларини шакллантириш;
- инсон иш қобилиятини сақлаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш йўллари бўйича фикр алмашиниш;
- саноат сигналлари ва хавфсизликнинг техник асосларини асослаш;
- ортиш-тушириш ишларида хавфсизлик тадбирларини ташкил этиш йўллари бўйича фикр алмашиниш;
- босим билан ишлайдиган қурилмаларни хавфсиз ишлатиш маълумотлар бериш;
- иш жойларини аттестациядан ўтказишни изоҳлаш;
- ҳавфли ишлаб чиқариш объектларини саноат хавфсизлиги бўйича маълумотлар бериш;
- ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича категорияларини асослаш;
- ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаганда ва қурганда ёнғинга қарши кураш тадбирларини амалга ошириш бўйича билим, кўникма ва малакаларини шакллантириш.

#### **Модул бўйича билимлар, кўникмалар, малакаларга қўйиладиган давлат талаблари**

**Кутилаётган натижалар:** Тингловчилар “Меҳнат муҳофазаси” модулини ўзлаштириш орқали қуйидаги билим, кўникма ва малакага эга бўладилар:

#### **Тингловчи:**

- Меҳнат муҳофазаси фанини ўқитишнинг долзарб муаммолари ва уларни бартараф этиш масалалари билан таништириш;
- корхоналарда меҳнатни муҳофаза ишларини ташкил этиш бўйича маълумотлар бериш;
- саноат корхоналарида меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси бўйича билимларини шакллантириш;
- инсон иш қобилиятини сақлаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш йўллари бўйича фикр алмашиниш;
- саноат сигналлари ва хавфсизликнинг техник асосларини асослаш;
- ортиш-тушириш ишларида хавфсизлик тадбирларини ташкил этиш йўллари бўйича фикр алмашиниш;
- босим билан ишлайдиган қурилмаларни хавфсиз ишлатиш маълумотлар бериш;
- иш жойларини аттестациядан ўтказишни изоҳлаш;
- ҳавфли ишлаб чиқариш объектларини саноат хавфсизлиги бўйича маълумотлар бериш;
- ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича категорияларини асослаш;

- ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаганда ва курганда ёнғинга қарши кураш тадбирларини амалга ошириш етарли **билимга** эга бўладилар.

**Тингловчи:**

- “Меҳнат муҳофазаси фанини ўқитишнинг долзарб муаммолари ва уларни бартараф этиш масалалари ечиш;

- корхоналарда меҳнатни муҳофаза ишларини ташкил этиш
- саноат корхоналарида меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси
- инсон иш қобилиятини сақлаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш йўллари
- саноат сигналлари ва хавфсизликнинг техник асосларини асослаш;
- ортиш-тушириш ишларида хавфсизлик тадбирларини ташкил этиш йўллари
- босим билан ишлайдиган қурилмаларни хавфсиз ишлатиш;
- иш жойларини аттестациядан ўтказиш;
- хавфли ишлаб чиқариш объектларини саноат хавфсизлиги;
- ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича категорияларини

асослаш;

- ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаганда ва курганда ёнғинга қарши кураш тадбирларини амалга ошириш бўйича керакли **кўникма** хосил қиладилар.

**Тингловчи:**

- “Меҳнат муҳофазаси фанини ўқитишнинг долзарб муаммолари ва уларни бартараф этиш масалалари;

- корхоналарда меҳнатни муҳофаза ишларини ташкил этиш ;
- саноат корхоналарида меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси
- инсон иш қобилиятини сақлаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш йўлларибўйича

фикр алмашиниш;

- саноат сигналлари ва хавфсизликнинг техник асослари;
- ортиш-тушириш ишларида хавфсизлик тадбирларини ташкил этиш йўллари;
- босим билан ишлайдиган қурилмаларни хавфсиз ишлатиш;
- иш жойларини аттестациядан ўтказиш;
- хавфли ишлаб чиқариш объектларини саноат хавфсизлиги;
- ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича категориялари;
- ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаганда ва курганда ёнғинга қарши кураш

тадбирларини амалга ошириш бўйича **малакаларига** эга бўладилар

### **Модулнинг ўқув режадаги бошқа фанлар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

Модул мазмуни ўқув режадаги барча блоклар ўқув модуллари билан узвий боғлиқ бўлиб, “Меҳнат муҳофазаси” соҳаси муаммо ва вазифаларини педагогик жараёнга татбиқ этиш масалаларини хал этишга, шунингдек, соҳадаги янги техника ва технологияларни ўқув жараёнига жорий этиш орқали таълим ва ишлаб чиқариш уйғунлигини таъминлашга хизмат қилади.

#### **Модулининг олий таълимдаги ўрни**

Таълим тизимида сезиларли ўзгаришлар рўй бермоқда. Айниқса, илмий-техник тараққиётнинг тезда ўсиши “Меҳнат муҳофазаси” модулининг олий таълимдаги ўрнида ҳам акс этмоқда.

Модул “Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги” йўналиши фанларини ўқитишнинг инновацион технологияларни яратиш ва улардан таълим тизимида фойдаланиш орқали таълимни самарали ташкил этишга ва таълим сифатини тизимли ортиришга ёрдам беради. Замонавий ахборот технологиялари ва педагогик дастурий воситалари, ахборот – коммуникация технологияларидан фойдаланишни узлаштириш ва ўқув – тарбия жараёнида қўллаш ҳақидаги билим ва кўникмаларни шакллантиришга асосланганлиги билан алоҳида аҳамиятга эга.

**Модул бирликлари бўйича соатлар тақсимои: 28 соат**

№	Мавзулар	Ўқув юклараси, соат						
		Аудитория ўқув юклараси						Мустақил иш
		Ҳаммаси	Жами	Жумладан:				
Назарий	Амалий			Тажриба алмашиш	Кўчма			
1.	Меҳнат муҳофазаси қонунчилиги. Саноат корхоналарида ишлаб чиқариш гигиенаси ва санитарияси	4	2	2			2	
2.	Ишлаб чиқаришда техника хавфсизлигининг умумий масалалари.	2	2	2				
3.	Иш жойларини аттестациядан ўтказиш. Саноат хавфсизлиги	6	6	4			2	
4.	Иқтисодиёт тармоқларида ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг асослари.	6	6	4			2	
5.	Ишлаб чиқариш зонасининг сунъий ёритишини ҳисоблаш усуллари	2	2		2			
6.	Ишлаб чиқариш корхоналаридаги бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш	4	4		4			
7.	Краннинг статик кўрсаткичлари. Ишчи турғунлиги ва юк кўтариш меёрлари	2	2		2			
8.	Эвакуация йўллариини ҳисоблаш	2	2		2			
<b>Ҳаммаси</b>		<b>28</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>10</b>		<b>6</b>	

**МОДУЛ БИРЛИГИНИНГ МАЗМУНИ**

**Назарий таълим мазмуни**

**Мавзу: 1-мавзу: Меҳнат муҳофазаси қонунчилиги. Саноат корхоналарида ишлаб чиқариш гигиенаси ва санитарияси. (2 соат).**

**Режа:**

1. Корхоналарда меҳнатни муҳофаза ишларини ташкил этиш.
2. Саноат корхоналарида меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси.
3. Инсон иш қобилиятини сақлаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш

Меҳнат муҳофазасининг ривожланиш тарихи. Меҳнат муҳофазасининг роли ва аҳамияти. Меҳнат муҳофазасининг ривожланиш этаплари. Меҳнат муҳофазаси Ўзбекистон Республикаси иқтисодиётнинг асоси. ишлаб чиқишда меҳнат муҳофазаси масалалари. “Меҳнат муҳофазаси” фанини ўқитишдаги мавжуд муаммолар. Мутахассис кадрларни тайёрлашнинг замонавий талаблари. Мутахассислик ўқитувчисининг касбий компетентлигини ривожлантириш масалалари.

**Мавзу: 2-мавзу: Ишлаб чиқаришда техника хавфсизлигининг умумий масалалари. (2-соат).**

**Режа:**

1. Саноат сигналлари ва хавфсизликнинг техник асослари
2. Ортиш-тушириш ишларида хавфсизлик тадбирлари
3. Босим билан ишлайдиган қурилмаларни хавфсиз ишлатиш

Ускуна ва механизмлари. Тишли ғилдираклар ишланмаси. Ускуналар вертикал узатмалари ва қирқувчи қисмлари. Ускуналардан фойдаланиш хавфсизлиги. Хавфсизликнинг махсус техник воситалари. Ҳимояловчи ва тўсувчи тузилмалар. Хавфсизлик масофалари ва ўлчамлари. Хавфсизлик. Ёруғлик сигнализацияси ва хавфсизлик белгилари. Хавфли минтақалари.

**Мавзу: 3-мавзу: Иш жойларини аттестациядан ўтказиш. Саноат хавфсизлиги. (4-соат).**

**Режа:**

1. Иш жойларини аттестациядан ўтказиш.
2. Хавфли ишлаб чиқариш объектларини саноат хавфсизлиги

Иш жойларини аттестациядан ўтказиш. Иш жойларини зарарлиги бўйича баҳолаш. Иш жойлари паспорти. Қулай иш шароитларини яратиш. Суғурталаш тартиби. Суғурта бадали. Суғурталашнинг шартлари. Хавфли ишлаб чиқариш объектларини саноат хавфсизлиги. Саноат хавфсизлиги деклорацияси. Саноат хавфсизлиги. Саноат хавфсизлигини назорат ташкилотлари.

**Мавзу: 4-мавзу: Иқтисодиёт тармоқларида ёнғин хавфсизлигини таъминлашнинг асослари. (4-соат).**

**Режа:**

1. Ёниш жараёнини вужудга келиши.
2. Ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича категориялари.
3. Ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаганда ва қурганда ёнғинга қарши кураш тадбирларини амалга ошириш

Ёниш жараёнини вужудга келиши. Ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича категориялари. Ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаганда ва қурганда ёнғинга қарши кураш тадбирларини амалга ошириш. Бирламчи ўт ўчириш воситаларини қўллаш. Огохлантирувчи воситалари. Атоматик ёнғиндан дарак берувчи воситалар. Корхоналарни зоналарга ажратиш. Ёнғинга қарши ораликлари. Ёнғинга қарши тўсиқлари.

**Амалий машғулот мавзуси**

**Мавзу-1: Ишлаб чиқариш зонасининг сунъий ёритишини ҳисоблаш усуллари (2 соат)**

**Режа:**

1. Ишлаб чиқаришдаги сунъий ёруғликни ҳисоблаш
2. Вариантлар асосида ҳисоб ишларни бажариш.

**Мавзу-2: Ишлаб чиқариш корхоналаридаги бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш (4 соат)**

**Режа:**

1. Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш.
2. Вариантлар асосида ҳисоб ишларни бажариш.

**Мавзу-3: Краннинг статик кўрсаткичлари. Ишчи турғунлиги ва юк кўтариш меёрлари (2 соат)**

**Режа:**

1. Краннинг статик кўрсаткичлари.
2. Ишчи турғунлиги ва юк кўтариш меёрлари.

## Мавзу-4: Эвакуация йўллари ҳисоблаш (2- соат)

### Режа:

1. Эвакуация йўллари ҳисоблаш.
2. Ваиантлар асосида ҳисоб ишларни бажариш.

### Мустақил иш мавзулари

1. Касбий касаллик, захарланиш, шикастланишини олдини олиш чора тадбирлари.
1. Давлат ёнғин назорати ҳуқуқ, вазифалари.
2. Ишлаб чиқариш корхоналарида фойдаланиладиган шахсий ҳимоя воситалари.
3. Модда материалларини хавфсизлигини, ёнувчанлигини баҳолайдиган бирликлар ва уларни эътиборга олиш талаблари.
4. Ишлаб чиқаришда куйиш. Ундан огоҳлантириш.
5. Моддаларни ўз-ўзидан ёниши, синфланиши, огоҳлантириш усуллари.
6. Инсон саломатлигини микроиқлим билан боғлиқлиги ҳақида тушунча.
7. Ёнувчи моддаларни алангаланиш, портлаш ҳароратини аниқлаш усуллари.
8. Хавфли шароитда шамоллатишни қўллаш тадбирлари.
9. Радиация ва нурларни инсон танасига таъсири.
10. Улардан ҳимояланиш ҳақида тушунча.
11. Корхоналарни ёнғин, портлашга хавфлилиги жиҳатидан турлари ва огоҳлантириш чоралари.
12. Корхона бино-хоналарни портлаш ва ёнғинга хавфлилиги жиҳатидан синфланиши.
13. Корхонада ёритишни қўллаш аҳамияти, талаблари.
14. Ишлаб чиқаришда қўлланиладиган ёритгичлар тури, улардан фойдаланиш талаблари.
15. Эвакуация-чиқиш йўлларига бўлган хавфсизлик талаблари.
16. Ишлаб чиқаришда шовқин. Одамларга таъсири. Ҳимояланиш чоралари. Назорат олиб бориш.
17. Ёниш- портлашга мойил модда маҳсулотларни омборда сақлаш талаблари.
18. Ёнғинни ўчириш воситалари. Улардан фойдаланиш талаблари.
19. Ишлаб чиқаришда иссиқлик нурланишидан ҳимоя чоралари.
20. Ёнғиндан дарак бериш воситалари, улардан фойдаланиш талаблари , қўллаш усуллари.
21. Ишлаб чиқаришда электромагнит нурланишидан ҳимояланиш чоралари.
22. Кўнгилли ёнғинни ўчириш дружинасининг вазифалари. Хизматни ташкил қилиш.
23. 1.Ишлаб чиқаришда ўта юқори частотали нурланишдан ҳимоя чоралари. Нормалаш.
24. Шамол йўналиши санитар-ҳимоя зона ҳақида тушунча. Хавфсизлик талаблари.
25. Корхона меҳнат шароитини, муҳофаза ишларини баҳолаш.
26. Бахтсиз ҳодисаларни текшириш, расмийлаштириш талаблари. Шароитни баҳолаш.
27. Ишлаб чиқариш корхоналарида меҳнат муҳофазаси бўйича муҳандис-техник ходимларнинг вазифалари.
28. Корхона бино ва хоналарни электр хавфсизлиги бўйича тури ва хавфсизлигини таъминлаш чоралари.
29. Давлат назорат ташкилотлари, уларни ҳуқуқ вазифалари ҳақида тушунча.

### Фойдаланиладиган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. – Т.: Ўзбекистон, 2012.
2. И.А.Каримов. Хавфсизлик ва барқарор тараққиёт йўлидан. 6-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 1998.
3. И.А.Каримов. Озод ва обод Ватан эркин ва фаровон ҳаёт пировард мақсадимиз, 8-жилд. – Т.: Ўзбекистон, 2000.
4. И.А.Каримов. Тарихий хотирасиз келажак йўқ. – Т.: Шарқ, 1998.
5. И.А.Каримов. Юксак маънавият – энгилмас куч. Т.: «Маънавият». –Т.: 2008.-176 б.
6. И.А.Каримов. Ўзбекистон мустақилликка эришиш остонасида. Т.: “Ўзбекистон”. –Т.: 2011.-440 б.
7. «Виждон эркинлиги ва диний ташкилотлар тўғрисида»ги Ўзбекистон Республикасининг қонуни, «Халқ сўзи», 1998 й., 15 май 2- бет.
8. Миллий истиқлол ғояси: асосий тушунча ва тамойиллар.- Т.:Ўзбекистон, 2000.

9. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2006 йил 16-февралдаги “Педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва уларни малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш тўғрисида”ги 25-сонли Қарори.
10. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2011 йил 20 майдаги “Олий таълим муассасаларининг моддий-техника базасини мустаҳкамлаш ва юқори малакали мутахассислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисидаги” ПҚ-1533-сон қарори.
11. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 26 сентябрдаги “Олий таълим муассасалари педагог кадрларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 278-сонли қарори
12. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2014 йил 15 сентябрь 263-сонли “Ходимлар меҳнатини муҳофаза қилиш чора-тадбирларини янада такомиллаштириш ҳақидаги Қарор.
13. Ўзбекистон Республикасининг соҳага оид қонунлари: «Аҳолини ва ҳудудларни табиий ва техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида» (20.08.1999 й.); «Гидротехника иншоотларнинг хавфсизлиги тўғрисида» ги (20.08.1999 й.), «Фуқаро муҳофазаси тўғрисида» ги ( 20.05.2000 й.) ; «Радиациявий хавфсизлик тўғрисида» ги (31.08.2000 й.); «Терроризмга қарши кураш тўғрисида»ги (15.12.2000 й.) қонунлар.
14. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг соҳага оид қарорлари: 4.03.1996 йилдаги «Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги фаолиятини ташкил этиш масалалари тўғрисида» ги 143-сон; 23.12.1997 йилдаги «Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятларда уларнинг олдини олиш ва ҳаракат қилиш давлат тизими тўғрисида»ги 558- сон; 7.10.1998 йилдаги «Ўзбекистон Республикаси аҳолисини фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилишга тайёрлаш тартиби тўғрисида»ги 427-сон; 27.10.1998 йилдаги «Табиий, техноген ва экологик тусдаги фавқулодда вазиятларнинг таснифи тўғрисида»ги 455- сон қарорлар.
15. М.Тожиёв, И.Нигматов, М.Илҳомов «Фавқулодда вазиятлар ва фуқаро муҳофазаси» ўқув қўлланма. Т., М.Ч. «Таълим манбаи», 2002 й.
16. Нигматов И., Тожиёв М. “Фавқулодда вазиятлар ва фуқаро муҳофазаси”. Дарслик -Т., Иқтисод-молий, 2011 й.
17. Фуқаро муҳофазаси асослари (маъруза матнлари тўплами). Муаллифлар мажмуаси. Т., «Фуқаро муҳофазаси институти», 2003 й.
18. Раҳмонов И., Ваҳобов У., Ёқубов Н. “Фавқулодда ҳолатларда шикастланганарга бирламчи тиббий ёрдам кўрсатиш”, Т.: “ФАН”, 2004 й.
19. Юлдашев О., Хасанова О., Жалолов У., Турагалов Т. , Артықов.А, Хусанова С. “Аварийно-спасательные работы”, Учеб. пособие.-Т.:2008 г
20. «Первая медицинская помощь на месте происшествия», Учеб.пособие для добровольных спасателей, Т.: «Международная стратегия снижения риска стихийных бедствий»,2008 г.
21. О`. Yo`ldoshev va boshqalar. Mehnatni muxofaza qilish. -Т.: Mehnat, 2005.
- 24.Yo`ldashev O`.R., Usmonov, U., Qudratov O. “Mehnatni muxofaza qilish”. –Т.: 2001.
- 25.Ў. Йўлдошев ва бошқалар. Меҳнатни муҳофаза қилиш. -Т.: Меҳнат, 2005.
- 26.“Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси. –Т.: 2002 й., 1-сон.
- 27.Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисидаги Низом. Вазирлар Маҳкамасининг қарори № 286, 06.06.1997, –Т.: 1997.
- 28.“Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликларидан мажбурий давлат ижтимоий суғуртаси тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2008 й., 37-38-сон.
29. “Хавфли ишлаб чиқариш объектларининг саноат хавфсизлиги тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Т.: 2006 й., 39-сон.
- 30.“Санитария назорати тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Т.: 2006 й., 41-сон.
- 31.Yormatov G`.Yo, O.R.Yuldashev Hayot faoliyati xavfsizligi. –Т.: «Aloqachi» 2009.



### **Интернет маълумотларн:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Ҳокимияти портали: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)
3. Аxborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)
4. Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: [www.uz](http://www.uz)
5. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)
6. <http://www.bank.uz/uz/publisIVdoc/>
7. [www.press-uz.info](http://www.press-uz.info)
8. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
9. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)
10. [www. cottonginning.com](http://www.cottonginning.com)

## МАЪРУЗА МАТНЛАРИ

### 1-МАВЗУ: МЕХНАТ МУҲОФАЗАСИ ҚОНУНЧИЛИГИ. САНОАТ КОРХОНАЛАРИДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ГИГИЕНАСИ ВА САНИТАРИЯСИ

#### Режа:

1. Корхоналарда меҳнатни муҳофаза ишларини ташкил этиш.
2. Саноат корхоналарида меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси.
3. Инсон иш қобилиятини сақлаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш

**Таянч сўз ва иборалар:** Саноат корхонаси, иш қобилияти, давлат миқёси, толиқиш, ақлий меҳнат, жисмоний меҳнат, меҳнат қонунчилиги, меҳнат гигиенаси, саноат санитарияси, меҳнат шароитлари, қулайлик, бахтсиз ходиса, касб касаллиги, назорат қилиш, жароҳатланиш, жабрланиш.

#### 1. Корхоналарда меҳнатни муҳофаза ишларини ташкил этиш

Саноат корхоналарининг иш жараёнида шикастланиш ва касбий касалликларни камайтириш давлат миқёсидаги ижтимоий-иқтисодий аҳамиятга эга бўлиб, меҳнат муҳофазаси бўлими раҳбарият ва касаба уюшмалари билан ҳамкорликда чора-тадбирлар белгилайди. Корхонада юз берадиган ҳар қандай бахтсиз ходисага корхона биринчи раҳбари ва бош муҳандис бевосита жавобгар ҳисобланади. Саноат корхоналарида қонун асосида меҳнатни муҳофаза этиш масалаларини ҳал қилиш мақсадида, ҳар йили касаба уюшмаси ташкилотлари билан ҳамкорликда меҳнат муҳофазаси чора-тадбирлари ишлаб чиқилади.

Меҳнат шароитининг яхшиланишига олиб келадиган жами тадбирлар мазмуни бўйича қуйидагиларга бўлинади:

- бахтсиз ходисаларнинг олдини олиш чора-тадбирлари. Буларга захарли ва енгил алангаланувчи сууюқликларни сақлаш жараёнларини механизациялаштириш, химоя мосламалари, тўсиқлар, автоматик химоя воситалари, сигнал мосламалари, масофадан бошқариш асбобларини кўшимча ўрнатиш ва бошқалар киради;

- ишлаб чиқаришда касб касалликлари олдини олиш чора-тадбирлари. Унга ишчиларни ҳар хил касбий зарарлар таъсиридан химояловчи мослама, жиҳозларни тайёрлаш, уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш, хоналарни шамоллатиб туриш мосламаларини ўрнатиш ҳамда ишлаб турган мосламаларни ўз вақтида таъмирлаш, ҳаво таркибини текшириш ҳамда назорат ўрнатиш учун асбоб-ускуналар олиш, ўрнатиш ва бошқалар киради;

- меҳнат шароитини умумий яхшилаш чора-тадбирлари. Бунга меҳнатни муҳофаза қилиш масалаларини ёритувчи кўргазмали хоналар, бурчаклар ташкил қилиш, иш жойларини унумли ёритиш, шовқин ва тебранишларга қарши умумий чора-тадбирлар, махсус ечиниш, ювиниш, кир ювиш, кимёвий тозалаш, кийимларни махсус тикиш хоналарини ташкил этиш киради.

Ишлаб чиқаришда янги технологик жараёнларни татбиқ этиш ва умумий реконструкция қилиш ҳам меҳнат шароитини яхшилаш чора-тадбирларига киради. Бундан ташқари, корхона жамоаси, раҳбарлари тармоқ вазирликлари ҳамкорлигида меҳнатни муҳофаза қилиш, меҳнат шароитини яхшилаш ва санитария-гигиена чора-тадбирларини ишлаб чиқиб, тармоқ марказий касаба кўмиталари билан келишган ҳолда тасдиқланади.

#### 1.1. Меҳнат муҳофазасини назорат қилувчи давлат органлари

Барча вазирликлар, ташкилотлар ва корхоналарда меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларига амал қилинишини назорат этиш Ўзбекистон Республикаси Бош прокурорига юклатилган. Меҳнатни муҳофаза қилиш қоидалари бажарилаётганлигини назорат органлари кузатиб боради.

Тармоқ касаба кўмитасининг техник инспектори ҳар бир саноат корхонасига бириктириб қўйилган. У корхонада меҳнатни муҳофаза қилиш қоидалари бажарилаётганлигини, бахтсиз ходисага учраганлар ҳисобга олинаётганлигини назорат қилади, оғир ёки ўлим билан тугаган ходисаларни гуруҳ билан бирга таҳлил қилади, меҳнатни муҳофаза қилиш қоида ва меъёрларини бузганларни жавобгарликка тортиш мақсадида тегишли жойларга маълумот юборади. Техник инспектор янги ускуналарни қабул қилишда қатнашади ҳамда бир вақтнинг ўзида улар янги объектларни фойдаланиш учун қабул қилиш комиссиясининг аъзоси ҳисобланиб, меҳнат муҳофазаси тадбирларининг бажарилаётганлигини назорат қилади.

Саноат корхоналарида хизмат кўрсатаётган касаба уюшмасининг инспектори меҳнатни муҳофаза қилиш бўлими раҳбарлиги остида иш олиб боради.

**Санитария назорати.** Саноат корхоналарида давлат санитария назоратини Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг санитария-эпидемиология хизмати ходимлари олиб боради. Уларнинг асосий вазифаси ташқи муҳитни саноатнинг зарарли чиқиндилари билан ифлосланишининг, саноат корхоналарида ишловчилар касалланишининг олдини олишга қаратилган чора-тадбирларни амалга оширишда уларга амалий ёрдам кўрсатиш белгилаб қўйилган.

Санитария-эпидемиология станцияларининг вакиллари капитал қурилиш объектларини қабул қилишда қатнашади, касбий заҳарланиш ва касалланишларни текширади, корхона маъмурияти билан биргаликда бу касалликларни йўқотиш чора-тадбирларини кўради. Сув ҳавзаларидан тўғри фойдаланиш ва ташландиқ сувларнинг сув ғавзаларига қўшилиши масалалари билан Соғлиқни сақлаш вазирлиги Бош санитария - эпидемиология бошқармасининг маҳаллий санитария - эпидемиология станциялари шуғулланади.

Саноатда ва кончиликда ишларнинг бехатар олиб борилишини назорат қилиш агентлиги («Ўзсаноатгеоконтехназорат» агентлиги) республика давлат бошқаруви, назорат қилиш ва текшириш органи ҳисобланади ўз фаолиятида Ўзбекистон Республикаси Конституциясига, Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармонлари ва Фармойишларига, Олий Мажлис Қонунларига, Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари ва фармойишларига амал қилади. У технологик меъёрларнинг бузилмаслигини, шунингдек, хавфсизлик техникасининг қоида ва кўрсатмаларига риоя қилинаётганлигини кузатиб боради.

Бундан ташқари, бу орган босим остида ишлайдиган буғ қозонлари ва идишларининг ҳолатини, сув иситиш қозонларининг иссиқ сув ва пар берадиган қувурлар, юк кўтарувчи кранлар, лифтлар, эскалаторлар ва одамларни ташийдиган осма аркон йўлларининг ҳолатини кузатади ҳамда қоидалар бузилмаётганлигини текшириб туради.

«Ўзсаноатгеоконтехназорат» саноат корхоналаридаги қозон, агрегатлар, кўтариш қурилмаларини текшириб, ишлаши учун рухсат беради ва уларни рўйхатга олади, У капитал қурилиш объектларини қабул қилиб олишда ва корхонада янги ускуналарни фойдаланиш учун қабул қилишда, назорат остидаги объектда бўладиган бахтсиз ҳодисалар сабабларини аниқлашда қатнашади.

**Ёнғин хавфсизлиги олдини олиш назорат органи.** Ёнғин хавфсизлиги назорати Республика Ички ишлар вазирлигининг ёнғиндан муҳофаза қилиш Бош бошқармаси ва маҳаллий органлар зиммасига юклатилган.

Маҳаллий бошқарув органлари ва ёнғиндан муҳофаза қилиш бўлимлари ҳамда ёнғинга қарши курашувчи қисмлар, ўзлари хизмат кўрсатадиган саноат корхоналарининг ҳамма объектларида ёнғинга қарши чора-тадбирларнинг бажарилишини, ёнғинга қарши кураш олиб боровчи хизматчиларнинг тайёрлигини, корхонадаги ёнғинни ўчириш воситаларининг ишга яроқлилигини ва янги ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаганда ёнғин хавфсизлигига риоя қилинаётганлигини кузатиш йўли билан назорат қилиб боради. Ёниш чиқмаслиги чораларини кўриш вазифаси ходимлар зиммасига юклатилган.

**Энергетика назорати.** Давлат энергетика назорати Ўзбекистон Республикаси Энергетика ва электрлаштириш вазирлигининг тегишли органлари томонидан амалга оширилади. Унинг асосий вазифаси электростанцияларни, электр ва иссиқлик қурилмаларининг техник ҳолатини ва уларда хавфсиз хизмат кўрсатишни назорат қилиб туришдан иборат. Энергетика назорати электр қувватидан тўғри фойдаланилаётганлини ва электр қурилмаларининг техник ҳолатини кузатиб боради.

### **1.3. Корхоналарда хавфсиз ишлаш усулларини жорий этиш**

Корхоналарда ишчи ва хизматчилар ишининг хавфсизлик даражаси, шунингдек, хизмат малакаси ишчининг стажи, лавозимидан қатъи назар ишга қабул қилинганда белгиланган муддатларда техника хавфсизлиги бўйича йўриқномалар билан таништирилиши шарт. Йўриқлантирув икки: кириш ва иш жойидаги турлардан ташкил топади.

Кириш йўриқлантируви техника хавфсизлиги, ёнғин хавфсизлиги ва тиббиёт хизмат ходимлари томонидан ўтказилади. Унда янги ишга кираётган ишчини мазкур корхонанинг ички тартиб-қоидалари, шу жараённинг ўзига хос зарарли хусусиятлари, техника хавфсизлиги

меъёрларини бажариш мажбурияти, шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш ва бахтсиз ҳодиса рўй берганда биринчи ёрдам кўрсатиш усуллари билан таништирилади.

Иш жойидаги йўриқлантирув цех бошлиғи ёки навбатчи бошлиқ иштирокида уста ёки сардор томонидан ўтказилади. Бунда ишчи бажарадиган вазифаси, иш жойи техника хавфсизлиги йўриғи билан танишади. Йўриқлантирувдан ўтган ишчи 10 кун ичида тажрибали ишчи назоратида иш ўрганади. Ишлаш билими комиссия томонидан қониқарли деб баҳоланган ишчи мустақил ишга қўйилади. Ўтказилган барча йўриқлантирув махсус журнал ва ишчининг шахсий варақасига ёзиб қўйилади.

Корхонадаги барча ишчилар учун олти ойда камида бир маротаба иш жойидаги йўриқлантирув қайтариб турилади. Технологик жараён ўзгарганда, корхонага янги машина ва агрегатлар ўрнатилганда, цехда заҳарланиш ва бахтсиз ҳодисалар туфайли шикастланувчилар кўпайса, унда режадан ташқари йўриқлантирув ўтказилади.

Ўта хавфли ишларда ишлайдиган ишчилар хавфсиз ишлаш усуллари бўйича махсус ўқитилади. Буларга босим остида ишлайдиган идиш ва аппаратлар, газда ишлайдиган машина ва аппаратлар, компрессорлар, электр ускуналарда ишлайдиган лифтлар, электр транспорти ҳайдовчилари, газ ҳамда электр пайвандчилар ва шунга ўхшаш касбларда ишлайдиган ишчилар киради. Бундай ишларга ишчиларни қуйишдан олдин уларнинг билими синаб кўрилади ва уларга «наряд рухсат» берилади. Унда ишни бошлаш ва тугатиш вақти, ишни бошлашдан олдин тайёргарлик кўриш тадбирлари ёзиб қўйилган бўлади.

Наряд рухсатлар бош муҳандис, бош механик, бош энергетиклар томонидан берилади. Улар хавфсизлик техникаси бўйича аттестациядан ўтган бўлиб, хавфли ишлар бўйича жавобгар ҳисобланадилар ва корхона директори томонидан тайинланади.

Саноат корхоналарига меҳнатни муҳофаза қилиш масалалари бўйича ўтказиш ва тарғибот қилиш мақсадида техника хавфсизлиги хоналари ташкил этилади. Унда техника хавфсизлигига оид қўлланмалар, махсус адабиётлар, замонавий шахсий ҳимояланиш воситалари бўлиши зарур. Бундай хоналар умумий йўриқлантирув ўтказишда фойдаланилади.

#### **1.4. Бахтсиз ҳодисаларни таҳлил этиш**

Корхона маъмурияти ишлаб чиқаришда бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш ҳақидаги Низомга биноан меҳнат фаолиятини йўқотишга сабаб бўлган ҳар бир шикастланиш ҳолларини текшириб чиқиб, шу ҳақда Н-1 намуна бўйича 4 нусхада далолатнома тузади. Бош муҳандис далолатнома ва кўриладиган чора-тадбирлар режасини тайёрлайди. Бахтсиз ҳодиса сабабини бартараф қилиш ҳақида буйруқ биринчи раҳбар томонидан тасдиқланади ва уни бажариш учун масъул киши тайинланади, амалга ошириш муддати белгиланади.

Гуруҳий, оғир жароҳат ва ўлим билан тугаган шикастланишларда Н-1 намунали далолатнома тузиш билан бир вақтда бахтсиз ҳодисалар махсус журналга қайд қилиб қўйилади. Н-1 намунаси бўйича тузилган далолатномаларга асосланиб корхона маъмурияти ҳисобот тайёрлайди ва юқори ташкилотларга юборади, бунда меҳнат фаолияти фақат уч кундан ортиқ йўқотилган ҳодисаларнигина инobatта олинади. Н-1 намунали далолатномалар идора архивида 45 йил сақланиши керак.

Бахтсиз ҳодисани ўз вақтида, тўғри ўрганиш ва ҳисобга олиш, унинг сабабларини пухта таҳлил қилиш ҳамда бундай ҳодисалар такрорланмаслиги учун бутун жавобгарлик ҳодиса содир бўлган идора (ташкилот, муассасалар)нинг биринчи раҳбари зиммасига юкланади. Ҳисоботлар иши саноат тармоқларида, халқ хўжалигидаги ишлаб чиқариш ва транспортда рўй берган шикастланишлар динамикасини баҳолаш ва унга қарши кураш йўллари белгилашга имкон беради. Шикастланиш ишлаш қобилияти йўқотилган ёки йўқотилмаганлигидан қатъи назар ҳар бир ҳодисани тўла ҳисобга олиш учун тиббиёт шахобчалари ва санитария қисмларида рўйхатга олиб борилади. Бу маълумотларни таҳлил этиш Н-1 намуна ҳисоботлари асосида аниқланади.

Шикастланишларнинг таҳлилини меҳнат гигиенаси бўйича шифокор ва унинг ёрдамчиси меҳнат хавфсизлиги бўлими ҳамда соғломлаштириш шахобчаси тиббиёт-санитария қисми шифокорлари билан биргаликда олиб боради. Шикастланишларга қарши тадбирлар кўриш режаси таҳлил асосида тузилади. Таҳлил қилиш ва маълумотларни статистик жиҳатдан ишлаб чиқишда шикастланишларнинг кўп-озлиги частота кўрсаткичларининг оғир ва енгиллигига боғлиқ.

Частота кўрсаткичи 1000 ишчига бўлганда шикастланишнинг ўртача сони қуйидаги формула бўйича ифодаланади:

$$P_{\text{ч}} = \frac{H \cdot 1000}{P} \quad (1)$$

Бу ерда:  $P_{\text{ч}}$  — қайтариш коэффициентлари;  $H$  — муайян давр ичидаги шикастланишлар сони (ой, чорак, ярим йил, йил);  $P$  - ишловчилар сони.

Майиб бўлишлик оғирлик коэффициенти, вақтинчалик иш куни йўқотишни ўрнатилган ўртача давомийлик бир бахтсиз ҳодиса учун:

$$P_{\text{о}} = \frac{D}{H} \quad (2)$$

Бу ерда:  $P_{\text{о}}$  - оғирлик коэффициенти;  $D$  — йўқотилган иш кунлари йиғиндиси;  $H$  — шу давр ичида содир бўлган бахтсизликда шикастланган шахслар сони.

Шикастланиш оғирлига кўрсаткичи маълум даражада частота кўрсаткичини тўлдириб беради, юз берган шикастланишларга бир хилда баҳо бериш мумкин бўлмайди, чунки уни шикастланувчининг:

- а) жароҳат хусусиятига (механик, термик ва бошқа);
- б) касби (токарь, слесар, юк ташувчи ва бошқа);
- в) меҳнат стажи;
- г) ёши;
- д) жинсига қараб таҳлил қилинади.

Шикастланишни ҳар томонлама тўлдирувчи белгиларини назарга олган ҳолда таҳлил қилиш, унга қарши курашнинг самарадор режасини тузишга имкон беради. Бундай режани меҳнат гигиенаси бўйича шифокор, меҳнат муҳофазаси муҳандиси ва тиббиёт-санитария қисмининг шифокори биргаликда тузиб, унинг муддатида бажарилишини назоратга олади.

Шикастланишнинг олдини олиш ишини ташкил этишда сигнализация йўли билан ҳисоблаш ва таҳлил қилишининг тезкор шакли мавжуд бўлиб, бу жуда қисқа муддат ичида (ҳафта, ой) ўтказилади. Унга қуйидаги маълумотлар киритилади:

- 1) цех;
- 2) асбоб-ускуналар туркуми;
- 3) вақти.

Шулар асосида шикастланиш хавфи бўлган жойлар аниқланади ва унинг сабаблари бартараф этилади.

Ишлаб чиқаришда шикастланиш деб, корхона ҳудудида бўлган даврда киши танасининг бирор аъзоси тасодифан шикастланиш натижасида саломатлигига путур етишига айтилади.

Бахтсиз ҳодисалар содир бўлишининг олдини олиш, асосан, маъмурият раҳбарлари жавобгарлигида бўлиб, назорат ишлари меҳнат муҳофазаси бўлими зиммасида бўлади. Шикастланишнинг сабабларини ўрганиш, муҳандис-техник соҳасига тегишли масалалар, профилактик чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ва ишчилар саломатлигини мустаҳкамлашга оид масалаларни ҳал этишда тиббиёт-санитария қисмидаги шифокорлар масъулдирлар.

#### **Шикастланишлар турига қараб:**

- механик (яра тошиши, синиш);
- термик (иссиқланиш, куйиш, совуқ уриш);
- кимёвий (куйиш, ўткир заҳарланиш);
- электр қувватидан шикастланишларга бўлинади.

Шикастланиш жойига қараб:

- оёқ ва бош шикастланиши (кўздан бошқа), гавда, (бармоқлардан ташқари), шунингдек, кўп жойларнинг шикастланшига бўлинади.

Шикастланиш оғир-енгиллигига кўра меҳнат қобилияти йўқолмайдиган енгил шикастланишга, меҳнат қобилияти бир неча кунлаб, ҳафталаб ва ҳатто ойлаб йўқотиладиган ўртача ва оғир шикастланишларга тафовут қилинади. Шикастланишнинг оғир тури меҳнат қилиш қобилиятини мутлақо йўқотишга сабаб бўлиши ва ногиронликка олиб келиш мумкин. Гуруҳ ҳолида ва ўлимга олиб борадиган турдаги шикастланишлар алоҳида кўрилади.

Шикастланишлар келиб чиқилишининг асосий сабаблари. Техник жиҳозларнинг носозлиги натижасида дастгоҳларнинг тўхтаб қолиши, тасмаларнинг узилиб кетиши ва шу каби ҳодисалар

шикастланишларга олиб келади. Бунга уларнинг ўз вақтида эҳтиёт юзасидан таъмир қилинмаганлиги, узлуксиз ишлаши натижасида айрим қисмларнинг ишдан чиқиши сабаб бўлиши мумкин. Шундай ҳодисалар рўй бермаслиги учун меҳнат хавфсизлига бўйича жавобгар шахсларнинг доимий назорати талаб этилади.

Технологик жараённинг бузилиши натижасида термик, кимёвий жароҳатланиш ва ўткир захарланишлар юзага келади. Бунинг олдини олиш учун режа асосида ишчиларнинг билимини ўз вақтида текшириб туриш ва йўриқлов ўтказиб туриш катта аҳамиятга эгадир. Қўл кучи билан бошқариладиган ишлар, транспортларга юк ортиш ва тушириш жараёнларининг етарли даражада механизациялаштирилмаганлиги меҳнат шароити яхши ташкил қилинмаганлигини билдиради.

Ишлаб чиқариш ҳажмига нисбатан иш корхоналарининг кичиклик қилиб қолиши, тайёр маҳсулотларни сақлаш хоналарининг (омборларининг) шароити қониқарли бўлмаслиги, маҳсулотни тайёрлов жойларидан ўз вақтида олиб кетилмаслиги, йўлларнинг тор бўлиши шикастланиш хавфининг ортишига сабаб бўлади.

Корхоналарда санитария ҳолати қониқарсиз бўлишининг асосий сабабларига хоналар сатҳининг сирпанчиқлиги ва текис бўлмаслиги, корхона ҳовлисидаги йўлакнинг ўйдимчуқурлиги, ёритиш қурилмалари қувватининг камлиги, дераза ойналарининг чанг босиб кетиши, чанг ва газлар миқдорининг меъёридан ортиқ бўлиши натижасида дикқат-эйтиборнинг кучайиши, шовқин босимининг юқори бўлишини мисол қилиб келтириш мумкин. Шикастланишнинг кўп учрайдиган сабабларидан бири ишчиларнинг толиқиб қолишидир, чунки бунда ишга дикқат-эйтибор пасайибгина қолмай, балки ишчилардаги жароҳат йўналиши ҳам бузилади. Бундай ҳолларда шикастланиш меҳнат кунининг сўнгги соатларида ёки режада кўрсатилгандан ортиқроқ меҳнат қилиш натижасида юз беради.

Биобарин, ишлаб чиқариш шароитини соғломлаштириш ва ишчиларнинг толиқиб қолмасликларига шароит яратиш, фақат касбга алоқадор касалликларнинг эмас, балки шикастланишнинг ҳам олдини олади.

## **2. Саноат корхоналарида меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси**

Меҳнат гигиенаси тиббий профилактика соҳаси бўлиб, иш қобилиятини юксак даражада таъминлаш, касб касалликлари ва одамнинг меҳнат фаолияти билан боғлиқ бошқа салбий оқибатларнинг олдини олишнинг илмий асосларини ва амалий чораларини ишлаб чиқиш билан шуғулланади. Меҳнат одамнинг шаклланиш ва ижтимоий ривожланиши, моддий бойликлар яратишининг асоси ҳисобланади. У организмда биологик жараёнларнинг меъёрий кечиши ва ижтимоий вазифаларни бажариш учун зарурдир.

Тўғри ташкил этилган меҳнат кишининг жисмоний, интеллектуал ва маънавий камол топишига олиб келади. Жамиятда у нафақат моддий фаровонлик, балки одамнинг тетиклик манбаи ҳамдир. Бироқ меҳнатнинг ижобий таъсири билан бирга баъзи ҳолларда салбий оқибатлари ҳам бўлиши илгаридан кузатилган. Бу меҳнат фаолияти натижаларини камайтириб ва сифат жиҳатдан пасайтирибгина қолмай, балки касбга алоқадор касалликларни ҳам вужудга келтириши мумкин.

Жамиятнинг тараққий қилиши билан бирга ҳозирги вақтда саноат, қишлоқ хўжалиги, транспорт ва бошқа соҳаларда жуда кўплаб касблар юзага келди. Бирор касбни эгаллаш муайян кўникма ва билимлар ортиришни талаб этади. Меҳнатнинг хусусияти ёки ишлаб чиқариш шароити одамнинг иш қобилиятига ёки соғлигига салбий таъсир қила оладиган ҳоллар ишлаб чиқаришда касбга доир зарарлар борлигидан далолат беради. Ишлаб чиқариш (касб) зарарлари иш қобилиятини пасайтиради, ўткир сурункали захарланишлар ва касалликлар пайдо қилади, умумий касалланишнинг ошишига, узок муддатга чўзиладиган бошқа салбий оқибатларга сабаб бўлади. Касалликнинг пайдо бўлиши ишлаб чиқариш муҳитининг физикавий, кимёвий, биологик омиллар таъсири оқибатида бўлиши мумкин.

Меҳнат гигиенасининг асосий вазифаси иш унумдорлигини энг юқори даражада ошириш ва ишловчиларнинг соғлигига зарарли таъсир қилмайдиган шароитларни таъминлайдиган тадбирларни ишлаб чиқаришдан иборат. Бунда меҳнат гигиенаси ва юрак-томир, онкологик ва асаб касалликларининг олдини олишда муҳим аҳамият касб этади. Бу вазифаларни ҳал қилишнинг асосий йўлларини кўриб чиқамиз.

Касб касалликларининг профилактикаси илмий таҳлил хулосаларига асосланган. Фан ва техника тараққиёти меҳнат гигиенаси олдига янгидан-янги вазифалар қўймоқда. Тебранма

ҳаракат, ултратовуш, электр ва магнит майдонлари, ионловчи радиация, лазер нурланиши ва янги кимёвий моддаларнинг организмга таъсирини қунт билан ўрганиш зарурияти туғилди. Янги технологияларни ишлаб чиқаришга жорий қилмасдан олдин, айниқса уларни одам соғлигига зарарли таъсири ва белгиларини аниқлаш, чуқур ўрганиш муҳим. Саноат ва қишлоқ хўжалиги эҳтиёжлари учун йил сайин кўп миқдорда кимёвий моддалар синтез қилинади. Ишлаб чиқаришга жорий қилишдан аввал уларнинг ҳам организмга зарарли таъсирини ўрганиш ҳамда химоя воситалари ишлаб чиқиш лозим. Бирорта ҳам янги бирикма Соғлиқни сақлаш вазирлигининг рухсатисиз халқ хўжалиқда қўлланишга тавсия этилмайди.

Гигиеник меъёрларни илмий асослашнинг катта аҳамияти бор. Бунда иш қобилиятини сақлаш ва ошириш учун қулай, ишловчиларнинг саломатлигига зарарли таъсирнинг олдини олиш имконини берадиган ташқи муҳит кўрсаткичларини ҳам аниқлаш лозим. Бу, аввало, яхши микроклим шароитларини яратиш, иш жойларини мақбул равишда ёритиш ва бошқалардан иборат. Ишлаб чиқариш муҳити физик ва кимёвий омилларнинг зарари хусусида организм учун йўл қўйиладиган даража ва миқдорлар белгиланиши лозим.

Санитария-гигиеник меъёрлар Меҳнат Кодекси асосини ташкил этилиб, ишлаб чиқаришга илмий асосланган ва жаҳон андозаларига жавоб берадиган илғор технологияларга асослангандир. Юқори меҳнат унумдорлигига имкон берадиган шароитларни таъминлаш учун ускуналар ва жиҳозлар, бошқариш пултлари ва иш жойининг тузилиши, меҳнат ва дам олиш даврларининг давомлилиги, иш қобилиятига таъсир қиладиган қатор бошқа омилларга бўлган талабларни физиологик жиҳатдан асослаш зарур.

Меҳнатни илмий асосда ташкил этишнинг асосий йўналишлари қуйида келтирилади:

#### ***I. Гигиеник йўналишда:***

- саломатлик ва иш қобилиятига таъсир қиладиган ишлаб чиқариш муҳити омилларини меъёрлаш;
- ишлаб чиқариш муҳитидаги зарарли омилларни камайтириш ва йўқотиш йўли билан меҳнат шароитларини соғломлаштириш;

#### ***II. Физиологик йўналишда:***

- иш жойи, асбоблар, машина ва жиҳозларни физиологик талабларга мувофиқ ҳолда бўлишига эришиш;
- меҳнат ва дам олиш режимларини жорий этиш;
- меҳнатнинг жисмоний оғирлигини камайтириш, физиологик жиҳатдан етарлича ҳаракат фаоллигини таъминлаш;
- меҳнатнинг ақлий ва эмоционал толиқтиришини камайтириш.

#### ***III. Психологик йўналиш:***

- пултлар ва машиналар, механизмлар тизимларини бошқариш учун бошқа воситалар ихтиро қилишда руҳий талабларини ҳисобга олиш (муҳандислик руҳияти);
- касб танлашда ва касбий талабларга мувофиқ ҳолда шахснинг руҳий хусусиятларини ҳисобга олиш;
- жамоаларда қулай руҳдай кайфият яратиш, ишловчиларнинг меҳнатдан ва унинг натижаларидан юқори манфаатдор бўлишларини таъминлаш бўйича тадбирлар ишлаб чиқиш ва жорий қилиш.

#### ***IV. Эстетик йўналиш:***

- интерерларни безатишда, ускуналарни жойлаштиришда, ранглар билан безатишда ва бошқаларда ишлаб чиқариш эстетикаси талабларига риоя қилиш;
- техникавий эстетика талабларини бажариш, машиналар, асбоблар, жиҳозлар, пултлар сингари бошқарув воситаларини бадиий ихтиро қилиш.

Қурилаётган ва лойиҳа қилинаётган завод, фабрика ва бошқа ишлаб чиқариш объектларида гигиена-санитария масалалари бўйича маълум талаблар қўйилади. Меҳнат гигиенаси бўйича муҳандис ва уларнинг ёрдамчиларини жойлардаги ҳавонинг тозаллиги, меҳнат физиологияси талабларининг бажарилиши, метеорологик шароитларга доир санитария меъёрлари, иш жойларининг ёритилиши, ишлаб чиқаришда шикастланишнинг олдини олиш бўйича чоралар қўлланилиши устидан назорат қилиб борадилар. Бу маълумотлар таҳлили ва ишчиларнинг саломатлиги тўғрисидаги маълумотлар асосида соғломлаштириш тадбир-режалари санитария назоратининг асосий вазифаси ҳисобланади.

Аксарият соғломлаштириш тадбирлари меҳнат шароитларини яхшилаш ва шу тариқа касб касалликлари пайдо бўлишининг олдини олибгина қолмай, балки меҳнат унумдорлигининг

олишига ҳам имкон беради. Гигиена мутахассислари томонидан жорий қилинган соғломлаштириш тадбирларининг иқтисодий самарадорлиги сўмларда ҳисобланади. Шундай қилиб меҳнат гигиенаси ишчиларнинг соғлигини сақлаш ва иш унумдорлигининг юксалишига имкон бериб, жамиятнинг моддий базасини яратишда қатнашади.

Меҳнат гигиенаси назарий ва клиник фанлар билан чамбарчас боғланган. Гигиена ўз олдига турган вазифаларни адо этиш учун турли-туман услублардан фойдаланади. У ишлаб чиқаришдаги ташқи муҳитни ўрганишда асосан тиббий-гигиеник тадқиқотлар учун мослашган физик ва кимёвий услубларга таянади. Меҳнат жараёни ва ишлаб чиқариш муҳитдаги турли омилларнинг организмга таъсири физиологик ва био-кимёвий услублар билан баҳоланади.

Организмга янги кимёвий моддалар, муҳитнинг физик омиллари таъсири меъёрларни асослашда тажриба услуби кенг қўлланилади. Ишчиларнинг касалланишини таҳлил қилиш статистик услубларни қўллашга асосланган, бу услублар, шунингдек, ташқи муҳит кўрсаткичлари, тажриба маълумотлари ва ишчиларда ўтказилган физиологик кузатувларни таҳлил қилишда ҳам фойдаланилади.

### 2.1. Меҳнат физиологияси

Меҳнат физиологияси ва гигиенаси меҳнат физиологиясининг бўлими бўлиб, иш пайтида инсон танасида юз берадиган функционал ўзгаришларни текширади ва иш қобилиятини сақлаш ва ошириш, меҳнат фаолияти ва жараёнининг ишчилар соғлигига салбий таъсирининг олдини олиш бўйича чора-тадбирлар ишлаб чиқади. Меҳнат, аввало, ижтимоий тушунчадир. Меҳнат жамиятнинг энг хусусиятли белгиларини таҳлил қилиш, ижтимоий режада моддий бойликлар манбаи ва жамиятни шакллантирадиган негиз эканлигини кўрсатади. Биологик жиҳатдан меҳнатнинг энг муҳим фаолияти тана ҳисобланади. Фойдали меҳнат ёки ишлаб чиқариш айрим турлари ўртасидаги тафовутларга қарамай, физиологик жиҳатдан улар организмнинг вазифаси ҳисобланади ва шундай ҳар бир вазифа киши мияси, асаби, мушаклар, сезги органларининг сарфидир.

Меҳнат турларининг умумий белгилари ҳам, тафовутлари ҳам бор. Шартли равишда жисмоний ва ақлий меҳнат турлари фарқланади. Қўлда бажариладиган иш турларини автоматлаштириш ва механизациялаштириш ақлий меҳнат билан жисмоний меҳнат ўртасидаги тафовутни аста-секин йўқотиб бораётган бўлса-да, сақланиб қолмоқда. Ҳар қандай меҳнат турида қувват сарф бўлади, организмда физиологик силжишлар кузатилади. Жисмоний меҳнатда нафас ва қон айланиш тизимларида бир мунча силжишлар содир бўлса, ақлий меҳнатда асосан асаб тизими қатнашади ва модда алмашинуви камроқ рўй беради.

Меҳнат физиологиясида «ақлий иш», «жисмоний иш» дейилганда, ақлий ва жисмоний меҳнат назарда тутилади, бироқ «меҳнат» ва «иш» тушунчалари бир-биридан фарқ қилади. «Иш» тушунчаси қувват сарфланиши ва организм тинч ҳолатдан чиқиши билан боғлиқ бўлган фаолиятнинг ҳамма турларини англатади.

### 2.2. Жисмоний меҳнат

Жисмоний меҳнат (иш) деганда таянч-ҳаракат аппарати ва унинг ишлаши учун зарур тизимлар ҳаракатини таъминлайдиган муҳим қувват сарфлари билан боғлиқ ишлаб чиқариш фаолиятининг тури тушунилади. Бунда диққат, хотира каби олий руҳий функциялар ва умуман интеллектуал ва эмоционал соҳалар унчалик зўриқмайди. Жисмоний иш динамик ва статик бўлиши мумкин.

Динамик иш — юкни юқорига, пастга ёки уфқий кўтаришдир. Физик нуқтаи назардан иш миқдори фазода ўрни алмаштириладиган жисм массасининг тик ёки уфқий масофага кўпайтмаси билан ўлчанади.

Иш миқдорини ҳисоблаш ва уни физик оғир-енгиллиги бўйича таснифлаш учун қуйидаги тенгламадан фойдаланилади.

$$A = (P \cdot H) : \frac{P \cdot L}{H} : \frac{P \cdot H_1}{2} \cdot K \quad (3)$$

бу ерда:  $A$  — иш миқдори, кг/м;  $P$  — кўтариладиган юк массаси, кг;  $H$  — юкни кўтариш баландлиги, м;  $L$  — юкни уфқий йўналишда кўтариш масофаси, м;  $H_1$  — юкни пастга тушириш масофаси, м;  $K$  — олтига тенг коэффицент.



Бирор ишни муайян вақт ичида бажарадиган организм учун «иш қудрати» тушунчаси мавжуд.  
**Иш қудрати** — ишнинг вақт бирлигидаги миқдори бўлиб, қуйидаги тенглама билан аниқланади:

$$N = \frac{A}{t \cdot K_1} \quad (4)$$

бу ерда:  $N$  — иш қудрати, 1 сек/ватт;  $A$  — иш, кг/м;  $t$  — шу иш бажариладиган вақт, сек;  $K_1$  — 10 га тенг бўлган вақтларга айлантириш коэффициентлари кг/м.

Ишнинг қудрати меҳнатнинг оғир-енгиллигини белгилаб берадиган асосий омиллардан бири ҳисобланади. Меҳнат оғир-енгиллигининг қўшимча кўрсаткичи бир жойдан иккинчисига кўчириладиган юкнинг максимал катталиги ҳисобланади.

Статик иш — одамнинг фазода тана, қўл ва оёқларини ўзгартирмаган ҳолда куч сарфлаб ишлашидир. Фазода юк кўтарилмаслиги туфайли бу ишни килограмм-метрларда ўлчаш мумкин эмас, юк массасини уни тутиб туриш давомийлигига кўпайтириб, иш вақти мобайнида хронометражлаш билан аниқланади.

Статик юк катталиги секундига килограммларда ифодаланади. Смена мобайнида статик куч катталиги ўзгарадиган бўлса, бу ҳолда ишнинг даври учун уни ушлаб туриш вақтига сарфланган кучи алоҳида аниқланади, сўнгра қийматлари жамланади. Бир смена учун статик юк катталиги меҳнатнинг оғир-енгиллигига доир асосий кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Ишнинг оғир-енгиллик тоифасини аниқлашда юк (куч) катталигига эмас, балки унинг бир ё икки қўлда ушлаб турилиши, гавда ва оёқ мушаклари қатнашиши ёки уларнинг қатнашмаслиги ҳисобга олинади.

Ақлий меҳнат — одамнинг ишлаб чиқариш жараёнини бошқариш ва ижодий фаолият билан банд бўлишидир. Унинг асосини маълумотни идрок қилиш, қайта ишлаш ва қарорлар қабул қилиш ташкил этади. Маълумотни қабул қилиш асосан кўриш ва эшитиш органлари томонидан амалга оширилади. Бунда диққат, хотира, интеллектуал фаолият сингари олий руҳий функциялар ишга солинади.

Ортиқча зўриқиш ўзига хос бажариладиган функцияларнинг бир хиллиги ва соддалиги (монотонлиги) айрим меҳнат турларининг хусусияти ҳисобланади. Ақлий фаолиятнинг ҳамма ҳолларида асаб тизими, унинг марказий бўлимларининг иштирок этиши асосий белги саналади. Аксарият ақлий меҳнатни бажариш мушак фаоллигининг пасайиши (гипокинезия) билан бирга ўтади.

Ақлий меҳнат кучини синфлашда унинг қатор хусусиятлари ҳисобга олинади. Меҳнатнинг кучи, аввало, диққат функциясига қандай талаблар қўйилишига боғлиқ. Бу айна вақтда кузатилиши лозим бўлган муҳим ишлаб чиқариш объектларининг сони, вақт бирлигида келиб турадиган сигналлар миқдорига боғлиқ. Шунингдек, эмоционал эшитиш ҳамда кўриш зўриқишининг олдини олишда меҳнатнинг бир маромдаги даражаси муҳим аҳамиятга эга. Меҳнатнинг кучига, шунингдек, навбат (смена) билан ишлаш режаси ҳам таъсир қилади, мунтазам равишда эрталабки сменада бажариладиган иш **кам куч сарфланадиган меҳнат**, иш сменаси ўзгариб турадиган, жумладан, тунда ишлаш жараёнини **кўп куч сарфланадиган меҳнат** дейилади.

Баъзан иш бажариш жараёнида организм иш қобилиятининг пасайиш ҳоллари содир бўлиши мумкин, бу ҳолларга объектив равишда толиқиш деб баҳо берилади, субъектив равишда эса чарчаш сезгиси юзага келади.

Толиқиш — иш қобилиятининг пасайишидир. У анча оғир, кўп куч талаб этадиган ёки давомли меҳнатни бажариш натижасида пайдо бўладиган ва меҳнат натижаларининг миқдор ва сифат жиҳатидан ёмонланишуви билан ифодаланади. Вақт бирлигида (минут, соат) тайёрланадиган ёки бажариладиган операциялар сони миқдорий кўрсаткич ҳисобланади. Толиққан организмда бир қанча ўзига хос физиологик силжишлар кузатилади. Толиқиш қайтувчан, физиологик ҳолатдир. Бироқ иш қобилияти кейинги иш даври бошлангунга қадар тикланмаса, толиқиш тобора кучая бориши ва ўта толиқиш босқичига ўтиши мумкин, бу иш қобилиятининг бирмунча барқарор пасайиши бўлиб, кейинчалик айрим ҳолларда касаллик ривожланишига олиб боради, хусусан, бунда тананинг юқумли касалликларга чидами пасайиб кетади. Ортиқча толиқишда ҳиссиётга берилиш юзага келиб, бу юрак-томирлар патологияси ривожланишига сабаб бўлиши мумкин. Толиқиш ишлаб чиқаришда шикастланишлар сонининг

ошишига, меҳат унумдорлигининг пасайишига, умумий ва касбга доир касалликларнинг кўпайишига сабаб бўлади.

Толиқишнинг табиатини тушунтирадиган кўп сонли фаразлар орасида марказий асаб тизими назарияси кўпроқ асосланган ва меҳнат физиологиялари томонидан қабул қилинган. Бу назарияга кўра толиқишнинг пайдо бўлишида бош мия хужайралари, аниқроғи, пўстлоғининг афферент марказлари иш қобилятининг пасайиши эътиборга моликдир. Толиқиш асосий асаб жараёнлари нисбатининг ўзгариши натижасида юзага келади: бунда ишлайдиган асосий марказлардаги тормозланиш кўзғалиш жараёнларидан устунлик қила бошлайди.

Толиқиш асаб марказларига фаолиятдаги мушаклар ва ички аъзолардан давомли импульслар келиб туриши натижасида зўраяди. Бунда бош мия ярим шарлари пўстлоғининг афферент марказларида тормозланиш ўчоғидан пайдо бўлади, айти вақтда зоналар тормозланиш ўчоғидан функционал яқинлиги ёки узоқлигига ва бошқа қатор сабабларга кўра кўзғалиш ёки тормозланиш ҳолатида бўлиши мумкин. Бундан қатъи назар ударда тормоз жараёнининг сустлиги қайд қилинади толиқишнинг доимий ва хусусиятли белгилардан бири —ҳаракат уйғунлигининг бузилиши мана шундан далолат беради. Буни баъзан оғир ишдан кейин чарчаган кишининг бир оз гандираклаб юриши мисолида кўз билан пайқаш мумкин.

Биобарин, бир бутун толиқиш жараёнини фақат тормозланишнинг ўзи билан боғлаш мумкин эмас. Толиқишда бош мия ярим шарлари пўстлоғининг афферент бўлимида кўзғалиш ва тормозланишнинг мураккаб механизми ўзгаради, чунки ишлаётган органлардан келаётган импульслар таъсири натижасида парабіотик тормозланиш ўчоғи вужудга келади. Толиқиш ҳолатини қатор ишлаб чиқариш ва физиологик кўрсаткичлар бўйича белгилаш мумкин.

Ишлаб чиқарилаётган маҳсулот миқдорининг вақт бирлиги ичида камайиши ёки ишлаш даврининг узайиши иш қобиляти пасайганини акс эттиради ва толиқиш белгиси ҳисобланади. Ҳатто толиқиш ривожланган шароитларда баъзан навбат охирида унумдорликнинг бир қадар ўсиши қайд қилинади, бу ҳол «охирги ғайрат» тезроқ ишни тугаллаш иштиёқи ва навбатнинг тугаши муносабати билан юзага келган кўтаринки руҳ билан изоҳланади. Толиқишда меҳнатнинг сифат кўрсаткичлари ёмонлашади, ишда сифатсизликка йўл қўйилади, диққат эътибор пасайиши сабабли хатоликлар содир бўлади. Бундай ҳолат ходимнинг малакаси пастлиги бўлмай, балки зўр бериб бажарилган иш натижасида толиқишнинг зўрайишини билдиради.

Толиқиш бир қатор физиологик кўрсаткичлар бўйича аниқланиши ҳам мумкин. Иш бажаришда чарчаш (бошқа сабаблар, масалан, ишга қизиқишнинг йўқлиги, касаллик ҳолати бўлиши), диққат - эътибор функциясининг ёмонлашуви, мускул чидамининг, баъзан кучнинг ҳам пасайиши толиқиш юзага келганидан далолат беради. Махсус синовлар организм ҳолатидаги ана шу физиологик кўрсаткичларга баҳо беришга имкон беради.

Толиқишнинг ривожланиши иш бажариш билан алоқадор жараёнлар уйғунлашувининг бузилиши билан ўтади. Физиологик жараён уйғунлашувининг ўзгаришига ҳаракатлар аниқлигининг бузилиши, газ алмашинуви ишнинг оғир-енгиллигига мос келмайдиган пулс частотасининг бузилиш кабилар мисол бўлади.

### **3. Инсон иш қобилятини сақлаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш**

Тананинг иш қобиляти биринчи галда марказий асаб тизимининг ҳолатига боғлиқ, марказий асаб тизимига эса ижтимоий шароитлари катта таъсир кўрсатади.

Иш куни ва ҳафтасининг давомийлигини қисқартириш толиқишнинг олдини олишда энг муҳим восита ҳисобланади.

Кўп меҳнат талаб қиладиган ишларни механизациялаштириш, ярим автомат ва автоматлашган технология жараёнларига ўтиш меҳнатни енгиллаштириб, ишлаб чиқариш муҳитини бир-мунча қулай шароитга келтириб, толиқиш ривожланишининг олдини олишда катта аҳамият касб этади.

Ишлаб чиқаришда толиқишга қарши кураш кўпгина йўналишлар бўйича амалга оширилиб, улар орасида сўнгги йилларда эргономика, ишлаб чиқариш эстетикаси каби янги йўналишлар ҳам вужудга келди.

**Ишлаб чиқариш таълими жараёнида машқ қилишдан фойдаланиш иш қобилятини оширишга киради.** Мунтазам машқ қилиб бориш унумли ишларнинг энг ишончли усули ҳисобланади. Машқ жараёнида ишдаги хатти-ҳаракатлар такомиллашади, улар бирмунча тартибли ва тежамли бўлиб қолади. Мунтазам машқлар танада қатор ижобий силжишлар юз

беришига олиб келади: мушак кучи ва чидамлик ошади, юрак-томирлар ва нафас тизими фаолияти яхшиланади. Ақлий меҳнатда машқлар хотира, диққат, ирода кабиларнинг такомиллашувига имкон беради.

Меҳнатни илмий асосда ташкил қилиш, меҳнат унумдорлигини оширишнинг асосий воситаси ҳисобланади. Бунда аввало, энг замонавий технологиядан, машина, механизмлар ва бошқа жиҳозларнинг мукамал турларидан фойдаланишга, меҳнатни тўғри ташкил қилишга асосланилади. Айни вақтда меҳнат физиологияси ва руҳияти талабларга риоя қилиш унинг ажралмас қисмидир.

Асосий физиологик талабларга меҳнат мароми, меҳнат ва дам олишнинг самарали тартибини ташкил этиш киради. Бир маромдаги меҳнат — смена, ҳафта, ой, йил мабойнида бир текисда бажариладиган меҳнатдир. Меҳнатнинг маромлилигига талаб кўзғалиш ва тормозланиш жараёнларини тўғри навбатлашда асаб марказларининг физиологик хусусиятларини ҳисобга олиш асосланган. Маромли меҳнат асаб ва мушак қувватини оқилона сарфлаш, меҳнат фаолиятининг ҳамма даврларида иш қобилиятини қувватлаб туриш имконини беради.

Ускуналарнинг носозлиги, материаллар, асбоб - ускуналарнинг бўлмаслиги сабабли ишдаги мажбурий танаффуслар иш қобилиятига салбий таъсир кўрсатади. Меҳнат маромининг бузилиши ишга берилиш босқичида эришилган натижани йўқотишга сабаб бўлиб, иш қобилиятининг бошланғич босқичини бирмунча паст даражага қайтаради. Айни вақтда ишда тез-тез бўлар-бўлмасга танаффус қилавериш салбий эҳтиросларни келтириб чиқаради, бу иш қобилиятини пасайтирибгина қолмай, балки кўп такрорланаверганда юрак-томирлар патологияси ривожланишига сабаб бўлиши мумкин. Ойлик ва уч ойлик режалар номунтазам бажариладиган (ой ва чорак охирида шошилиш ишлар) корхоналарда ишчилар ўртасидаги касалланишни таҳлил қилиш ортиқча чарчаш, шошма-шошарлик ва асаб бузилишига олиб келадиган шароит, ишдан кейин қолиб ишлаш соатларининг кўпайиши ва ҳатто дам олиш кунларида ишлаш сурункали касалликлар, шамоллаш касалликларининг ўсишига олиб келишини кўрсатди. Касалланиш ҳодисаларининг кўп қисми «ишга ҳужум қилинган» ойдан кейинги биринчи ўн кунликка тўғри келади. Қатор корхоналарда маромли ишни жорий қилиш меҳнат унумдорлигининг 18—20 %га оширишга ва умумий ҳамда касбга доир касалланишнинг пасайишига олиб келади.

Меҳнат ва дам олишнинг оқилона тартибини белгилаш, иш қобилиятини юксак даражада сақлаб туришнинг энг муҳим шарт ҳисобланади. Меҳнат тартиби деганда иш ва дам олиш даврларини тақсимлаш тушунилади. Сменанинг муайян даврларига, физиологик жиҳатдан асосланган маълум муддатли танаффусни (тушки танаффусдан тақари) киритиш ва улардан оқилона фойдаланиш иш қобилиятини юқори даражада сақлаб туриш муҳимдир. Бундай танаффуслар толиқишнинг бошланғич босқичига тўғри келса ва ишга берилиш ҳолатини бузмаса (узоқ давом этиши сабабли) ғоят фойдали бўлади.

Қўшимча танаффусларни белгилаш вақти ва уларнинг қанча муддат давом этиши ишнинг хусусиятига боғлиқ. Чунончи, иш нечоғлик оғир ва жадал бўлса, смена бошланганидан сўнг шунча эртароқ (ёки куннинг иккинчи ярми учун — тушки танаффусдан кейин) қисқа муддатли танаффус, айрим ҳолларда икки ёки уч танаффус жорий қилинади. Уларнинг давомийлиги турлича: 5-10 дан 15-30 минутгача, бунда иш нечоғлик оғир ва жадал бўлса танаффусларнинг муддати шунча давомли бўлади.

Танаффуслар вақтидаги дам олишни оқилона уюштирилишида ишлаб чиқариш гимнастикасини ўтказиш мақсадга мувофиқ, бу толиқишни камайтиради ва меҳнат унумдорлигини 3-15 %га оширади. Бундай умумли дам олиш лоқайд дам олишга қараганда бирмунча таъсирчандир. Чунки фаол дам олиш даврида индукция йўли билан ишлаётган марказлардан чарчаган асаб ҳужайраларининг тормозланиши чуқурлашади, уларнинг бирмунча тез ва тўлиқ тикланиши рўй беради. Бироқ оғир меҳнатда ёки ҳаво ҳарорати юқори шароитда ишлаш ҳолларида шамоллатиладиган хонада суат дам олиш мақсадга мувофиқ.

Толиқиш профилактикасида сўнгги вақтда эргономика (грекча *ergon* - иш, *nomos* - қонун) деган ном билан янги йўналиш вужудга келди, бу фан меҳнат унумдорлигини ошириш, соғлиқни муҳофаза қилиш, ишда хавфсизликни ва қулай шароит (камфорт)ни таъминлаш мақсадида одамни ишга мослаштириш учун бошқа қатор фанларнинг маълумотларидан фойдаланишга асосланган. Машиналар ва бошқа ускуналарни, жиҳозларни ихтиро қилишда, иш жойларини уюштириш ва

режалаштиришда физиологик ва психологик талабларга риоя қилиш эргономиканинг асосий йўналишларидан бири ҳисобланади. Машиналарни ихтиро қилишда ишлаётган кишининг ортиқча ҳаракатлардан ҳоли этиш, турли ноқулайликларга бардам берадиган чоралар кўзда тутилиши керак. Чунончи, озгина энгашиб ишлашда кувват сарфи атиги 22% га ошса, кўпроқ энгашиб бажарадиган ишда 45% га ошади. Бошқарув қўл ва оёқ билан амалга ошириладиган ҳолларда одамнинг оёқ ва қўллари учун мўлжалланган иш майдонининг самарали ўлчамларини ҳисобга олиш лозим.

Кучни тежаш тамойилига амал қилиш ҳам муҳимдир. Одам кўп куч сарфланадиган ишни узоқ вақт мобайнида бажара олмайди; аини вақтда мускул кучи имкон бўлганидан узоқ вақт сақланиб турмаслиги аниқланган. Одам кучининг таъсирини самарали йўналтиришни назарда тутиш керак. Тик турган ҳолатда энг юқори кучнинг ўзига томон қилинган ҳаракатида ривожланиши узатилган қўлга нисбатан букилган қўлда босимнинг кучи кўпроқ эканлиги маълум. Асбоблар, бошқа турли бошқарув ускуна дастасини қулай ҳажм ва шаклда яратиш йўли билан кучни тежашга эришилади. Толиқиш профилактикасида самарали иш вазияти ва тўғри қурилганлиги катта аҳамиятга эга.

Мускулларнинг энг паст даражадаги таранглиги ҳисобига юзага келадиган эркин, одамдан куч талаб қилмайдиган ҳолатга оқилона вазият дейилади. Гавданинг тик ёки бир оз эгилган (кўпи билан 10-15 даража) ҳолатида шундай бўлади. Ишни ўтирган, тик турган ҳолатда, баъзан эса гоҳ ўтириб, гоҳ тик туриб (ўтириб, турган ҳолда) бажариш мумкин. Ўтириш вазиятида статик ҳаракатлар камроқ бўлса-да, иш вақтидаги ҳаракатлар кўлами ва сарфланадиган куч унчалик катта бўлмаганда (5 кг.гача) уни қўллаш мумкин. Куч 10 кг.га етса, ўтириб-тик туриб ишлаш ҳолати, бундан катта бўлганда эса тик туриб ишлаш ҳолати мақсадга мувофиқ.

Ўтириб ишлаш вазиятида статик ҳаракатларни пасайтириш учун иш жиҳозлари: стол, стул, оёқлар учун тиргакнинг физиологик жиҳатдан асосланган лойиҳаларидан фойдаланилади. Стулнинг баланд-паст бўлишини бошқариб туриш, суянчиғи, тирсакни қўйиш учун мосламаси борлиги, ўтириб ишлаш вазиятидаги чарчоқни камайтиради. Қатор ҳолларда ишчи рўпарасидаги иш юзасини ярим доира қилиб қирқиш, уни қия қилиб қўйиш мақсадга мувофиқ. Физиологик жиҳатда ўтириб-тик туриб ишлаш вазияти гоҳ мақсадга мувофиқ, у ишчига ўзи учун қулай вазият танлаш, қон димланиб қоладиган соҳаларда қон айланишини тиклаш имконини беради. Бир маромдаги ишларни бажаришда бундай вазият айниқса фойдали, чунки вазиятни ўзгартириш руҳий жиҳатдан хилма-хилликни вужудга келтиради.

Ишлаб чиқариш эстетикасини жорий қилиш: хоналарни кўзни камаштирмайдиган бўёқда бўяш, ёритиш, мусиқа, интерерни безаш толиқишнинг олдини олишда руҳий физиологик йўналиш ҳисобланади. Кўпчилик ишлаб чиқариш биноларини яшил рангга бўяш мақсадга мувофиқ, чунки бу ранг таъсирсиз бўлиб, марказий асаб тизимини уйғотишга ҳам, тормозлашга ҳам сабаб бўлмайди. Асабга тормозловчи таъсир кўрсатадиган кўк ва ҳаво ранг бўёқлар билан иссиқликни кўп ажратадиган ёки шовқин ҳосил қиладиган хоналарни ҳамда ускуналарни бўяш мақсадга мувофиқдир. Қизил ва сариқ ранглар кўзга таъсир кўрсатади, шунинг учун улардан ишчилар қисқа ишлайдиган сошлаш ишларини бажариш вақтидагина бўладиган хоналарда фойдаланиш мумкин.

Бироқ хона ва ускуналарни бир хил ранг билан бўяш ярамайди, чунки бундай бир хиллик одамга салбий таъсир этиб, инсон организми ҳимоясини заифлаштиради. Буюқлардан, шунингдек, ишора-эҳтиёткорлик мақсадида ҳам фойдаланилади, транспорт воситалари, цехдаги жўмрақлар ва бошқа ускуналарни тиниқ рангларга бўяш ишлаб чиқаришда шикастланиш ҳолларининг камайишига олиб келади. Цех ва бошқа жойларни унумли ёритиш ёруғликнинг бир текис ёйилиши, цехнинг ички томонини бадиий безатиш, чиройли ва қулай иш кийими толиқишнинг олдини олади. Меҳнат унумдорлигини оширишнинг муҳим психофизиологик воситаси жамоада дўстона муносабатларни ўрнатиш ҳисобланиб, бунда раҳбарнинг ўрни муҳим. Салбий эҳтиросларни бартараф этиш толиқишнинг, балки асаб ва юрак-томир касалликлари пайдо бўлишининг ҳам олдини олади.

Меҳнатнинг тиббий шароитларини яхшилаш, ишлаб чиқариш муҳитининг гигиеник талабларга мувофиқ келиши меҳнат унумдорлигини ошириш йўллари билан бири ҳисобланади. Чанг, газ, шовқин ва тебранишни камайтириш, меъёрий микроклим яратиш, буларнинг ҳаммаси

касбга алоқадор ва касбга алоқаси бўлмаган касалликларнинг олдини олиш учунгина эмас, балки иш қобилиятининг юксак бўлиши учун ҳам зарур шарт ҳисобланади.

Ақлий меҳнатда иш қобилиятини юксак даражада тутиб туриш учун қуйидаги қатор шароитларга риоя қилиш: ухлашдан ёки дам олишдан сўнг меҳнат жараёнига аста-секин киришиш, меҳнат фаолиятида дам олиш даврларини тўғри режалаштириш. Бу шароитлардан ташқари, иш жойининг қулайлиги, гавда вазиятини вақтида ўзгартириб туриш имконияти борлиги ҳамда иш сатҳининг бир текис ёритилиши ҳам муҳим аҳамиятга эга.

### **Ўз-ўзини назорат учун саволлари**

1. Ҳозирги кунда Меҳнат муҳофазаси соҳасини ривожлантириш билан боғлиқ қандай долзарб муаммолар бор?
2. Меҳнат муҳофазаси соҳасининг истиқболлари ҳақида нималар дея оласиз?
3. Меҳнат муҳофазаси соҳаси қандай муҳим тармоқларга бўлинади?
4. Соҳадаги энг янги инновацион технологияларнинг саноат ривожланишидаги аҳамияти қандай?
5. Ўзбекистонда Меҳнат муҳофазаси йўналиши фанларининг ривожланиш тарихига хисса қўшга олимлардан кимларни биласиз?
6. Меҳнат муҳофазаси фанларини ўқитиш билан боғлиқ қандай муаммолар кўзга ташланмоқда?
7. Олий таълим тизимида фаолият юритувчи мутахассислик фанлари ўқитувчиларининг касбий компетентлигини ривожлантиришда нималарга эътибор қаратиш керак?
8. Меҳнат муҳофазаси йўналиши фанларини ўқитишда таълим-фан-ишлаб чиқариш интеграциясини таъминлаш жараёни қандай кечмоқда?
9. Меҳнат муҳофазаси фанларини ўқитишдаги мавжуд муаммоларни хал этишда мутахассислик фанлари ўқитувчилари томонидан таълим жараёнига қандай ёндашувни шакллантириш лозим?
10. Меҳнат муҳофазаси йўналиши фанлари бўйича етарли методик таъминотга эришиш учун педагоглар томонидан қандай ишлар амалга оширилиши лозим?

### **Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати**

- 1.М.Тожиёв, И.Нигматов, М.Илҳомов «Фавқулодда вазиятлар ва фуқаро муҳофазаси» ўқув қўлланма. Т., М.Ч. «Таълим манбаи», 2002 й.
- 2.Нигматов И., Тожиёв М. “Фавқулодда вазиятлар ва фуқаро муҳофазаси”. Дарслик -Т., Иқтисод-молий, 2011 й.
- 3.Фуқаро муҳофазаси асослари (маъруза матнлари тўплами). Муаллифлар мажмуаси. Т., «Фуқаро муҳофазаси институти», 2003 й.
- 3.Раҳмонов И., Ваҳобов У., Ёқубов Н. “Фавқулодда ҳолатларда шикастланганарга бирламчи тиббий ёрдам кўрсатиш”, Т.: “ФАН”, 2004 й.
- 4.Юлдашев О., Хасанова О., Жалолов У., Турагалов Т. , Артыков.А, Хусанова С. “Аварийно-спасательные работы”, Учеб. пособие.-Т.:2008 г
- 5.«Первая медицинская помощь на месте происшествия», Учеб.пособие для добровольных спасателей, Т.: «Международная стратегия снижения риска стихийных бедствий»,2008 г.
- 6.О`. Yo`ldoshev va boshqalar. Mehnatni muxofaza qilish. -Т.: Mehnat, 2005.
- 7.Yo`ldashev O`.R., Usmonov, U., Qudratov O. “Mehnati muxofaza qilish”. –Т.: 2001.
- 8.Ў. Йўлдошев ва бошқалар. Меҳнатни муҳофаза қилиш. -Т.: Меҳнат, 2005.
- 9.“Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси. –Т.: 2002 й., 1-сон.
- 9.Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисидаги Низом. Вазирлар Маҳкамасининг қарори № 286, 06.06.1997, –Т.: 1997.
- 10“Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликларидан мажбурий давлат ижтимоий суғуртаси тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2008 й., 37-38-сон.
- 11.“Хавфли ишлаб чиқариш объектларининг саноат хавфсизлиги тўғрисида”ги қонун.

Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Т.: 2006 й., 39-сон.

12.“Санитария назорати тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Т.: 2006 й., 41-сон.

13.Yormatov G'.Yo, O.R.Yuldashev Hayot faoliyati xavfsizligi. –Т.: «Aloqachi» 2009.

#### **Интернет маълумотларн:**

1.Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)

2.Ўзбекистон Республикаси Давлат Ҳокимияти портали: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)

3.Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)

4.Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: [www.uz](http://www.uz)

5.Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)

6.<http://www.bank.uz/uz/publislVdoc/>

7.[www.press-uz.info](http://www.press-uz.info)

8.[www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

9.[www.edu.uz](http://www.edu.uz)

10.[www.cottonginning.com](http://www.cottonginning.com)

## 2-МАВЗУ: ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА ТЕХНИКА ХАВФСИЗЛИГИНИНГ МУМУМИЙ МАСАЛАЛАРИ

### Режа:

1. Саноат сигналлари ва хавфсизликнинг техник асослари
2. Ортиш-тушириш ишларида хавфсизлик тадбирлари
3. Босим билан ишлайдиган қурилмаларни хавфсиз ишлатиш

**Таянч сўз ва иборалар:** Саноат корхонасида хавфли омиллар, хавфсизлик сигналлари, ускуна ва механизмлар, тасма, техналогик жараён, хавфли омил, илгак, рангли сигналлар, эргономика, иш юритиш.

### 1. Саноат сигналлари ва хавфсизликнинг техник асослари

Ускуна ва механизмларнинг ҳаракатланувчи қисмлари бир-бирига томон айланадиган валлар, тишли ғилдираклар ишланмаси, ускуналар вертикал узатмалари ва қирқувчи қисмлар, қайтма-илгариланма ҳаракатланувчи қисмлар ва ҳоказолар ишловчиларнинг соғлиги ҳамда ҳаёти учун яширин хавф туғдиради. Ускуналардан фойдаланиш хавфсизлигини ошириш ва ишлаб чиқаришда шикастланишнинг олдини олиш учун хавфсизликнинг махсус техник воситалари қўлланилади. Уларга қуйидагилар киради: ҳимояловчи ва тўсувчи тузилмалар, хавфсизлик масофалари ва ўлчамлари, хавфсизлик, ёруғлик сигнализацияси ва хавфсизлик белгилари, хавфли минтақалар, ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаш ва автоматлаштириш.

Агар технологик ва умумфабрика ускуналарининг барча ҳаракатланувчи қисмларий шикастланиш манбаи ҳамда инсон организми учун хавф манбаи бўлса, улар тўсиққа эга бўлиши керак. Ҳамма валларнинг чиқиб турадиган учлари, тишли шестерня, сегментлар, маховикли ғилдираклар, тасмали, тишли ҳамда понасимон тасмали узатмалар, технологик ва умумфабрика ускуналарининг барча ҳаракатланувчи қисмлари тўсиб қўйилиши шарт. Ўрнатиладиган тўсиқлар фойдаланишга қулай бўлиши, айланувчи қисмлар билан қўзғалмас деталлар орасидаги беркитиб туриши ҳамда кийимни, қўл-оёқ ва сочни ямлаб кетмайдиган тарзда, ишловчиларни шикастлаш эҳтимолининг олдини олиши керак.

Ишлаб чиқариш зарурияти туфайли технологик жараённи кўз билан кузатиб туриш, айна пайтда ишловчиларни очилаётган қириндилардан, тошларнинг майда бўлаклари ҳамда ишлаб чиқариш чиқиндиларидан ҳимоялаш учун тўсиқлар органик шиша, сталинит ва бошқа шаффоф ашёлардан тайёрланади. Тўсувчи тузилмалар асосан икки гуруҳга: муваққат ва доимий тузилмаларга бўлинади. Муваққат (кўчма) тўсиқлар қурилиш-монтаж ва тузатиш ишларини бажаришда қўлланилади. Доимий (кўчмас) тўсиқлар технологик ва умумфабрика ускуналарининг хавфли жойларини тўсиб туриш учун хизмат қилади. Уларга циркуляр, тебранма ва тасма арраларнинг, абразив доираларнинг, пилла тортиш ҳамда ипак йигириш машиналаридаги механик узатмаларнинг ҳар хил тузилишдаги металл тўсиқлари мисол бўла олади.

Электр қурилмаларнинг ток ўтказувчи ҳамма қисмлари (магнитли туширгичлар, тақсимлаш шитлари, бошқариш тугмалари, калитлари) ҳам доимий тўсиқлар билан ҳимояланган бўлиши зарур. Тузилишига кўра, доимий тўсиқлар ускунанинг ажралмас қисми каби тайёрланади. Уларнинг ташқи сирти ускунанинг рангида, ички сирти эса тўсиқни олиб ёки очиб қўйиб ишлаш хавфли эканлигидан огоҳлантирувчи қизил рангга бўялади. Ҳамма тўсиқларнинг ташқи сирти силлиқ бўлиши ва уларда жароҳатланишга олиб келувчи ўткир қирралари бўлмаслиги керак. Баъзи ҳолларда тўсиқни иш ҳолатига ўрнатмасдан туриб ускунани ишга тушириш мумкин бўлмаслиги учун тўсиқлар ускунанинг ишга туширгичи билан блокировка қилинади.

Доимий тўсиқлар қўзғалмас (олинмайдиган) ва олинадиган бўлади. Олинадиган тўсиқлар ростлаш ҳамда мойлаш ишларини бажариш, шунингдек, вақти-вақтида кўздан кечириш учун ускунанинг ҳаракатланувчи қисмларига қўлни олиб бориш зарур бўлган ҳолларда қўлланилади. Қўл ёки кийим ускунанинг ҳаракатланувчи қисмларига тушиб қолиши эҳтимоли бўлганда олинадиган, сурилма ва кўтарма тўсиқлар ишга тушириш ҳамда тўхтатиш механизми билан блокирофкаланган бўлиши лозим.

Қайтарма, олинадиган ва сурилма тўсиқлар ўлчамлари ҳамда шакли жиҳатидан қулай ҳалқа ҳамда тутқичларга эга бўлиши керак. Ускуналардаги ҳаракатланувчи қисмларнинг ҳалқаларда ўрнатиладиган ва юқорига очиладиган тўсиқлари (қопқоқлар очиладиган тўсиқчалар,

ғилофлар ва бошқ.) очилганда қимирлайдиган бўлиши зарур. Тўсиқнинг тузилишига нисбатан қўйиладиган мажбурий талаб шундан иборатки, ускунага хизмат кўрсатадиган киши тўсиқни ололмаслиги ва у бўлмаганда технологик жараёни амалга ошириш мумкин бўлмаслиги керак. Бир неча киши хизмат кўрсатадиган ёки анча узун бўлган машиналар, аппаратлар ва бошқа технологик ускуналарнинг ишга тушириш тузилмаси фақат бир жойда, бошқариш пултида бўлиши лозим. Ускуналарнинг зарарли газлар, буғлар ва чанг чиқадиган жойлари ёпиқ бўлиши ва ҳавонинг тозаллигини таъминлаши учун маҳаллий сўрувчи тузилмалар билан жиҳозланиши зарур. Технологик ва умумфабрика ускуналарининг куйдириши мумкин бўлган қайноқ сиртлари иссиқликни ўтказмайди қилиб иҳоталаниши керак. Ишлаб чиқариш жараёнларини бошқариш постлари ва пултлари доимий иш ўрнидан кўпи билан 1-2 м нарида бўлиши лозим. Бошқариш тузилмалари (тугмалар, пишангли ва буралма дасталар, тешиқлар ва ҳоказо), ускуналар ҳамда қувурларни очиқ иш механизмлари ва қиздириш элементларидан камида 200 мм масофада жойлаштириш керак.

Технологик ва умумфабрика ускуналари ишини блокировкадан мақсад улардан хавфсиз фойдаланиш имконини янада оширишдан иборат.

Блокировка тузилмалари қуйидаги мақсадларга хизмат қилади:

- технологик жараён ва умумфабрика ускуналарини нотўғри бошқаришга барҳам бериш;
- хавф пайдо бўлганда ишлаётган ускунани дарҳол тўхтатиш;
- айрим механизм ва деталларнинг хавфли минтақадан ташқарида ҳаракатланишига

имконият яратиш учун.

Меъёрада иш шароитининг бузилиши, айрим механизмларнинг ишламай қолиши оқибатида мазкур қурилмага хизмат кўрсатадиган киши саломатлигига путур етиши мумкин.

Блокировка учун кўпинча ҳар хил релелардан фойдаланилади, улар агрегат ёки технологик жараённинг айрим параметрлари ёки йўналиши ўзгарганини сезиб, ижрочи тузилмага тегишлича таъсир кўрсатади, у эса электр токи, суюқ ёки газсимон муҳит таъсирида ишлаб кетади. Реленинг ишлаш тартибини у қабул қиладиган параметрнинг тури (куч, ёруғлик, босим, кучланиш, намлик ва ҳ.к.) ҳамда ёрдамчи қувватнинг хили (механик, электр, гидравлик ёки пневматик) белгилайди. Ҳозирда лампалар ёки ярим ўтказгичлар асосида йиғилган кучайтиргичлардан иборат бўлган электрон релелар кенг қўлланилмоқда.

Блокировка учун тузилма ҳимоя тузилмасидан фарқ қилиб, унинг вазифаси ҳавфли минтақанинг тўсиғи олинганда ёки очилганда ускунанинг оператив занжирини ўчириб ва узиб қўйишдан, иш бошланишидан олдин уни ёпишдан ҳамда тўсиқни ёпилган ҳолатда тутиб туришдан иборат. Чеклагичлардан ишлаб чиқаришда шикастланишлар, ускуналарнинг синиши ва ҳавфли тарзда ишлашининг олдини олиш мақсадида қўлланилади.

Сақловчи тузилмалар ўз-ўзидан ишлаб ускунани тўхтатади ва бу билан унинг синиши ҳамда ишдан чиқиб кетилишининг олдини олади. Ускунанинг ишлаш хусусиятини тиклаш усулига қараб улар икки гуруҳга ажралади:

- назорат қилинаётган параметр меъёридаги қийматга етганидан сўнг ускунанинг ишлаш хусусияти ўз-ўзидан тикланадиган тузилмалар;

- сақловчи тузилманинг ишдан чиққан деталлари (эрувчан қуйилмалари)ни қўлда алмаштириш йўли билан тикланадиган тузилмалар.

Тиклашнинг олдини олиш мақсадида, атмосфера босимидан юқори босим остида ишлайдиган аппаратлар, баллонлар, қувурлар ва идишлар ўз-ўзидан (автоматик) ишлаб кетадиган сақловчи клапанлар (ёки сақловчи пластиналар) билан жиҳозланади. Аппаратда босим кўтарилганда сақловчи клапанлар очилиб (узилиб) ортикча буғ ёки газни чиқариб юборади ва руҳсат этилган босим юзага келгандан кейин ўз-ўзидан ёпилади. Электр қурилмаларида ток кучи ошиб кетганда уларда ўта юкланиш ёки қисқа туташув ва ёнғин содир бўлиши мумкин. Бу ҳолда эрувчан сақлагичлар ёки узиб қўювчи автоматлар ўрнатилади. Блокировка системалари ва сақловчи тузилмалар товуш ҳамда ёруғлик сигнализацияси билан биргаликда қўлланилади.

Ишловчиларни хавф тўғрисида огоҳлантириш учун хавфсизлик сигнализацияси ўрнатилади. Бу мақсадда ёруғлик ранг ва товуш сигналлари, ҳар хил шартли белгилардан ҳамда босимни ҳароратни, суюқлик сатҳини кўрсаткичлар ва шу каби тузилмалардан фойдаланилади.

**Хавфсизлик масофалари ва ўлчамлари.** Технологик ускуналарга хизмат кўрсатишда меҳнат хавфсизлигини таъминлаш, фалокатлар олдини олиш, бино ҳамда иншоотларнинг ёнғин



хавфсизлигини таъминлаш учун машиналар билан тузилмалар, хавфсизлик масофалари ва ўлчамлари деганда, ускуналар ёки объектлар ўртасидаги рухсат этилган энг кичик масофалар тушунилади. Бу масофалар қисқартирилганда шикастланиш хавфи пайдо бўлади.

Асбобларнинг энг кўп чиқиб турадиган қисмлари, ускуналар билан деворлар, устунлар орасидаги масофалар одамлар, моддий бойликларнинг ёнғин хавфсизлигини таъминлаш, шунингдек, технологик ускуналарга хизмат кўрсатиш қулай бўлишини таъминлаш учун қолдирилади. Бу ускуналарнинг турига, оралик масофаларда иш ўринлари, ёрдамчи тизимлар, одамлар юрадиган йўлаклар, цехнинг ички транспорти қатнайдиган йўлларнинг бор-йўқлигига боғлиқ. Супачалар ва кўчма зиналар (нарвонлар) ГОСТга мос бўлиши лозим. Коммуникациялардан ўтиш жойларида хавфсиз йўлаклар ёки ўтиш кўприкчалари қурилиши зарур.

### **1.2. Рангли сигналлар ва хавфсизлик белгилари**

Корхоналарда фалокатлар ва кўнгилсиз ҳодисаларнинг олдини олиш мақсадида рангли плакатлар ҳамда хавфсизлик белгиларидан фойдаланиш меҳнат хавфсизлиги нуқтаи назаридан катта аҳамиятга эга. Рангли сигналлар ва хавфсизлик белгилари ишловчиларнинг диққат-эътиборини бевосита хавфга жалб этишга, мумкин бўлган хавфдан огоҳлантиришга, хавфсизликни таъминлаш мақсадида муайян ишларни бажариш учун кўрсатмалар бериш ва рухсат этишга, шунингдек, ахборот беришга мўлжалланган.

Хавфсизлик белгилари корхоналар, қурилиш майдонларининг ҳудудлари, ишлаб чиқариш хоналари, иш ўринлари ва ишлаб чиқариш ускуналарига ўрнатилиши керак. «Рангли сигнал ва хавфсизлик белгилари»га мувофиқ рангли сигналлар ҳамда хавфсизлик белгиларининг тўрт тури — қизил, сариқ, яшил, кўк белгиланган.

**Қизил** - тақиқлаш, бевосита хавф, ёнғинга қарши техниканинг белгиланиши.

**Сариқ** - огоҳлантириш, мумкин бўлган хавф белгиси.

**Яшил** — хавфсизлик, «шу ердан чиқилсин» белгаси.

**Кўк** - кўрсатма, ёнғин хавфсизлиги белгилари, ахборот.

Корхон ҳудуди ишлаб чиқариш хоналари ва иш ўринларида хавфсизлик белгиларини ўрнатиш жойлари, улар ўлчамларининг тартиб рақамини, шунингдек, хавфсизлик белгаларига доир тушунтириш ёзувларини қўллаш тартибини корхона маъмурияти касаба уюшмаси кўмитаси ва тегишли давлат назорат ташкилотлари билан келишган ҳолда белгилайди.

Хавфли минтақа деб, ишлаётган ускуналар ва ҳаракатланувчи узел ҳамда деталлар ёки иш асбоби ҳаракатининг чекка нуқталари яқинидаги бўшлиққа айтилади. Хавфли минтақа ишлов берилаётган ашёлардан отилиб чиқаётган майда зарраларнинг ускуналардаги ёмон маҳкамланган ёки синган деталларнинг отилиб бориши масофаси, шунингдек, иш ўрнида тўпланган буғлар, газлар ва чанг миқдори билан белгиланиши мумкин. Ишловчилар хавф-хатардан ҳоли бўлиш учун жомакор, сочни яхши беркитиб турадиган бош кийим билан таъминланишлари керак.

Корхоналарда ишчи-хизматчиларнинг қаттиқ чарчаши ва зўриқишига барҳам берадиган қулай меҳнат шароитини яратиш учун оғир ҳамда сермеҳнат ишлар механизациялаштирилиши ва ишлаб чиқариш жараёнлари автоматлаштирилиши зарур. Сермеҳнат (иш) жараёнлари механизациялаштирилганда маҳсулот миқдори ортиб, ишлаб чиқаришда шикастланишлар сони кескин камаяди.

Корхоналарда жорий этиладиган механизациялаштириш воситалари ташиш ишларини бажаришни тезлаштиради, аммо улар доимий кузатув остида ва бевосита инсон иштироки билан ишлайди. Республикамизда ишлаб чиқаришни автоматлаштириш кенг доирада амалга оширилмоқда, бу эса технологик, транспорт ва бошқа ишлаб чиқариш ишларида, инсоннинг иштирокисиз бажариладиган жойларда меҳнатни енгиллаштирмоқда, меҳнат шароитини яхшиламоқда. Бунда ишчи машина ва механизмлар ишини назорат қилади ҳамда хавфсиз масофада туради. Энг муҳими — шикастланиш хавфи барҳам топади.

### **1.3. Жароҳатловчи омиллар ва хавфли зоналар**

Ишлаб чиқаришда жароҳатланиш ҳодисалари машина ва дастгоҳларнинг ҳаракатланувчи қисмлари, қайишлар, барабанлар, шкивлар, шнеklar, тишли иш шестернялари ва бошқалар, иссиқ юзалар, электр токидан фойдаланиладиган захарли кимёвий моддалар, матоларни пардозлашда ишлатиладиган кислота, ишқор ва бошқа ўювчи моддаларнинг беҳосдан тушиб кетиши иш жойларида тўсиқсиз ишлаш туфайли содир бўлиши мумкин.

Инсон ҳаётига ёки соғлигига доимий ёки вақти-вақти билан хавф туғдирувчи жой хавфли зона деб аталади. Саноат корхоналаридаги машина ва дастгоҳларнинг ҳар қандай айланувчи қисми хавфлидир. Масалан: тўқимачилик корхоналарининг барча машиналари тез айланувчи қисмларга эга, горизонтал тўкувчи машинанинг пичоқли барабани 450-700 айл/мин., саваш машинасининг қабул қилувчи барабани 900-1200 айл/мин., бош барабан эса 200-400 айл/мин. тезликка эга бўлиб, чизиқли тезлиги 800-1600 айл/мин.ни ташкил қилади.

#### **1.4. Эргономика элементлари ва иш жойларини ташкил қилиш**

Эргономика инсоннинг иш жараёнидаги ҳаракатидир. Эргономика ишлаб чиқариш жараёнида ишчининг чарчамасдан, меҳнат қобилияти пасаймаган ва соғлиғини йўқотмаган ишда энг юқори иш унумдорлигига эришишда функционал имкониятларини ўрганувчи фандир. У назарий фан бўлиб, физиология, психология, антропометрия, меҳнат гигиенаси ва инсоннинг иш фаолиятини комплекс равишда қамраб олади.

**Қулай иш зонасини танлаш.** Ҳозирги пайтда янги технологик жараён, кичик корхоналарнинг янги машина ва ускуналари, албатта, ГОСТ маҳсулот сифатига биноан бўлиши, эргономик кўрсаткичлар бўйича белгиланган талабларга жавоб бериши керак.

Иш жойида жиҳоз ва ускуналарнинг нотўғри жойлаштирилиши, уларнинг шакли, рангининг нотўғри танланиши ишчини чарчатади, тўғри жойлаштирилганда эса аксинча, иш унумдорлигини оширади. Ускуналар шундай жойлаштирилиши лозимки, ишчи улардан ортиқча ҳаракатсиз, ўзини зўриқтирмасдан осонлик билан фойдалансин. Иш жойининг баландлиги ҳам муҳим аҳамиятга эга. Одатда у 1000-1600 мм ораликда бўлгани мақсадга мувофиқдир. Бундан ташқари, кўзнинг имконият доирасини ҳам ҳисобга олиш керак. Горизонтал бўйича кўриш бурчаклари қуйидагича:

18° — кўзнинг иш жойида оний кўриш бурчаги;

30° — кўзнинг иш жойида самарали кўриш;

120° — кўзнинг бош қимирлатмай кўриш;

220° — кўзнинг бош бурганда кўриш бурчаги.

Вертикал бўйича кўриш бурчаги 55-60°ни, пасти кўриш бурчаги эса 70-75°ни ташкил қилади. Бунда ҳам самарали кўриш бурчаги эса 30-40°ни ташкил қилади.

#### **2. Ортиш-тушириш ишларида хавфсизлик тадбирлари**

Саноат корхоналарида ортиш-тушириш ва кўтариш-ташиш ишлари технологик жараённинг бир қисми ҳисобланади. Бу юмушнинг енгиллашуви ва меҳнат хавфсизлиги юкларни ортиш, тушириш ва ташиш ишларининг кенг кўламда механизациялаштирилишига боғлиқ. Юкларни ортиш, тушириш, тахлаш ва жойлаштириш билан боғлиқ ҳамма ишлар Меҳнат ҳақидаги Қонунлар асосида «Ортиш, тушириш ишлари. Хавфсизликнинг умумий талаблари»га мувофиқ белгилаб қўйилган.

Ортиш-тушириш ишлари кўтариш-ташиш тузилмаларидан фойдаланиб бажариладиган бўлса, корхона маъмурияти ишларнинг хавфсиз амалга оширилишига жавобгар шахсни тайинлайди. Бу шахс юкни ортиш-тушириш ва ташиш воситалари ҳамда усулларнинг тўғри танланишини кузатиб туриши лозим. Бу ишлар тажрибали ходим раҳбарлигида олиб борилади. Бундай шахслар хавфсизлик йўллари ва ишлаб чиқариш санитарияси қоидаларидан имтиҳон топшириши керак. Юк кўтариш кранларидан фойдаланилганда эса бу имтиҳон «Ўздавконтехназорат» ташкилотлари вакили иштирокида ўтказилиши зарур. Имтиҳондан ўтганларга махсус гувоҳнома берилади.

Иш юритувчи (бригадир) юклар тушириладиган майдончани тайёрлайди, юкларни ортиш-тушириш ҳамда тахлаш тартиби ва усулларини аниқлайди, ишларни амалга ошириш технологияси ҳамда хавфсизлик йўллари талабларини бажариш, бу юмушларни хавфсиз амалга ошириш усуллари юзасидан йўл-йўриқ беради, иш ўринларини соз ҳолатдаги мослама, механизм ва кранлар билан таъминлайди. Ортиш-тушириш ишлари механизациялаштирилган усулда, яъни туширгичлар ёрдамида, ишлар ҳажми кичик бўлганида эса кичик механизация воситалари ёрдамида амалга оширилади. 20 кг дан оғир юклар учун, шунингдек, юкларни 3 м дан баландга кўтаришга ортиш-тушириш ишлари механизациялаштирилган усулда амалга оширилади. 500 кг.дан оғир юкларни кранлар билан ортиш-туширишга руҳсат этилади.

Юкларни горизонтал йўналишда ташиш ва ортиш учун полда юрадиган транспортдан фойдаланилади. Бундай транспорт асосан, юкларни технологик жараён бошланадиган жойга ва

тайёр бўлган маҳсулотни омборхонага ташиб келтиришга имкон беради. Юк кўтариш машиналарининг мустаҳкамлигини текшириш мақсадида улар уч йилда бир марта статик ва динамик синовлардан ўтказилади. Кранлар статик юк билан синалади. Юкнинг оғирлиги краннинг энг кўп юк кўтариш имкониятидан 25% зиёд бўлади, кўтариш механизмидаги тузилманинг мустаҳкамлиги, тормозларнинг созлиги ва машинанинг қўллашга турғунлиги текширилади. Синов юки, юк қамраш тузилмаси ёрдамида 200-300 см баландликка кўтарилиб, шу ҳолатда 10 мин. турилади, сўнг кран ёки кўприкда қолдиқ деформациянинг йўқлиги аниқланади.

Статик синовлар муваффақиятли ўтса, динамик синовлар ўтказилади. Юкнинг оғирлиги юк кўтариш машинасининг юкланишидан 10% ортиқ бўлади. Синов юкни такрор-такрор кўтариб тушишдан иборатдир. Натижалар иш дафтарига ёзиб қўйилади. Олинadиган юк қамраш мосламалари (арқон, занжир, траверсалар) уларнинг иш юкланишидан 1,25 баравар оғир юк билан синалади.

Кўтарилажак юкни тўғри маҳкамлаш ортиш-тушириш ишларининг хавфсиз бажарилишида катта аҳамиятга эга. Агар юкни кўчириш вақтида занжир ва арқонларнинг ўз-ўзидан ечилиб ёки силжиб кетиш эҳтимоли бўлса, юк тушиб кетиши кўнгилсиз ҳодиса юз бериши мумкин. Ишлаётганда фалокат ва шикастланишлар бўлмаслиги учун барча юк кўтариш машиналари сақловчи ҳамда блокировкаловчи тузилмалар билан ускуналанади. Уларнинг қуйидаги турлари мавжуд:

- кўтариш механизми 10% дан зиёд юкланганда двигателларни ўз-ўзидан ўчириб қўядиган тузилма (юк кўтариш имкониятини чеклагач). Бу ўта юкланишга йўл қўймайдиган тузилмадир. Агар юкланиш меъёридан ошиб кетса, трос пружинани сиқади ва кўтариш механизмларини юргизувчи узиб-улагич (выключател) билан боғланган роликни силжитида;

- охирги узиб-улагичлар. Улар кранларнинг двигателини ўз-ўзидан ўчириш, осма кран йўлларида ҳаракатланишни чеклаш, металл кесиш, дастгоҳлар суппортини ҳаракатдан тўхтатиш, турли дастгоҳлар иш столининг ҳаракатини ўзгартириш, чала маҳсулотларнинг бункерли тузилмаларга узатилишини чеклаш учун хизмат қилади.

Кранларга уларнинг юк кўтариш имкониятини кўрсатувчи белгилар ўрнатилади. Сигнал асбоблари (кўнғироқ, гудок, сирена) машинадан ҳаракат оладиган кўчма кранлар кабинасидан ташқарига ўрнатилади. Барча юк кўтариш машиналарида уларнинг энг кўп юкланиши, қайд қилинган тартиб рақами ва навбатдаги синовдан ўтказилган куни кўрсатилган бўлиши керак.

### **2.1. Юк кўтариш ва ташиш ишларини ташкил қилиш**

**Полда юрадиган транспортни хавфсиз ишлатишдаги асосий талаблар.** Саноат корхоналарида оғир ҳамда сермашаққат ишларни комплекс механизациялаштириш турли машина ва механизмлар (N, 0- 1,5 т юк кўтара оладиган электр кўприк кранлар ҳамда юк кўтариш лифтлари), осма юк кўтариш механизмлари (блоклар, қўлда ишлатиладиган таллар ва механик юритмали электр таллар) ва шу кабилар ёрдамида амалга оширилади.

Меҳнат хавфсизлигини таъминлаш учун барча меҳанизмларнинг кўтариш тизимлари, «Ўзсаноатконтехназорат» ташкилоти тасдиқлаган лифтларни куриш ва хавфсиз ишлатиш қоидаларига мувофиқ ҳар бир кўтариш тузилмаси ўз паспортига эга бўлиши, унда тузилманинг тавсифи (тури, қанча юк кўтара олиши, ҳаракат тезлиги ва ҳоказо) кўрсатилиши лозим. Бундан ташқари, тузилмаларда ўтказилган тузатиш ишлари ёзиб бориладиган дафтар ҳамда руҳсат этилган чекли иш юкланиши навбатдаги синов ва «Ўздавтоғтехназорат»га тақдим қилиш муддатини кўрсатувчи ўчиб кетмайдиган ёзув бўлиши зарур.

Юк кўтариш механизмларининг соз ҳолатда сақланишига ва улардан хавфсиз фойдаланишга жавобгарлик ана шу механизмлар ишлатиладиган корхона бўлини маси ёки цехнинг муҳандис-техник ходими зиммасига юклатилади. Бу ходим махсус буйруқ билан тайинланади. Юк кўтариш механизмларидан хавфсиз фойдаланиш учун, айниқса, уларнинг таянч қисмлари, арқон, трос, илгак ва бошқа қисмлари каттароқ мустаҳкам захира билан тайёрланади. Механизм ва тузилмаларда уларнинг имкониятидан оғирроқ юкларни, одамлар ҳамда бегона юкларни кўтариш, носоз юк кўтариш механизмлари ва тузилмаларидан фойдаланиш ман этилади. Ёши 18 дан кичик бўлмаган, ўқиган, йўл-йўриқ олган ва малака синовидан (аттестациядан) ўтган, шунингдек, тегишли гувоҳномаси бўлган кишиларга юк тузилмалари ҳамда механизмларида ишлашга руҳсат этилади.

Юк кўтариш ва ташиш воситаларини хавфсиз ишлатишга асосий талаблар қуйидагилардан иборат: ҳамма айланувчи ва ҳаракатланувчи қисмлари ҳамда механизмлари ишончли тўсикқа эга бўлиши, сигнализацияси, блокировкали тормозлари ишончли ишлаши керак. Орқага юриб кетмаслиги учун транспортёр ва конвейерларда соз тормозлар бўлиши лозим. Омборхоналар ва айрим цехлардаги конвейерларнинг энг хавфсиз ҳаракат тезлига 0,2 м/с.дан ошмаслига зарур. Тезликни чеклаб туриш учун транспортёр ва конвейерлар тезликни чеклагичлар билан таъминланиши даркор,

Осма ташиш тузилмалари (электр релслар, осма электр шатакчилар), тортгичлар (электр поездлар, ролганглар, тасмали транспортёрлар ва б.), одатда, иш ўринлари ҳамда йўлаклар тепасида жойлаштирилмаслиги керак, ишлаб чиқариш шароити талаб этган ҳоллар бундан муснаснодир. Ишлаб чиқариш шароитига кўра, улар ишончли ҳимоя воситалари ёрдамида ўрнатилиши, тушиб кетган юкни тутиб қола оладиган даражада мустаҳкам бўлиши керак. Юкларни одамлар тепасидан ҳамда тушиб портлаш, ёниш ва бошқа хавфли оқибатларга олиб келиши мумкин бўлган жойлар устидан олиб ўтилишига рухсат этилмайди.

Ерда юрадиган транспортни (автоюклагичлар, электр аравачалар, электр каралар ва қўл аравачаларни) хавфсиз ишлатишнинг асосий талабларига ташиш вақтида юкни тўғри жойлаштириш ва маҳкамлаш, ҳаракатнинг чекли тезликларига амал қилиш кабилар киради.

### **3. Босим билан ишлайдиган қурилмаларни хавфсиз ишлатиш**

Ҳозирги замон техникасида саноат корхоналарида зич беркиладиган системалар кенг қўлланилади. Уларнинг ичида суюқлик ва сиқилган газлар босим остида сақланилади. Бу системалар хавф манбаи бўлиб ҳисобланади, шу сабабли уларни лойиҳалаш, тайёрлаш, ишлатиш ва улардан фойдаланиш чоғида белгиланган қоида ҳамда меъёрларга қатъий амал қилинади. Уларни тайёрлашда меъёрлар ва қоидаларда кўзда тутилган талабларга жавоб берадаган ашёлар ҳамда танаворлар (заготовклар) ишлатилади. Саноат корхоналари шундай ускуналар билан жиҳозланганки, технологии жараёнларда ускуналар қурилмаларидан келувчи буғ ёки қайноқ сув кенг қўламда қўлланилади. Босим билан ишлайдиган аппарат ва идишлар жумласига буғ қозонлари, буғ қабул қилгичлар, буғ ва қайноқ сув қувурлари, сиқилган ҳамда суюлтирилган газлар сақланадиган ва ташиладиган баллон ҳамда цистерналар киради. Улардан хавфсиз фойдаланишга захира коэффиценти катта бўлган энг мақбул қурилмаларга назорат-ўлчаш асбоблари ўрнатиш йўли билан эришилади.

Бундай ускуналарнинг ишдан чиқиши ва портлашига механик мустаҳкамлигининг йўқолиши, босимнинг чекланган босимдан ошиб кетиши, беркитувчи арматуранинг йўқлиги ёки бузилиши, зичлигининг бузилиши, ишлатилаётганда белгиланган тартибга риоя қилмаслик, тегишлича назоратнинг олиб борилмаслиги сабаб бўлиши мумкин. Босим билан ишлайдиган идишларни ўрнатиш ва улардан хавфсиз фойдаланиш қоидаларига амал қилиш зарур.

Қоидаларда идишлар тузилишининг тўғри бўлиши, уларнинг тўғри ўрнатилиши, ашёларнинг мос танланиши ва мустаҳкам бўлишига идишларни тайёрловчи ҳамда ўрнатовчи ташкилот жавобгар бўлиши кўзда тутилган. Босим билан ишлайдиган идишларни қувурлардан узиб қўйиш учун улар беркитувчи арматура (вентилятор, жўмраклар, сурилма қопқоқлар) билан, сақловчи тузилмалар, муҳит ҳарорати ва босимини ўлчовчи асбоблар, суюқлик миқдорини (сатҳини) кўрсаткич билан таъминланган бўлиши керак. Ҳар бир идишда ундаги муҳитнинг камини тўлдириш, шунингдек, конденсатни чиқариб юбориш учун махсус тузилмалар кўзда тутилган бўлиши лозим. Беркитувчи арматура идишга буғ, газ ёки суюқлик келадиган ва ундан кетадиган қувурлар ўрнатилиш даркор. Беркитувчи арматурани идиш билан сақловчи клапан орасига ўрнатиш тақиқланади.

Сақловчи клапанлар идишдаги босим рухсат этилганидан ошиб кетганида ортиқча буғ, газ ёки суюқликни ташқарига чиқариб юбориш учун мўлжалланган. Сақловчи клапан хизмат кўрсатувчи ходимга клапанга тушадиган юкланишни оширишга имкон бермайдиган тузилма билан, шунингдек, ҳаво билан тозалаш тузилмаси билан таъминланган бўлиши керак. Босим белгиланган қийматдан ошиб кетганидан пружина ёки юкнинг кучи етарли бўлмай қолади, натижада клапан уясидаги тешик очилади ва газ идишдан чиқиб кетади.

Сақловчи клапанлар сони, ўлчамлари ва ўтказиш имконияти шундай ҳисоб билан танланадики, идишдаги босим 300 кПа.гача босимли идишлар учун иш босимидан 50 кПа.дан ортиқ, 300-600 кПа босимли идишлар учун эса 15% дан ошиб кетмаслиги керак.

Сақловчи клапанларнинг ўтказиш имконияти ушбу формуладан аниқланади:

$$G=1,59\alpha \cdot F \cdot B \quad (7.1)$$

Бу ерда:  $\alpha$  — клапаннинг газ сарфлаш коэффициенти (клапаннинг паспортида кўрсатилади);  $P$  — клапан кесимининг юзи;  $B$  - суюқлик учун коэффициент  $B=1$ ;  $P1$  — клапандан олдинги ортиқча босим;  $P2$  — клапандан кейинги ортиқча босим;  $p_0$  — муҳитнинг зичлиги;  $t1$  — клапандан олдин муҳитнинг ҳарорати.

Ортиқча босимни аниқлаш учун манометрлар ўрнатилади. Улар уч хил бўлади: иш, назорат ва намуна манометрлар. Манометрлар иш шароитида босимни ўлчаш, назорат манометрлари иш манометрларини текшириш, намуна хили эса манометрларни лабораторияда текшириш учун ишлатилади. Манометрларнинг аниқлик синфи сон билан белгиланади ва циферблатида кўрсатилади. Иш манометрларининг аниқлик синфи қуйидагича бўлади: 0,5; 1; 1,5; 2,5; 4. Идишлардаги босимни ўлчайдиган манометрлар иш босимига мослаб танланиши ва аниқлик синфи паст бўлмаслиги керак. Унинг шкаласида идишдаги рухсат этилган иш босимини кўрсатувчи қизил чизиқча бўлиши лозим.

Қуйидаги ҳолларда, яъни манометрда тамға бўлиб, уни текшириш муддати ўтиб кетса, агар манометр ўчирилганда унинг мили шкаланинг нолинчи бўлинмасига қайтмаси, ойнаси синган ёки бошқа жиддий нуқсонлари бўлса манометрдан фойдаланиш мумкин эмас. Манометрлар камида йилига бир марта текширилиб турилиши зарур. Текшириш чоғида улар тамғаланади. Корхонада узоғи билан олти ойда бир марта манометрларни назорат манометри ёрдамида қўшимча текширилиб, натижалари назорат-текширув дафтарига ёзиб қўйилиши керак.

### **Ўз-ўзини назорат учун саволлари**

1. Саноат сигналлари ва хавфсизликнинг техник асосларига нималар киради?
2. Босим билан ишлайдиган қурилмаларни хавфсиз ишлатиш қандай амалга оширилади?
3. Юк қўтариш ва ташиш ишларини ташкил қилиш қандай?
4. Жароҳатловчи омиллар ва хавфли зоналарга нималар киради ?
5. Ортиш-тушириш ишларида хавфсизлик тадбирлари нимадан ибрат ?
6. Эргономика элементлари ва иш жойларини ташкил қилиш қандай амалга оширилади?
7. Қулай иш зонасини танлашда нмала ҳисобга олинадт?
8. Хавфсизлик масофалари ва ўлчамлари қандай бўлиши керак?

### **Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати**

1. О` . Yo`ldoshev va boshqalar. Mehnatni muxofaza qilish. -Т.: Mehnat, 2005.
2. Yo`ldashev O` .R., Usmonov, U., Qudratov O. “Mehnati muxofaza qilish”. –Т.: 2001.
3. Ў . Йўлдошев ва бошқалар. Меҳнатни муҳофаза қилиш. -Т.: Меҳнат, 2005.
4. “Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиснинг Ахборотномаси. –Т.: 2002 й., 1-сон.
5. Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисидаги Низом. Вазирлар Маҳкамасининг қарори № 286, 06.06.1997, –Т.: 1997.
6. “Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликларидан мажбурий давлат ижтимоий суғуртаси тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2008 й., 37-38-сон.
7. Yormatov G` .Yo, O.R.Yuldashev Nayot faoliyati xavfsizligi. –Т.: «Aloqachi» 2009.

### **Интернет маълумотларн:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)
2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Ҳокимияти портали: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)
3. Ахборот-коммуникатсия технологиялари изохли lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)
4. Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: [www.uz](http://www.uz)
8. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
9. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)
10. [www.cottonginning.com](http://www.cottonginning.com)

### 3-МАВЗУ: ИШ ЖОЙЛАРИНИ АТТЕСТАЦИЯДАН ЎТКАЗИШ. САНОАТ ХАВФСИЗЛИГИ

#### Режа:

1. Иш жойларини аттестациядан ўтказиш.
2. Хавфли ишлаб чиқариш объектларини саноат хавфсизлиги

**Таянч сўз ва иборалар:** Иш жойларини аттестациядан ўтказиш. Иш жойларини зарарлиги бўйича баҳолаш. Иш жойлари паспорти. Қулай иш шароитларини яратиш. Суғурталаш тартиби. Суғурта бадали. Суғурталашнинг шартлари. Хавфли ишлаб чиқариш объектларини саноат хавфсизлиги. Саноат хавфсизлиги деклорацияси. Саноат хавфсизлиги. Саноат хавфсизлигини назорат ташкилотлари. Иш жойларини режалаштириш ишчи кучлари билан иш жойлари ўртасидаги мувозанатни таъминлашнинг асосий мезони.

Ҳар қандай давлат қурилишида биринчи навбатда ҳал қилиниши керак бўлган муаммо бу шу регионда яшовчи аҳолини иш билан таъминлаш масаласидир.

Ривожланган капиталистик давлатларда бу муаммо бир неча юз йиллар давомида ўрганилиб, ҳар бир давлат ўзи учун муқобил эчимини ишлаб чиққан ва шунинг учун, масалан кўпгина европо давлатларида саноат корхоналари бир маромда ва узлуксиз ишлаб турибти.

Ўзбекистон ҳудудида аввалги сотсиалистик тузим ақидалари асосида яшаётган аҳолининг ҳаммаси иш билан таъминланиши керак деб иш олиб борилар ва шунинг учун иш сўраб келган кишини саноат корхонаси ишга қабул қилмаса, баъзи қолларда жавобгарликка тортилар эди. Шунинг учун ҳам саноат корхоналари раҳбарлари ҳеч қандай илмий асосланмаган ва корхона учун умуман кераги бўлмаган иш жойлари ташкил қилиб, иложи бориша кўпроқ одамни ишга жалб қилиш чора - тадбирларини кўрар эди.

Шунинг учун ҳам охириги йилларда иш жойлари билан ишчилар ўртасида номутаносиблик пайдо бўлди ва буни мутлоқо ижобий ҳол деб бўлмас эди. Бу маълумки корхоналарда ишсиз ишчилар сонини кўпайишига олиб келди. Бир корхонада ишлаб бир ишчи иш жойига эга бўлган ҳолда амалий меҳнат билан шуғилланса, яна бир ишчи иш жойига эга бўлмаган ҳолда, раҳбариятнинг оғзаки буйруқларини бажарар ва деярли ишламас эди ва ҳаммадан ажабланарлиси улар учун маош бир хил миқдорда тўланар эди.

Иш жойига эга бўлиб ишлаётган ишчи, ишламаётган лекин ўзи билан баробар маош олаётган ишчига қараб, ўз иш самарадорлигини оширади дейиш, албатта ноўрин бўларди. Бу ҳол шунга олиб келдики, корхоналарда деярли ҳамма бирдек ишловчи ишсизларга айланиб қолди. Бу албатта корхоналар инқирозига олиб келди. Чунки иш самарадорлиги ва ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифати саноат корхонаси ривожининг асоси ҳисобланади.

Ниҳоятда катталаниб кетган корхонадаги ишчилар сони кўпайиб кетди ва буларнинг ҳаммасига оз бўлсада, маош тўланганлиги сабабли ва бундан ташқари чиқарилаётган маҳсулотлар сифати пасайиб кетганлиги учун бозорда рақобатбардошлигини ёқотди ва шундан кейин ишлаб чиқарилган маҳсулотлар корхона омборларини тўлдирди. Корхонага тушим камайди ва бора - бора бутинлай тўхтади.

Мана шуларни назарда тутиб, иш жойларини аттестация қилиш режа асосида олиб борилиши кераклиги ҳисобга олиниб андазали услубий кўрсатма ишлаб чиқилди ва бу кўрсатма асосида иш олиб бориш тавсия этилди.

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришгандан кейин бу муаммо янада мураккаблашди. Шунинг учун ҳам кўпгина катта қувватга эга бўлган саноат корхоналари синиб, деярли ҳамма ишчиларни ишдан бўшатишга мажбур бўлди. Бу айниқса катта илмий потентсиал талаб қиладиган саноат корхоналарига ҳам зарар келтирди. Булар илмий - текшириш институтлари ва лойиҳалаш - конструкторлик бўлимлари ҳисобланади. Бу эрда айниқса ишлар чигалликларга олиб келгани сабабли иш янада мушқиллашди.

Ишлаб чиқаришда ҳар бир иш жойи муайян вазифа белгиланади. Акс ҳолда шу иш жойи: ўта юкланган, кам юкланган ёки умуман ортиқча бўлиб қолиши мумкин.

Охириги йилларда иш жойларининг тизимини такомиллаш муаммоси долзарблиги ошиб бормоқда - бу эса иш жойлари ва меҳнат имконияти билан тенглигига эришиб бир маромда сақланиб туриш.

Шунингдек иш жойлари ва шу иш жойларида банд бўлган иш кучларининг тенглигига эришиш катта аҳамиятга эга (ИЖ = ИК), чунки шу тенгликга эришилмаса корхона инқироз ёқасига келиб қолиши мумкин.

Собиқ Иттифоқ даврида (айниқса охириги йилларда) иш жойларининг сони 4 баробар ошган эди; яъни бутун жаҳон масшабидида иш билан таъминланганлик бўйича 94% ташкил этган. 90 йилларнинг охириларида иш жойлари ва иш кучлари тизимининг сифат ва сонли кўрсаткичлар замонавий талаблардан анча ортда қолган эди, бу эса иш жойлари ва иш ресурслари муаммосини янада ҳам кескинлаштирди (ИЖ = МИ):

а) иш жойлари тизимида:

- иш жойларнинг техника даражасини паслилиги;
- шу иш жойларнинг қисқартириш даражасини паслилиги.

б) иш кучлари тизимида:

- механизатсиялаш даражасини паслилиги;
- касбий маҳорат даражасини паслилиги.

в) иш жойлари ва меҳнат ресурсларининг муносиблик муаммосини икки тарафлама кўриб чиқиш мумки:

- сон жиҳатидан (корхоналардаги иш билан банд бўлган иш жойларини аниқлаш);
- сифат жиҳатидан (корхона ишчилари меҳнат потенсиали орқали банд бўлмаган ишчи ўринларини тўлдириш).

Демак, иш жойлари ва меҳнат ресурсларини муносиблик муаммосини ёқотиш учун қуйидаги услубий ва амалий масалалар эчиш керак:

- маблағ ажратиш режа услубини такомиллаштириш (реконструкция ва технологик ускуналарини янгилаш);

- ишлаб чиқариш идораларини янгилашнинг тезлаштириш (кам эффектив ускуналарини алмаштириш ва ортиқча иш жойларини ёқотиш);

- жонли меҳнатни моддийлашган меҳнат билан сиқиб чиқариш (иш жараёнини механизатсиялаш, озғай бўлган ишчи кучини бошқа янги иш жойларида банд қилиш);

- иш жойлари режасини, ҳисобга олиниши, аттестацияси ва оқилона фойдаланиш умумий давлат тизимини шакллантириш.

### **Иш жойлари тизимини мукамаллаштиришнинг услубий муаммолари**

Иш жойларини мукамаллаштириш тизимини умуман таҳлил қилганда биз учун маълум даражада қийинчиликлар тугдириши мумкин бўлган асосий муаммо биз хизмат қилишимиз керак бўлган саноат корхонасининг қайси бири учун иш жойларини ташкил қилиш ва уларнинг ҳар бири маълум бир корхонага таълуқли эканлигини ҳисобга олган ҳолда амалга ошириш масаласи кўндаланг бўлади. Чунки ҳозирги вақтда биз тайёрлаётган мутахассислар қайси жабҳада фаолият кўрсатишларини аниқ айтиш қийин ва ёки деярли мумкин эмас. Буларнинг асосида бу корхонанинг саноатнинг қайси соҳасига тегишли эканлигига қараб бажаришга тўғри келади.

Бу соҳаларнинг асосийлари сифатида машинасозлик, энгил саноат, энергетика, тоғкон саноати, нефт-газ саноати, қурилиш, маиший хизмат ва шунингдек бошқашу каби саноат жабҳаларини кўрсатиш мумкинки, буларнинг ҳар бири ўзича янги тартибда иш юритишни тақозо қилади. Бундан ташқари жамият тараққиётининг ҳозирги шароитида янгидан янги иш ва саноат туркумлари пайдо бўлмоқдаки, булардаги иш жараёнларини таҳлил қилиш вазифаси ҳам биз тайёрлаётган мутахассислар элқасига тушиши табиий. Буларнинг ҳар бирига ўзига ҳос ёндошиш талаб қилинади, бу эса биз тайёрлаётган мутахассислар олдига бу масалаларни билимдонлик билан оқилона бажариш вазифаларини қўймоқда.

Кўпгина машинасозлик саноат корхоналарини кузатганда уларнинг ҳаммасида маълум ўхшашлик белгиларини кузатиш мумкин: ўрнатилган асбоб ускуналарнинг ўхшашлиги, тайёрланаётган маҳсулотни деталларини алоҳида тайёрланиши, маҳсул узелларни алоҳида тайёрлаш, технологик жараёнларнинг ўхшашлиги ва шунингдек буларни тайёрлаш учун сарфланадиган вақтни техник жиҳатдан пухта белгиланганлиги, ишчиларнинг малакаси ва шунга ўхшаш яна бир қанча ўхшашликлар борки, булар худди бир корхона деб атаса ҳам бўлаверадигандек туюлади. Аммо бу биринчи қарашда шундай туюлиши мумкин. Агар улар ишларини айрим-айрим таҳлил қилинса, унда уларнинг ҳар бирида ўзига ҳос муаммолар борлиги кўринади. Бу ўзига ҳосликни асосини иш жойларини ташкил қилиш масаласи эгаллайди. Чунки

шу корхонада ишлаб чиқарилаётган деталл ёки узел бир дона эмас бирнеча ўн, юз ёки минглаб бирликни ташкил қилади.

Агар бу ишлаб чиқариш корхонаси монополиялаштирилган ва техника тараққиётининг юқори чўққисига одимлаётган бўлса унда конвеер тизимлари ташкил қилинган бўлади. Бу деярли кўпгина муаммоларнинг эчимини белгилаши мумкин. Лекин бу фақатгина катта миқдордаги маҳсулот ишлаб чиқарадиган корхоналардагина мумкин бўлади.

Ишлаб чиқариш тури иш жойларини ташкил қилишнинг асосини ташкил қилишини айтиб ўтган эдик, буни эса мана шу кўп миқдордаги бирхил маҳсулотларни ишлаб чиқариш корхонасида кузатиш мумкин. Шунинг учун бу ҳолатларда иш жойларини тасхлар ва учаскалар сифатида маҳсулаштиришга олиб келади. Катта миқдордаги маҳсулот ишлаб чиқарадиган корхоналарда ишлаб чиқариш айрим деталлар ёки узелларни ишлаб чиқаришга мослаштирилади. Технологик жараён узлуксиз ёки узулиш билан олиб борилиши мумкин. Технологик жараён узлуксиз давом этганда ишлаб чиқарилаётган детал ўша тайёр бўлган ҳолатида тўғридан тўғри ишлаб чиқариш жараёнига ўтказилади, яъни деталлар кейинги оператсияни кутиб йиқилиб қолиши ҳолатлари бўлмайди демак кейинги оператсия ҳам узлуксиз давом этади. Бу эса ўз навбатида технологик жараёни паралел синхрон равишда ўтишини таъминлайди. Агар технологик жараён узулишлар билан ўтаётган бўлса, бунда тайёрланаётган маҳсулот бир оператсиядан иккинчи оператсияга танаффуслар билан ўтади ва бу жараён умумий иш жараёнини маромида боришига тўсқинчилик вужудга келтиради ва детал партияларини бир маромда тайёрланишини қийинлаштиради.

Бу усуллар кўп сонли деталларни оммовий тайёрлашда катта самара беради. Бунда умуман олганда деталларни тайёрлаш жараёни олдиндан тайёр бўлган маҳсулотларни транспортировка қилиш масалалари ҳал қилиб қўйилганлиги сабабли ҳамма иш жойлари ҳам белгиланган тартибда ўйлаб қўрилган ва ҳар томонлама таҳлил қилинган бўлади. Чунки бу ҳолатларнинг кўпчилиги конвеер усулидан фойдаланилганлиги сабабли, қайси иш жойида қандай иш олиб борилаётганлиги оқим йўналиши бўйича намоён бўлиб туради. Шунинг учун ҳам оқимли оммовий ишлаб чиқариш жараёни ниҳоятда катта самарадорликка эга бўлади. Бунинг яна бир сабаби унда ишлаб чиқариш жараёни ишлаб чиқаришнинг асосий принтсиплари асосида ва унга бўйсиндирилган ҳолда ташкил қилинган, яъни маҳсулаштирилган (бирхил маҳсулот ишлаб чиқаради), пропортсияси сақланган, иш жараёни чизикли ва узлуксизлиги таъминланган ва шунингдек иш ритми сақланиши шарт. Деталлар оқим йўналишларида чегараланган участкаларда ва иш жойларида охиригача ишлов берилади ва бунинг учун керакли асбоб-ускуналар ва бу иш ҳажмини бажариш учун зарур бўлган дастгоқлар билан таъминланган.

Бундай ишлаб чиқариш ташкил қилишда технологик жараён оператсиялар майда бўлақларга бўлиб юборилган, ва ҳар бир жараён учун вақт бирлиги белгиланган ва бу албатта иш жараёнини ташкил қилишни самарадорлигини ошириш билан бирга иш жойларини ташкил қилишга ҳам катта таъсир кўрсатади.

Оқим йўналишдаги оммавий ишлаб чиқаришни ташкил қилиш ўзининг бирмунча ижобий жиҳатлари билан ажралиб туради. Булар оммавий ишлаб чиқаришда ҳар бир оператсияни муайян одам бажарадиган тартибда маҳсулаштирилиши ишлаб чиқаришдаги иш қийинчилигини пасайишига олиб келади, яъни битта унча катта бўлмаган оператсияни ҳадеб бажаравериш ишчида шу оператсияни бажаришдаги кўникмалар ҳосил бўлишига, бунда ҳардоим бир турдаги дастгоқдан ва унда ишлатиладиган ҳарқил қурилмаларга ўрганиб, уни осонроқ ёъллар билан бажариш имкониятларини қидиришга олиб келади. Бу жойни иложи бориша такомиллаштириш имконияти борлигини кўрсатувчи белгилар кўриниб қолади ва бу демакки худди шу жойда механизатсиялаштириш ва автоматлаштириш ишларини олиб бориш мумкин бўлган жойларни очиб беришга хизмат қилади, маълумки бу ҳолат иш жойларини ратсионал ташкил қилишни асоси сифатида муҳим рўл ўйнаши табиий.

### **Иш жойлари аттестация қилиш обекти**

Саноат корхонаси катта-кичиклиги қандай бўлишидан қатъий назар унинг асосий иш бажариш ва моддий бойликларни яратиш бирламчи бўғини иш жойлари эканлиги ҳаммага аён. Иш жойларини аттестатсиё қилиш масаласи ҳозирги кунда туқилган масала эмас. Бу масала билан илгаридан шуқилланиб келинган. Иттифоқ даврида ишлаб чиқилган "Типовом положении об аттестации рационализации уете и планировании рабоих мест" ҳужжатида иш жойига тариф берилиб, иш жойи - бу ишлаб чиқаришнинг маълум майдони бўлиб, унда иш бажариш учун керак



бўладиган ҳархил жиҳозлар билан таъминланган ишчини ёки ишчилар гуруҳини иш фаолиятини олиб бориш имкониятини берадиган саноат корхонаси биносидаги зонаси деб тариф берилган.

Жамоа иш жойлари деганда худди шундай жойда бирқанча ишчилар иш жойларига бириктирилмаган ҳолда меҳнат фаолияти билан шуғулланадиган зона тушинилади.

Бу услубий кўрсатма "иш жойи" ва "иш зонаси" тушинчаларига аниқлик киритмайди. Маълумки, жамоа иш жойлари айрим шахсий иш жойларининг умумий йиғиндиси эмас, чунки жамоа иш жойларида маълум ишни бажаришда қатнашадиган кўшимча иш бажарувчиларни ҳам ўзида мужассамлаган бўлади. Шунинг учун бундай ҳолатларда корхоналарда "бригада иш зонаси" тушинчаси киритилади ва бу бригада миқёсида бажариладиган ишларни бажариши керак бўлган айрим иш жойларини ва бригада томонидан бажариладиган иш юзасидан ҳаракатланиб юриш имкониятини берадиган умумий иш зонаси тушинилади.

Саноат корхоналаридаги иш жойларини ташкил қилишни амалга оширганда тизим сифатида ёндошиш мақсадга мувофиқдир. Бунда корхона бирнеча ярим тизимларни бирлаштирган бир бутун тизим сифатида ҳаралади. Бу тизимларнинг ҳар бири умумий тизимнинг бир бўлаги бўлиб маълум мақсадга ённалтирилган бўлиши билан бирга умумий тизим бажарадиган вазифанинг маълум бир қисмини бажаришга ённалтирилган бўлади. Бу тизимлар йўналиши умумий мақсад, яъни корхона ишлаб чиқарадиган маҳсулотга бевосита боғлиқ, ёки бу ишлаб чиқарилаётган маҳсулотга боғлиқлиги аниқ кўриниб турган бўлмасда лекин шу ишлаб чиқарилаётган маҳсулот сифатини яхшилашга, ёки бўлмаса шу маҳсулотнинг таннархини пасайтиришга қаратилган ишлаб чиқариш жараёнини тартибга солиш ва ишни ташкил қилиш масалаларига қаратилган бўлиши мумкин.

Бундай ярим тизимлар ўзлари корxonанинг умумий иш фаолиятига ҳараганда бирмунча пастроқ даражада иш бажарувчи мустақил тизимлар сифатида ҳаралиши мумкин. Бунга мисол тариқасида моддий - техника таъминот, мониторинг ва маркетинг бўлимларини кўрсатиш мумкин.

Бу ярим тизимлардан бирортаси ўзига юклатилган вазифани бажармаса, унда бутун корхона ишлаб чиқариш тизими ҳам бу ишни бажаришга нолайиқ бўлиб қолади.

Айрим олинган иш жойларини шу иш бажариш тизимининг бир бўлаги сифатида ҳарасак, бу ҳақиқатдан ҳам шундай (корхона - сех - участка - иш жойи), унда объект сифатида юқорида айтилганларнинг ҳаммаси унга ҳам тааллуқлили эканлиги ўз-ўзидан кўриниб турибти. Шунинг учун ҳам ҳар қандай саноат бирлашмасида иш жойларини аттестация қилганда уларни айрим иш жойигина деб ҳарамасдан уни бутун корхона фаолиятидаги тутган ўрни ва унинг бутун корхонада ишлаб чиқариш билан қанчалик боқланганлик масалаларини ҳам ҳисобга олган ҳолда иш юритишга тўғри келади.

Иш жойларини таҳлил қилишда тизим сифатида ёндошиш ва бу жойларни мукамал ташкил қилиш бутуи корхона умумий тизимида ишни юқори даражада ва ташкилий жиҳатидан пухта иш шароити ташкил қилинганлигини кўрсатувчи сифат кўрсатгичи ҳисобланади. ҳар қандай корхонада айрим олинган ҳар бир категориядаги ишчилар учун иш жойлари қандай ташкил қилинганлигини таҳлил қилиб ва агар у оқилона ташкил қилинган бўлса унда бу корхонадаги умумий тизимда ҳам иш бажаришнинг умумий ҳажми бўйича иш жойлари ҳам оқилона ташкил қилинган бўлади. Шунинг учун иш жойларини аттестация қилиш объекти сифатида қабулқилинади.

Саноат корхоналари ташкилий техник даражасига қараб иш жойлари уларда бажариладиган иш бажариш турига, технологик жараёнлар ва техник жиҳозланиш тавсифига ва шунингдек уларнинг бошқакорхоналар бўлимлари билан боқланганлигига қараб турли қилда бўлиши мумкин. Ишлаб чиқариладиган маҳсулот турига қараб, ишлаб чиқариш корхонаси тури белгиланади, шунга асосланган ҳолда иш жойларини жиҳозлаш ва планлаштириш масалалари ҳалқилинади. Ишчиларнинг иш жойларида бажарадиган ишларининг ва унда қилинадиган ҳаракат турлари ҳам саноат корхонасининг қайси турга мансуб эканлигига боғлиқ бўлади, шунинг учун ҳам улар турли - туман бўлиши мумкин.

Асосий ишлаб чиқаришга хизмат кўрсатувчи ишчилар функсияларининг махсуллаштирилиши кенгайиб, катталашиб бораётганлигини ҳисобга олиб (машина ва механизмларнинг бетўхтов ишлашини таъминлаш ходимлари, таъмирлаш ишларини бажарадиган ходимлар, технологик жараёнларни асбоб - ускуналар билан таъминлаш ва уларни созлаш

ходимлари, техника назорати ходимлари, транспорт ва складлардаги оператсияларни бажарувчи ходимлар), уларнинг ушбу ва шунга ўхшаш функцияларини ҳам асосий, ҳам махсус ёрдамчи тсехларда бажариш имкониятини яратадиган оқилона иш жойларини ташкил қилиш масалаларини ҳалқилиш керак бўлади.

Иш жойларини ташкил қилиш деганда иш жараёнини бажариш учун зарур бўлган ҳамма техник воситалар билан таъминлаш, иш жойларини ёрдамчи хизмат кўрсатиш тизими билан таъминлаш имкониятини яратадиган ва технологик жараён талабларига жавоб берадиган ишлаб чиқариш майдонини оқилона режалаштириш, меъёрлаш иш муҳитини яратиш ва иш бажариш майдонида хавфсиз иш шароитини таъминлаш масалалари тушинилади.

Ҳозирги замонавий ишлаб чиқариш корхоналарида иш жойлари бирнеча ёки бирнеча ўнлаб иш жойларининг бирлашиб кетган ҳар хил турдаги иш майдонлари шаклидаги иш жойларини кўришимиз мумкин. ҳамма ҳар хил турдаги корхоналарни бу эрда санаб ўтиш қийин эканлигини ҳисобга олиб биз машинасозлик саноат корхонасининг иш жойларини кўрсатувчи белгилари бўйича қуйидаги синфларга бўлиб қарашимиз мумкин:

1.Сменалар сони бўйича:

- а) 1 сменали;
- б) 2 сменали;
- в) 3 сменали;
- г) 4 сменали;

2.Ишчилар категориялари бўйича:

- а) ишчиларнинг иш жойлари;
- б) асосий фаолият билан шуғулланувчи ходимларнинг иш жойлари;
- в) асосий бўлмаган иш фаолияти билан шуғулланувчи ходимларнинг иш жойлари.

3.Мутахассислик бўйича (токарлар, фрезеровчилар, автомат ва ярим автомат қаторлар операторлари, темирчилар, штамповшиқлар, металл эритувчилар, йиғиш ишлари слесарлари ва бошқамутахассисликдаги ишчилар);

4. Ишчилар жойлашиши бўйича:

- якка тартибдаги иш жойлари;
- бригада иш зоналари.

5. Ишлатилиш тури бўйича:

- а) функционал иш жойлари;
- вақт ҳаракатида;
- тўлиқ смена бўйича;
- фазовий ҳаракатида;
- муҳимўрнатилган;
- ҳаракатланадиган (маршрут бўйича).

б) функциясиз иш жойлари:

- вакант иш жойлари;
- резерв (захирадаги) иш жойлари;
- еҳтиёждан ортиқ.

6. Механизатсиялаш даражаси бўйича:

- қўлда бажараладиган иш жараёнлари;
- механизатсиялашган иш жараёнлари;
- автоматлаштирилган иш жараёнлари;
- ускуналарни таъмирлаш ва созлаш иш жараёнлари.

7. Хизмат кўрсатиладиган станоклар сони бўйича:

- асбоб ускунасиз иш жойлари;
- асбоб ускунали иш жойлари:
- бир станокли;
- кўп станокли.

8. Иш шароити бўйича:

- меъёрида;
- оқир жисмоний меҳнат;
- зарарли иш шароити;

-ўта зарарли иш шароити;

-бир маромда (монотонн) бажариладиган ишлар ускуналарни таъмирлаш ва созлаш иш).

Келтирилган иш жойларини синфлаш бошлангич стадияда иш жойларини аниқ ҳисобга олиш, биринчە навбатда аттестация қилиниши керак бўлган иш жойларини танлаш имкониятини беради ва иш жойининг қайси тури кўпчиликни ташкил қилишини аниқлашга ёрдам бериши.

Иш жойларини аттестация қилишда синфлашдан ташқари техник тайинланган вазифаларига мослиги асосида уларнинг аниқ таркиби аниқланди. Иш жойларининг техник тайинланган вазифаларини уларга бириктирилган иш жиҳозлари белгилайди. Бу биринчи навбатда ундаги иш жараёнини бажаришда керак бўладиган технологик жиҳозлар (станок, верстак ва бошқалар) ва ёрдамчи воситалар (кўтариш-ҳаракатланиш воситалари, подставкалар, иш бажарувчи учун ҳар хил таянч воситалари, ўриндиқлар ва бошқалар). Ундан кейин технологик таъминланиш ажратилади (қирқиш, ўлчаш асбоблари, ёрдамчи мосламалар, штамплар ва бошқалар) ва ташкилий таъминланиш (асбоб ускуналар шкафчалари, тумбочкалар, стеллажлар, техник ҳужжатлар учун планшетлар ва бошқалар). Бундан ташқари маҳсулотларни тайёрлашда склизлар, кичик механизатсия воситалари, заготовка ва тайёр маҳсулотлар учун идишлар шунингдек алоқа ва сигнал воситалари керак бўлади.

Бирлашмаларда асосий эътибор иш жойларини ташкилий таъминланганлик масаласига қаратилади чунки унинг ёрдамида иш учун керак бўладиган ҳамма воситалар жойлаштирилади: заготовка учун материал, асбоб-ускуналар, чизмалар ва техник карталар. Бундан ташқари ташкилий таъминланганлик бириктирилган ишни бажаришда қулайлик яратади, меҳнат хавфсизлигини таъминлайди, иш жараёнини оқилона тузишга имкон яратади ва шунингдек ишчига физиологик қулай позада ишлаш имкониятини беради. Бундан ташқари асбоб ускуналар таёр маҳсулотлар ёрдамчи жиҳозлар, заготовкаларни жойлаштириш ва сақлашда аниқ тартибга амал қилиш мумкин бўлади ва иш жойларида тозалик ва озодаликка риоя қилиш имкониятини туғдиради. Иш жойларидаги иш воситалари асосий қисмларини жойлаштириш иш жойларини лойиғалаш вақтида ҳисобга олинади, бунда фақатгина иш воситаларини мавжудлигини ҳисобга олиниш билан чекланмасдан, балки уни жойлаштириш ва фойдаланиш шартлари ҳам ҳисобга олинади. Шунинг учун иш жойларини аттестация қилганда саноат корхоналари ва бирлашмаларда ишлаб чиқилган талаблар асосида иш юритилади.

### **Иш жойларини технологик ва ташкилий таъминоти**

Саноат корхоналари ва бирлашмаларда қўйилиши мумкин бўлган талабларни умуман қўйидаги тартибда мужассамлаш мумкин:

1. Иш жойларининг технологик таъминоти ва ташкилий таъминоти технологик жараёнга мослаштирилган ва техник эстетика талабларига жавоб бериши керак.

2. Ташкилий таъминот воситаларини жойлаштириш иш жойларида доимий бир жойда бўлишига интилиб талаб қилинади. Доимо бир жойда бўлиши ва жойлаштириш оралиқларидаги доимий бир хил масофани таъминлаш иш ҳаракати ритмининг маромида боришини таъминлайди ва иш жараёнида қулайлиги билан тўлиқишни олдини олади.

Ташкилий таъминот воситаларининг бир ерга тўпланиб ҳолиб ишчи ҳаракатини чекламаслиги, шунингдек уларни иш жойларида тартибсиз сочилиб ётиши ҳам ёъл қўйиб бўлмайдиган ҳолат ҳисобланади.

Ташкилий таъминот воситалари ишлаб чиқариш майдонининг минимал қисмини эгаллаган бўлиши (яъни ихчам тузилган) ва улардан ёндаги иш жойларида ҳам войдаланиш имкониятини берадиган бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади. Бунда ташкилий таъминот воситаларини катта партияларда ишлаб чиқариш имконияти тукилади бу эса унинг таннархини пасайишини таъминлайди.

3. Ташкилий таъминот воситаларини лойиғалашда уларни ҳар бир ишлатиладиган ускуна жойлаштириш тартиби шундай бўлиши керакки, уларни олиб ишлатиш ва қайта жойига қўйиш, сақлаб қўйиш ишлари пухта режалаштирилган, ишчи бу воситалардан фойдаланганда ҳеч қандай қийиналишсиз уни топиши ва жойига қайтариб қўйиш имкониятлари яратилган бўлиши керак. Бундай тартиб ва интизом билан ўрнатилган иш жойлар ишчиларни ҳам тартиб интизомга ва ўз ишида маълум даражада масулият билан ёндошишга ундайди.

4. Ташкилий таъминот воситалари ўзаро бир-бирларига монанд бўлиши керак, масалан асбоб ускуналар сақланадиган шкаф у эрда сақланиши керак бўлган асбобларни ва

бошқавоситаларни сиғдира олиши ва уларни сақлашда маълум тартибга риоя қилиниши яъни бу асбоблардан фойдаланганда уларни осонгина олиш ва ишлатилгандан кейин жойига қўйиш осон ва қулай бўлиши керак.

Бу талабларни шунингдек, аттестация қилиниши керак бўлган иш жойларини оқилона ташкил қилишга қаратилган ва иш жойларида ишлаш жараёнини меёрида боришини таъминлайдиган иш параметрларини ишга жорий қилишга қаратилган ташкилий-техник чора-тадбирларни ишлаб чиқишда ҳам бажарилиши талаб қилинади.

### **Иш жойларини майдонларини оқилона режалаштириш**

Ҳозирги даврда иш жойларини ташкил қилишда ва уларни аттестация қилиш масалаларини ҳалқилганда саноат корхоналари учун муҳим бўлган иш жойлари майдонларини оқилона режалаштириш муҳимаҳамият кашф этмоқда. Янги технологияларнинг кириб келиши иш жойларини кўпгина ҳолларда қайта ташкил қилиш масалалари кўндаланг бўлиб турган масалалар қаторидан жой олмоқда.

Иш жойларини оқилона режалаштириш масалласининг муҳимжиҳати шундаки, оқилона режалаштирилган иш жойларида технологик жиҳозлар, станоклар ва қурилмалар, ташкилий-техник мосламалар, шунингдек заготовка ва деталлар ҳамда тайёр маҳсулотларни аниқ жойларга эга бўлиши ишчи учун иш даврида анча қулайликлар туғдириши билан бирга уни тўлиқ ишдан асровчи асосий омил ҳисобланади. Чунки иш жойларини режалаштирилиши асосида ишчининг иш бажариш жараёнидаги ҳаракат йўналишлари ва унинг иш бажариш вақтидаги ҳолати, ҳамда ёрдамчи ишларни бажариш учун сарфлайдиган вақти ва шунга ўхшаш бошқаомиллар ишчини ишлаш маромини ўзгартириш имкониятини яратади ва бу эса ўз навбатида иш унимдорлигининг ошишига сабабчи бўлади. Бундан ташқари иш жойларини оқилона режалаштиришда иш жойларида ишлатиладиган асбоб-ускуналар ва ёрдамчи воситалар учун махсус яшиқлар ташкил қилиш ва уларни технологик жараён талаб даражасида жойлаштириш масалалари ҳам ҳалқилинади.

Иш вақтида ҳаракатланишни максимал тежаш мақсадида тайёрланаётган деталнинг горизонтал ва вертикал йўналишлардаги ҳаракатланиш ёъли ҳам иш жойларини режалаштириш вақтида ҳисобга олиниши керак бўлади.

Иш бажариш даврида иш жойларида фақат шу бажарилаётган иш учун зарур бўлган жиҳоз ва ускуналар бўлсин ва уларнинг жойлашиш тартиби сифатида ҳар бир жиҳоз ўз жойига эга бўлсин. Ўнг қўл билан олиниш керак бўлган жиҳозлар ўнг томонда ва чап қўл билан олинадиганлари эса чап томонга жойлаштирилган бўлиши керак.

Ҳозирги техника тараққиёти юксак даражаларга кўтарилган даврда инсон омили бу тараққиётни таъминловчи асосий куч эканлигини ҳисобга олиб, саноат корхоналарида инсон омилига эътибор кучайтирилмоқда, яъни корхоналарда санитар-гигиена талабларининг бажарилишига катта эътибор қаратилмоқда. (Булар ёритилиш, шовқин, титраш, ҳарорат, нисбий намлик ва бошқалар).

Иш жойларини аттестация қилганда, иш жойлари корxonанинг бирламчи звеноси сифатида ҳаралиб, бунда нинг асосий умумлаштирувчи белгиларига эътибор қаратилади ва аттестация қилишда бу белгиларга урғу бериш имконияти туқилади. Иш жойлари элементлари ишлаб чиқариш жараёнлари элементларига ўхшаш эканлиги кўриниб ҳолади. Булар иш жойларини ташкил қилишга таъсир кўрсатувчи асосий омиллар эканлиги кўриниб ҳолади.

### **Аттестация қилишни ташкилий ва услубий таъминлаш**

Ҳар қандай ишни бажаришда бу ишнинг назарий асосларини ўрганиш масалалари муҳимрол ўйнайди. Назарий асосланмаган муаммолар эчими бирмунча қийин кечиши билан бирга унга услубий ишланмаларни бириктириш қийин бўлади.

Иш жойларини аттестация қилиш масалаларини ҳалқилишда унинг тўлалигича назарий асосларини белгилаш, унинг белгилари, паспортлардаги бўлимларнинг йўналишлари ва бўлимлари ва бу бўлимлар ичидаги позитсиялар ҳар хил жабҳаларни эгаллаганлиги сабабли, мумкин бўлмайди. Аммо уни маълум даражада илмий асослаш ва уни ташкилий ва услубий тартибини белгилаш асосида, қисман назарий масалаларни ҳам ҳалқилиш мумкин.

Ташкилий масалалар деганда - бу паспортлаштириш жараёнини иш жойларини ратсионализатсия қилиш асосида тўлиқ таъминлашга қаратилган чора-тадбирларни амалга ошириш тушинилади.

Иш жойларини аттестация қилиш ишларини ўтказиш учун саноат корхонасида бу ишларни бажаришга мутасадди бўлган доимий ишлайдиган ва корхона ҳар хил жабҳалари мутасаддаларидан ташкил топган комиссия тузилади. Бу комиссия раҳбарлигини корхона раҳбарининг иқтисодий масалалар бўйича ўринбосари тайинланади. Бу группага шу корхонага тегишли бўлган ҳамма бўлимлар ва тсехлар учун моё келадиган услубий ҳужжатлар ишлаб чиқиш топширилади ва корхона учун маъқул бўлган паспорт формасини таъминлаш ҳам уларнинг зиммасига юкланади. Бу комиссия ишининг асосий қисмини корхона технологик бошқармаси бўлимига кирувчи меҳнатни меёрлаш бўлими ходимлари бажаради ва албатта бу бўлим бошлиғи комиссия таркибига киритилади.

Бирламчи ишлаб чиқилган паспорт ва услубий ҳужжатлар корxonанинг асосий тсехларидан бирида синаб кўрилади ва бу эрда бирмунча топилган камчиликлар тузатилади ва агар лозим бўлса, баъзибир тузатишлар киритилади.

Тайёрланган паспортлар ва услубий ҳужжатлар корхона кенгашига тақдим қилинади ва у мақуллагандан кейин корхона бўйича ишга жорий қилинади.

Корхона комиссияси вақти-вақти билан корxonанинг ҳар хил структура бўлимларида паспортизатсия масалалари ва иш жойларини аттестация қилиш ишларининг бориши ҳақидаги маълумотларни олиб туриши, ташкилий ва услубий масалаларнинг ҳалқилиниши, бунда асосий эътибор асбоб анжомлар ва станокларнинг юкланганлиги ишчиларнинг оператсия тсикларида қатнашишлари ва уларнинг тарификатсия масалалари билан таъминланганлиги, улар хавфли ва зарарли ишда ишлаганликлари учун қандай энгилликлар берилиши ва бу масалалар сменалар бўйича қандай ҳалқилинганлиги масалаларида ахборотлар олиб туриши керак.

Худди шундай комиссиялар, агар саноат корхонаси монополия корхонаси бўлса, унинг қўйи бўлимларида ҳам ташкил қилиниши керак. Улар қўйидаги масалаларни бажариши керак бўлади:

- директив органлар томонидан қўйилган иш жойларини аттестация қилиш ва ратсионализатсия қилиш масалаларини бажариши;
- иш жойлари аттестация белгиларини ва техник-иқтисодий кўрсаткичларини текшириб туриш;
- иш жойларини аттестация қилиш ҳақида ҳарор қабулқилиш ва уни аттестация комиссияси йиғини актида комиссия ҳарорини акс этдириш;
- мутахассислар билан биргаликда иш жойларини ратсионализатсия қилиш бўйича ташкилий - техник тадбирлар ишлаб чиққиш, уларни режага киритиш ва унинг бажарилишини ва ишга татбиқ этилишини кузатиб бориш;
- ишлаб чиқариш ҳажми ўзгарган тақдирда иш жойлари паспортини қайта кўриб чиқиш, янги илғор технологияларни ва юққори ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган жиҳозларни ишга жорий қилиш, шунингдек ишни ташкил қилиш ва иш шароитини яхшилаш масалаларини ўзгартириш.
- иш жойлари ҳолатини доимо анализ қилиш ва иш жойлари борлиги ҳақида ва аттестация ва ратсионализатсия натижалари ҳақида ҳисоботлар тақдим этиш.

## 4-МАВЗУ: ИҚТИСОДИЁТ ТАРМОҚЛАРИДА ЁНГИН ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ АСОСЛАРИ

### Режа:

1. Ёниш жараёнини вужудга келиши.
2. Ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнгин ва портлаш хавфи бўйича категориялари.
3. Ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаганда ва қурганда ёнгинга қарши кураш тадбирларини амалга ошириш

**Таянч сўз ва иборалар:** Ёниш жараёни, ёниш турлари, чакнаш, ёнгин, ёнгин ва портлаш хавфи, катугирия, ёниш турлари, аланга, ҳарорат, ҳарорат чегараси, ёнувчи модда, қизиш, рекция, ўз-ўзидан алангаланиш, ёнгинни олдини олиш, шт шчириш воситалари, автоматик дарак берувчилар.

### 1. Ёниш жараёнини вужудга келиши.

Ёниш деб, ёнувчи моддалардаги мураккаб оксидланиш жараёнида бир моддадан иккинчи моддага айланиши, катта миқдорда иссиқлик ва нурланиш ажралиши билан кечадиган ҳодисага айтилади.

Ёниш бўлиши учун асосан уч омил: 1) ёнувчи модда; 2) ёндирувчи муҳит; 3) қиздириш жараёни бўлиши шарт. Ёнувчи модда деярли ҳамма жойда бор: булар дар хил ёғоч маҳсулотлари ва жиҳозлари, қоғоз маҳсулотлари, химиявий моддалар, ёнувчи суюқликлар ва умумий ҳар қандай органик моддалар ёнади. Ёндирувчи муҳит бу бизни ўраб турган ҳаво таркибидаги кислород бўлиб, у ҳам ҳамма вақт мавжуд.

Баъзи бир ҳолларда ёниш жараёни хлор, бром каби оксидловчилар муҳитида ҳам рўй бериши мумкин.

Энди қиздириш жараёни бўлса, ёниш реакцияси вужудга келади. Бунинг учун маълум миқдорда қиздириш манбаъи бўлиши керак. Реакция бошлангандан кейин, реакция натижасида ҳосил бўлган иссиқлик ёнишнинг давом этишини таъминлайди. Шунинг учун ёнаётган зона алангаланиш манбаъи ва ёниш зонаси ҳисобланади. Бу зона ҳарорати қанча катта бўлса, ёниш шунча тез бўлади.

Ёниш жараёни асосан икки хил бўлиши мумкин. Биринчисида қаттиқ жисмлари ёниш жараёнида ёнаётган модда ҳаво муҳитидан ажралган ҳолда бўлади. Кислород билан бирикиш ёниш зонасидаги иссиқлик натижасида ўтади ва бу бириккан модда (ёки ёниш маҳсулоти) қизиган ҳолатда юқорига қараб йўналади ва ўз ўрнига ҳаво билан кислородни киришига сабабчи бўлади ва бу ҳолат ёнувчи модда тамом бўлгунча давом этиши мумкин. Бу ёниш ҳаво ҳаракати натижасида ёниш зонасини кислород билан таъминлаганлиги учун диффузия ёниши деб юритилади. Бундай ёниш ёғоч, кўмир, шам ва бошқалар ёнганда кузатиш мумкин.

Ёнгинлар ҳам асосан диффузия тартибида бўлади. Ёнишнинг иккинчи хили ёнувчи газлар, ёнувчи суюқликларнинг парлари ва ёнувчи моддаларнинг чанглари ҳаво билан аралашган ҳолатдаги ёниши бу кинетик ёниш деб аталади. Бундай ёниш ҳажмий ёниш жараёнида ўтади, яъни шу маълум ҳажмдаги модда баравар ёнади. Ёниш тезлиги модда концентрациясига, ҳароратига боғлиқ бўлади. Агар бундай ёниш ёпиқ ҳажмларда ёки идишларда бўлса, портлаш ҳодисаси рўй беради.

**Ёнишнинг физик-химик асослари.** Ёниш деб ёнувчи модда билан оксидловчининг ўзаро таъсир жараёни натижасида иссиқлик ва ёруғлик ажралиб чиқувчи мураккаб физик-химик жараёнга айтилади. Оддий шароитда оксидловчи вазифасини ҳаводаги кислород бажаради. Айрим ҳолларда хлор, бром ва бошқа кимёвий моддалар оксидловчи вазифасини бажаради.

Ёнувчанлиги бўйича барча қурилиш материаллари **3 гуруҳга** бўлинади.

**Ёнмайдиган-** юқори ҳарорат ёки аланга таъсирида алангаланмайди, ёнмайди ва чўғланмайди ( бетон, темир бетон, ғишт ва бошқалар).

**Қийин ёнувчи-** аланганинг доимий таъсири остида алангаланувчи, чўғланувчи материаллар. Аланга манбаи олингач, ёниш ва чўғланиш тўхтади (органик тўлдирмали гипсдан ва бетондан ясалган қисмлар, ўтга чидамли модда шимдирилган ёғоч қисмлар ва х.к.).

**Ёнувчи**- юқори ҳарорат ва аланга таъсирида алангаланувчи ёки ёнувчи, аланга манбаи олиб ташлангач ҳам ёниши ёки чўғланишни давом эттирувчи материаллар (органик материаллар, ёғоч маҳсулотлари битум, рубероид ва ҳ.к) киради.

Бино ва иншоотларнинг ўтга чидамлилигининг миқдорий характеристикаси “ ўтга чидамлик чегараси” билан белгиланади.

Ўтга чидамлик чегараси шу конструкциянинг соатлар билан ўлчанадиган ўтга қаршилиқ кўрсата олиш вақтидир. Бу куйидаги 3 белгилардан бири пайдо бўлгунгача кртган вақтдир.

## 1.2. Ёниш турлари.

Ёниш жараёнини шартли равишда куйидаги турларга бўлиш мумкин:

1) **Чакнаш** - ёнувчи аралашманинг бир лаҳзада ёниб, ўчиши. Бунда ёнишнинг давом этиши учун аралашма тайёрланишининг имконияти йўқ.

2) **Ёниш** - қиздириш натижасида ёнишнинг вужудга келиши.

3) **Алангаланиш** - ёнишнинг аланга олиб давом этиши.

4) **Ўз-ўзидан ёниш** - моддалар ичида асосан органик моддаларда рўй берадиган экзотермик реакциялар натижасида, ташқаридан қиздиришсиз ёнувчи аралашманинг ўз-ўзидан ёниб кетиши.

5) **Ўз-ўзидан алангаланиш** ўз-ўзидан ёнишнинг аланга билан давом этиши.

6) **Портлаш** - ўта тез ёниш химиявий жараёнининг босим ва энергия ҳосил қилиш билан ўтиши.

### Ёнувчи суюқликлар 2 гуруҳга бўлинади:

1. Чакнаш ҳарорати 45 °С гача бўлганлари. Улар енгил ёнувчан суюқликлар (ЛВЖ) деб аталади. Буларга бензин, олтингугурт гидроксиди, спиртлар ва ш.ў киради.

2. Чакнаш ҳарорати 45 °С дан юқори бўлганлари. Улар ёнувчан суюқликлар (ГЖ) деб аталади. Буларга кўпгина нефт маҳсулотлари керосин, мазит, солярка ва бошқалар киради.

Ёнувчи модда маълум ҳароратда ўзидан ёнувчи парлар ажратиб чиқариши натижасида муқим алангаланиш таъминланса, бу ҳарорати алангаланиш ҳарорати деб юритилади.

Баъзи бир, асосан органик моддалар (торф, кипик, пахта, баъзи бир кўмир маҳсулотлари, қора молларнинг чиқиндилари) ўз-ўзидан ёниб кетиш хусусиятига эга. Чунки бу материаллар ғовак асосга эга бўлганлиги сабабли оксидланиши мумкин бўлган юзаси жуда катта бўлганлигидан, агар бу моддалар очиқ жойларда маълум миқдорда йиғилиб қолса, об-ҳаво шароити таъсирида қизиб ёниб кетади.

Бунинг асосий сабаби органик моддалар намланганда унинг ички қисмида микроорганизмлар ривожланади ва уларнинг ривожланиши натижасида иссиқлик ажралиб чиқади, бу ҳодисани органик моддаларнинг ўз-ўзидан қизиш процесси деб аталади.

Бундай ҳодисалар баъзи бир химиявий моддаларда ҳам бўлиши мумкин. Масалан ишқорий ер металллар, кальций карбид, сўндирилмаган оҳақ унча кўп бўлмаган сув таъсиридан қизиб алангаланиб кетиши мумкин. Бундай ҳодисалар кўпинча ёнғин чиқишига бевосита сабабчи бўлади.

Ёниш жараёни ёнувчи модда молекулаларининг кислород молекулари билан бирикиш ҳодисаси ҳисобланади.

Ёниш жараёнини академик Н. Н. Семёнов занжирли реакция назарияси асосида тушунтиради. Оксидланиш реакцияси одатда иссиқлик ажралиб билан боради ва бу ҳодиса маълум шароитда тезлашиб кетиши мумкин. Оксидланишнинг мана шу тезланиш даври ёнишга ўтган даврига тўғри келиб, буни ўз-ўзидан алангаланиш ҳодисаси деб юритамиз. Ўз-ўзидан алангаланиш иссиқлик таъсирида ёки занжир асосида юз бериши мумкин.

Ўз-ўзидан ёниш иссиқлик таъсирида бўлганда реакция натижасида ажралиб чиқаётган иссиқлик ташқи муҳитга тарқалаётган иссиқликдан катта бўлган тақдирдагина вужудга келади. Занжир асосида бўлганда молекулалар занжири узлуксиз давом этиши ва занжирнинг тармоқлари кескин ортиб кетиши натижасида бўлади.

Ўз-ўзидан ёниб кетишнинг иссиқлик таъсирида рўй бериш ҳолатини кўриб чиқамиз.

Фараз қилайлик идишда V ҳажмида ёнувчи газ, ёки парланиб ёнувчи газ ҳолатида келган суюқлик ҳаво билан бирга тўлдирилган бўлсин. Шу хонадаги ҳарорат ва атмосфера босимида ҳаво билан тўлдирилган ёнувчи газ ёки парланган суюқлик ўртасида ҳеч қандай реакция

бўлмайди. Маълумки реакция жараёни фақатгина ҳарорат кўтарилиши билан рўёбга чиқади. Агар биз идиш ҳароратини аста-секин кўтара борсак, яъни идишни қирдирсак, унда аралашма ҳарорати ҳам кўтарилди боради, бу билан реакция тезлиги ҳам ортаборади ва ўз навбатида реакция натижасида ажралиб чиқайтган иссиқлик ҳам ортаборади. Берилаётган иссиқликка тисбатан ажралиб чиқайтган иссиқлик миқдори қуйидаги формула асосида бўлади.

$$q_1 = Q V K C^v e^{-E/(RT)}$$

Бу ерда  $q_1$  - иссиқлик ажралиш тезлиги;  $Q$  - газ ёнганда ажраладиган иссиқлик;  $V$  - ёнувчи аралашманинг ҳажми;  $K$  - реакция тезлиги константаси;  $C$  - реакцияга киришувчи моддалар концентрацияси;  $v$  - реакция тартиби;  $E$  - активация энергияси;  $R$  - газнинг универсал ўзгармас миқдори;  $T$  - аралашма ҳарорати.

Химиявий реакция тезлиги сифатида маълум ҳажимдаги модданинг бирикиш миқдори қабул қилинган. Активация энергияси молекулалар ўртасидаги боғбанишни ўзгартиришга сарфланиши зарур бўлган энергия миқдоридир. Химиявий бирикиш эски моддадаги молекулалар системасидаги атослар ўртасидаги боғланишни бузиб, янги молекулалар боғланишдаги системани вужудга келтиради.

Шунинг учун ҳам модданинг бир турдан иккинчи турга айланишни таъминловчи реакция учун эски атомлар орасидаги боғланишни бузиш учун маълум миқдорда активация энергияси сарфланади. Шунинг учун ҳам реакцияга киришга сарфланиши керак бўлган энергия миқдори йиғилгандагина пайдо бўлади. Бу энергия асосан атом ва молекулалар ўртасидаги боғланишларни узиш, ёки сусайтириш учун сарфланади. Молекулаларни узилиш ҳолатга олиб келадиган энергия миқдори активация энергияси деб юритилади.

Реакция натижасида ажралиб чиқайтган иссиқлик ёнувчи аралашмани қизишига олиб келади. Аралашманинг ҳарорати идиш деворлари ҳароратидан кўпайиб кетса, унда ажралаётган иссиқлик атроф муҳитга тарқалаб бошлайди. Маълум вақт бирлигида идиш деворлари орқали тарқалаётган иссиқлик миқдори, идиш девори ва аралашма ҳарорати орасидаги айирмага тўғри пропорционал бўлади, яъни

$$q_2 = \alpha S (T_1 - T_0)$$

Бунда  $q_2$  - идиш девори орқали тарқалаётган иссиқлик тезлиги;

$\alpha$  - иссиқ тарқатиш коэффиценти;  $S$  - идиш деворлари юзаси;  $T_1$  - аралашма ҳарорати;  $T_0$  - идиш девори ҳарорати юқорида келтирилган формулаларнинг график кўриниши акс эттирилган.

$q_1$  - эгри чизик системалари реакцияга киришаётган газлар аралашмасининг бошланғич концентрациясига боғлиқ бўлган химиявий реакцияларнинг ҳар хил тезликларига мос келади.

Реакция эгри чизиғи бўйлаб борганда ўз-ўзидан алангаланиш бўлмайди. Бу ҳолат модданинг бир маромда оксидланиш жараёнига мос келади. Агар реакция эгри чизиғи асосида бўлса, бунда иссиқлик ажралиши тарқалаётган иссиқликка нисбатан ҳамма вақт кўп бўлади. Бу ҳолатда аралашманинг иссиқлиги кўтарилди боради ва натижада ўз-ўзидан алангаланиш бошланади.

Реакцияга киришувчи моддаларнинг ажралаётган иссиқлиги билан тарқатаётган иссиқлиги орасидаги мутаносидлик қиздириш эгри чизиғи бўйлаб борганда кузатилади. Бунда қиздирилишнинг ва иссиқлик тарқатишнинг тенглашган ҳолати  $B$  нуқтага тўғри келади. Аммо бу тенглашиш турғун ҳолат эмас. Бу ҳолатда унча катта бўлмаган қиздириш ҳам моддалардан кўплай иссиқлик ажралишини таъминлаш ва ўз-ўзидан алангаланишга олиб келиши осон. Демак бу икки чизикнинг кесишган нуқтаси  $B$  ни иссиқлик ажралиши ва тарқалиши тенглашган ҳолат деб қараш мумкин. Мана шу тенглашган ҳолатдаги ҳароратни ўз-ўзидан алангаланиш ҳарорати деб юритилади.

Ҳар хил моддалар учун ўз-ўзидан алангаланиш ҳарорати ҳар хил бўлади ва баъзан кескин фарқ қилади. Масалн А-72 бензинининг ўз-ўзидан алангаларини ҳарорати 255 °C га, қайин ёғочиники 400 °C, линолеумники 411 °C га тенг.

Занжирсимон ўз-ўзидан алангаланиш. Табиатда шундай аралашмалар учрайдики, уларнинг ҳароратини оширмаган ҳолда химиявий жараёнлар рўй бериши ва бу жараёнлар ўз-ўзидан тезланишиши (Албатта бирламчи унча кўп бўлмаган иссиқлик ҳисобга) ва ўз-ўзидан алангаланиш ҳодисасини вужудга келтириши мумкин.



Бундай ҳодисаларни занжирли химиявий жараёнлар деб юритилади. Бу ҳодисанинг бўлишига асосий сабаб аралашма ҳолидаги ёнувчи моддаларда, маълум шароит тақозоси билан, ҳарорат ўзгармаган ҳолда, бир ёки бир неча марказда модданинг актив атомлари ҳосил бўлади ва бу атомлар модда таркибидаги молекулалар билан актив реакцияга киришади, бунинг натижасида ёнувчи модда молекулалари парчаланadi ва бу прачаланган молекулалар янги актив марказлар ҳосил қилади.

Агар занжирсимон реакциянинг маркази битта бўлса, унда занжир реакция суёт кечади. Бу ҳолда тармоқланмаган занжир реакцияси деб аталади. Агар марказ бир неча бўлса, бунда реакция кескин кучаяди ва ўз-ўзидан алангаланиш процессига олиб келувчи реакция тармоқланган деб юритилади.

Буни хлор билан водород молекулаларининг ўзаро бирикиши мисолида тушунтириш мумкин. Хлор молекулалари ёруғлик таъсирида атом ҳолидаги хлор водород билан энгил бирикади.

Атом ҳолидаги водород яна прачалайди Буларни ўзаро қўшсак

Бундан кўриниб турибдики, занжирсимон реакция марказлари тугамайди ва давом этаверади.

Занжирсимон реакциянинг ўз-ўзидан алангаланишига олиб келувчи хусусияти ҳарорат кўтарилганда тезлашади.

## **2.Ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғин ва портлаш хавфи бўйича категориялари**

Ҳар бир ишлаб чиқариш корхонаси ишлаб чиқариш технологияси, ишлатиладиган ҳом ашёси, чиқарадиган маҳсулоти ва жойлашган биносининг конструкцияси ҳисобга олинган ҳолда ёнғин чиқишга, портлашга ва ёнғин чиққан тақдирда унинг тарқалишига, шунингдек ёнғининг асоратига асосланган ҳолда ёнғинга ва портлашга хавфлилик даражаси белгиланади.

Албатта ҳар бир ишлаб чиқариш корхонасида ёнғин хавфи биринчи навбатда у ерда ишлатилаётган ҳом ашёнинг ва чиқарилаётган маҳсулотнинг ёнғинга хавфлилиги даражаси билан ўлчанади.

Масалан ишлаб чиқариш корхонаси газсимон ёнувчи моддалар ишлатса, оладиган маҳсулоти энгил алангаланувчи суюқликлар ҳолатида бўлса, унда албатта ёнмайдиган ҳом ашё ишлатилиб, ёнмайдиган маҳсулот олаётган корхонага нисбатан ёнғин чиқиш эҳтимоли албатта кўп, шунинг билан бирга бу корхонада ёнғинни тарқалиб кетиши осонлашади ва бу корхонада ёнғиндан кўриладиган заррари албатта катта бўлади.

Шунинг учун ҳам ишлаб чиқариш корхоналарини категорияларга ажратганда ишлатилаётган моддаларнинг физик-кимёвий хусусиятлари албатта ҳисобга олинади.

Мана шу хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда Қурилиш меъёр ва қоидалари (ҚМҚ II-90-81) асосида ҳамма ишлаб чиқариш корхоналари, складлар ёнғин ва портлашга хавфи бўйича бешта категорияга бўлинади.

**А-категорияси**-ёнғинга ва портлашга хавфли категориядаги ишлаб чиқариш корхоналари. Буларга ўзаро бирикиши натижасида ёниши ва портлаши мумкин бўлган газлар, ёки алангаланиш қуйи чегараси 10% дан кам бўлган газлар, шунингдек чакнаш ҳарорати 28(градус)С гача бўлган суюқликлар, агар бу суюқликлар ва газларнинг портлаш имкониятини туғдириш мумкин бўлган хонанинг 5% ҳажмини эгаллаши мумкин бўлган ишлаб чиқариш корхоналари киради.

Бу категорияга олтингугуртли углерод, эфир, ацетон ва бошқа шунга ўхшаш моддалар олинadиган саноат корхоналари киради.

**Б-категорияси** - портлаш ва ёнғина хавфли категория. Бу категорияга қуйи алангаланиш чегараси ҳаво ҳажмига нисбатан 10%дан ортиқ ёнувчи газлар билан иш олиб бориладиган, шунингдек чакнаш ҳарорати 28 дан 61 °Сгача бўлган суюқликлар билан ҳамда ишлаб чиқариш жараёнида чакнаш ҳароратигача ёки ундан ортиқ даражада қиздирилган суюқликлар билан ва пастки алангаланиш чегараси 65 г/м<sup>3</sup> дан кичик бўлган чанг ва толалар бўлган ҳолда бу газлар, суюқликлар ва чанглар хона ҳажмининг 5 % кўпроқ миқдорда тўпланиб, портловчи аралашма ҳосил қилиши мумкин бўлган ишлаб чиқариш корхоналарини киради.

Бундай ишлаб чиқариш корхоналарига аммиак ҳайдовчи компрессор станциялари, деталларни керосин билан ювиб тозалаш корхоналари киради.

**В-категорияси**-ёнғинга хавфли категория. Бу категорияга парларнинг чакнаш ҳарорати 61 °Сдан юқори бўлган суюқликлар, қуйи алангаланиш чегараси 65 г/м<sup>3</sup> дан ортиқ бўлган ёнувчи

чанглар ва толалар, шунингдек, бир-бири билан, ҳаводаги кислород билан ва сув билан бириккан ҳолда ёнувчи моддалар ва қаттиқ ёнувчи жисмлар билан иш олиб бориладиган саноат корхоналари киради. Бундай ишлаб чиқариш корхоналарига кўмир кукуни ҳосил қилиш ва ёғочсозлик ишлаб чиқариш корхоналари киради.

**Г-категорияси**-ёнғинга хавфли категория. Бу категорияга ёнмайдиган жисм ва материалларга, киздириб, чўғлантириб ва эритиб ишлов берадиган ва ишлов бериш давомида нурли иссиқлик, учкун ва алангалар чиқиш мумкин бўлган, қаттиқ, суюқ ва газсимон моддалар ёқилғи сифатида ишлатиладиган ишлаб чиқариш корхоналари киради.

Бу категорияга қозонхоналар, эритиш ва қуйиш цехлари, мартен цехларини киритиш мумкин.

**Д-категорияси**-ёнғинга хавфсиз категория. Бу категорияга ёнмайдиган жисмлар ва материалларга совуқ ишлов берадиган ишлаб чиқариш корхоналари киради. Бунга машинасозлик саноат корхоналари, қурилиш саноат корхоналари киради.

Складлар ва баъзи ташқарига ўрнатилган ҳажмли идишларнинг ёнғинга ва портлашга хавфлик категориялари уларда сақланаётган моддалар турига қараб у ёки бу категорияга киритиш мумкин. Одатда складларнинг ёнғинга ва портлашга хавфлиги уни лойиҳалаш ва ишга қабул қилиш вақтида ҳар бир министрлик тасдиқларган рўйхат бўйича аниқланади.

Бундан ташқари баъзи бир ишлаб чиқариш корхоналарининг ишлатиладиган газ, энгил алангаланувчи суюқлик ва чанглар таркибига қараб СМ 463-74 кўрсатмаларига қараб ҳам корхонани ёнғинга хавфлилиқ категориясини аниқлаш мумкин.

Шунингдек ёнувчи газ ва суюқликлар билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғинга хавфлилиқ категорияларини белгилаганда худди шу моддалар ишлаб чиқариш корхонаси хонаси ҳажмининг 5 % дан ортиқ қисмида портлашга хавфли аралашма ҳосил қила оладими, йўқми эканлигини аниқлаш керак.

Портлашга хавфли аралашма миқдорини ҳисоблашда қуйидаги мулоҳазаларга эътибор берилади:

1) Аппаратлардан бирида авария натижасида бино хонасига хавфли модданинг катта миқдори тўкилиши мумкин;

2) Апаратдаги ҳамма модда ташқарига чиқарилади, бир қисми эса авария системаси орқали бошқа идишга ўтказиб юборилади.

3) Таъминловчи трубалардан бирида модда тўкилиши мумкин бўлган имконият туғилди ва бу тўкилиш таъминловчи оқимни тўхтатиб қўйиш даврида маълум миқдорда тўкилиши мумкин, автоматик равишда тўхтатганда 2 мин, қўлда тўхтатганда 15 мин;

4) Тўкилган суюқлик юзасидан парланиш натижасида ҳосил бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда тўкилган суюқлик юзасини ҳисоблаганда агар маълумотномаларда маълумот йўқ бўлса, 1 м<sup>2</sup> юзага 1 л суюқлик ёйилади деб ҳисобланади;

5) Нормал шароитда идишларнинг очиқ юзаларидан ва янги бўялган юзалардан парланиш;

6) Суюқликлар ва суюлтирилган газларнинг парланиш даврлари, шу суюқлик ва газ тўла парланишгача ўтган вақт ҳисобланади, аммо бу вақт 1 соатдан ошмаслиги керак;

7) Муҳитда портлашга хавфли аралашма ҳосил бўлиши аралашманинг алангаланишнинг қуйи чегарасига қараб белгиланади. Бу запас коэффиценти 1,5 қабул қилинади;

8) Ҳамма ҳолларда ишлаб чиқариш корхонаси хонасининг бўш ҳажми, яъни машина ва механизмлар ўрнатилмаган ҳажми ҳисобга олинади, ёки хонанинг умумий геометрик ҳажмининг 80 % қабул қилинади.

Машина ва механизмлардан тўкилиб, парланиш натижасида портлашга хавф туғдирадиган миқдор ҳосил қиладиган газ аралашмасининг алангаланишнинг қуйи чегарасидаги ҳажмини қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$V_{cm} = 1,5 G / C_{кч}$$

бунда  $C_{кч}$  - модда алангаланишнинг қуйи концентрация чегараси, г/м<sup>3</sup>;

$G$  - бинога тарқалиб кетган модда миқдори, г;

$$G = G_a + G_T$$

бунда  $G_a$  - аппаратдан тўкилган модда миқдори, г;

$G_T$  - трубопроводдан тўкилган модда миқдори, г;

Агар хона авария шамоллатиш системасига эга бўлса ва система пухта ишловчи автомат юргизиш системасига эга бўлса, унда хонанинг бўш ҳажмини 1 марта кўпайтириб қабул қилинади.

Бунда  $n$  - авария шамоллатиши таъминлаётган ҳаво алмашиш даражаси;

$\tau$  - авария режимининг ишлаш даври, соат.

Саноат корхоналарининг газ ва суюқлик парлар бўйича портлашга хавфлилик категорияларини куйидаги тартибда аниқланади.

1. Аппаратдан тўкилиб парланиш натижасида, 1,5 хавфсизлик коэффициентини ҳисобга олган ҳолда алангаланишнинг куйи концентрация чегарасида портлаш учун хавфли ҳажмини аниқланади.

2. Саноат корхонаси хонасининг машина механизмлар билан тўлдирилмаган бўш ҳажмини аниқланади.

3. Авария шамоллатиш режими аниқланади.

4. Ҳисоблаб топилган портловчи аралашма ҳажмини хонанинг бўш ҳажмига нисбатан тўлдирилиш проценти аниқланади.

5. Агар ҳисоблаб топилган газ ҳаво аралашмаси хона ҳажмининг 5%дан кўп миқдорини эгалласа, бунда бу саноат корхонаси портлашга ва ёнғинга хавфли категорияга киради.

6. Ишлаб чиқариш корхонаси хонасининг 5 % дан ортиқ ҳажмини тўлдирадиган портлашга хавфли парнинг ҳаво билан аралашмасини таъминлайдиган суюқликнинг парланиш даврини аниқлаймиз:

$$\tau_{5\%} = 24V_x C_{кч} (k P \sqrt{M} F)$$

Бунда 24 - парларнинг портлашга хавфли хона ҳажмининг 5 % ни таъминлаш даражасини кўрсатувчи йиғинди коэффициентини;  $V_x$  - хонанинг жиҳозлардан бўш бўлган ҳажми,  $m^3$ ;  $C_{кч}$  - модданинг алангаланиш куйи концентрация чегараси;  $g/m^3$ ;  $K$  - суюқлик юзасидаги парланишни боришига таъсир кўрсатадиган ҳарорат ва ҳаво ҳаракатига боғлиқ бўлган коэффициент.  $P$  - тўйинган парлар босими (суюқлик юзасидаги иссиқлик билан ҳаво муҳитини ҳароратидан ўрта арифметик миқдор чиқариб белгиланади), Па;  $M$  - модданинг молекуляр оғирлиги;  $F$  - суюқликнинг буғланиш юзаси,  $m^2$ .

Агар портлашга хавфли ҳавонинг буғ билан аралашмасининг хона ҳажмига нисбатан 5 % миқдори, шамоллатишни ишлашини ҳисобга олмасдан ҳисобланса, ёки шамоллатиш бутунлай ишламаса, унда суюқлик юзасининг ҳаво ҳаракати йўқ ҳисобланиб,  $K=1$  қабул қилинади.

Агар авария шамоллатиши ишлаган ҳолда, авария шамоллатиши таъминлаган ҳаво ҳаракати тезлиги ҳисобга олинади ва  $K$  миқдори маълумотномадан олинади.

Агар хонада бир неча моддалардан ташкил топган суюқлик буғланиши мумкин бўлса, унда юқоридаги ҳисоблаш энг тез буғланувчи модда асосида амалга оширилади. Бир неча суюқликлардан ташкил топган аралашманинг буғланиш даврини аниқлаганда аралашма таркибига кирган моддаларнинг миқдорий босими кўйилади, аралашманинг алангаланиш куйи чегараси  $C_M$  ( $g/m^3$ ), Ле-Шателье формуласи асосида аниқланади.

$$C_M = 100/(q_1/C_1 + q_2/C_2 + \dots + q_i/C_i)$$

Бунда  $q_1, q_2, \dots, q_i$  - аралашма моддалари ҳар бирининг миқдори, ҳажмига нисбатан % ҳисобида.

$C_1 \dots C_i$  - аралашмадаги ҳар бир модданинг алангаланиш чегаралари,  $g/m^3$ .

Агар хонадаги портлашга хавфли аралашмага хона ҳажмининг 5 % ини бир соатдан кам бўлган вақтда тўлдирган бўлса, бундай саноат корхонаси ёнғинга ва портлашга хавфли категорияга киради.

Агар аралашма миқдори портлашга ва ёнғинга хавфли бўлган хонанинг 5% ортиқ ҳажмини қоплашга етарли бўлган миқдорга етмаса, ёки бу миқдорга етиш вақти 1 соатдан ортиқ вақтга тўғри келса, унда бу саноат корхонасининг категориясини, модданинг хоссасига асосан, унинг хонани қоплашини ҳисобга олган ҳолда, аммо портлаш хавфи, йўқ ҳисоблаб, аниқланади.

## **2.1. Технологик жараёнларда ёнғин хавфи.**

Ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғинга ва портлашга хавфлилик категориясини аниқлаш билан, бу корхонада хавфсиз иш шароитини таъминлаш учун ҳамма чора-тадбирлар белгиланади деб бўлмайди. Чунки технологик жараёнлар ҳам ўзига яраша баъзи бир хавфли вазиятлар яратиши мумкин, буни олдини олиш учун, технологик жараёнларни таҳлил қилишга тўғри келади. Бунга ёнғин ва портлашга олиб келиши мумкин бўлган вазиятлар таҳлил қилинади ва ёнғин ва портлаш эҳтимоли бўлган ҳолатлар текшириб кўрилади. Бунинг учун саноат корхонасида технологик жараёнларда қўлланилаётган ёнғинга ва портлашга хавфли моддалар, уларнинг миқдори, хоссалари, бу моддалар билан ишлаётган жиҳозларнинг иш режими ва бу моддаларнинг жиҳозларидан чиқиб кетиши мумкинлиги, шунингдек бу моддалар корхона хонасида мавжуд бўлган тақдирда уларни ёндириши мумкин бўлган қиздириш воситаси ва сабаблари аниқланади.

Технологик жараёнларни ёнғинга ва портлашга хавфлилиги таҳлил қилинганда технологик схемалардан, чегаралардан маълумотномада келтирилган материаллардан саноат корхонасида ишлатилаётган материал ва моддаларнинг ёнғинга, портлашга ва аварияларга сабабли бўладиган сабаблари ўрганилади.

Технологик схема ва чегаралар бўйича қайси аппарат ва қайси идишда қандай ёнувчи газ ёки суюқлик борлиги аниқлаб олинади. Ҳар қандай ҳолда ҳам бу идиш ва аппаратлардаги ҳосил бўладиган пар ва газларнинг концентрацияси алангаланишнинг қуйи чегарасидан паст ва ёки юқори чегарасидан юқори бўлиши керак. Бунда шуни унутмаслик керакки, тўқилган суюқликлар юзасида ҳосил бўлган тўйинмаган парлар алангаланишнинг юқори бўлган ҳолда ҳам портлаш хусусиятини сақлайди.

Чангларни камайтириш воситаси сифатида фойдаланиладиган трубопроводларда чанг миқдорнинг ортиб кетиши натижасида портлашга хавфли ҳавонинг чанг билан аралашмаси ҳосил бўлиши ва бунинг натижасида портлаш ҳосил бўлиши мумкин.

Шунингдек майдалувчи қурилмалар, тегирмонлар, ҳаво ҳаракати билан чангларни узатиш воситалари ва бошқаларда етарли даражада ҳавонинг чанг билан аралашмаси ҳосил бўлиши ва бу портлашга олиб келиши мумкин.

Технологик аппаратлардаги портлаш ҳолати уни ремонт ёки текшириш учун тўхтатилганда ёки ремонт ва текширишдан кейин ишлатиш учун қўйилган вақтда ҳам бўлади. Чунки уни тўхтатган вақтда ишлатилаётган вақтда ҳосил бўлган ёнғинга хавфли пар ва газлар бутунлай чиқариб юборилмагани учун, қўйилганда унинг ичига кириб қолган ҳавони бутунлай чиқариб юборилмагани учун рўй беради. Шунинг учун ҳам технологик аппаратлар тўхтатилган вақтда унинг ичида қолган газ ва суюқликлар парларини сув парлари ёрдамида чиқариб юбориш тавсия этилади. Шунингдек ҳавони ҳам шу усулда чиқариб юбориш мумкин.

Ишлаб чиқариш корхоналарида ёнувчи аралашмаларни алангаланишига олиб келишига сабабчи бўладиган омиллар очиқ алангали оловлардан фойдаланиш, чўғланган ёнувчи моддалар, механик энергияни иссиқлик энергиясига айлантириш, шунингдек электр энергиясини иссиқлик энергиясига айлантириш ва химиявий реакциялар ҳисобланади. Ёндириш манбаи сифатида қиздирилган печлар, ҳар хил ишлаб чиқариш чиқиндиларини ёндириш қурилмалари, қиздириш лампалари, газ пайвандлаш горелкалари, электр пайвандлаш ишларида чиқадиган учқунларни ҳисобга олиш керак. Механик энергияни иссиқлик энергиясига айланиши учун қатик жисмлар бир-бирига урилиши натижасида учқунлар чиқиши, бир бирига ишқалиши ва газларнинг сиқилиши натижасида бўлиши мумкин. Электр энергиянинг иссиқлик таъсири электр симлар бир-бирлари билан қисқа тўқнашганда, системада кучланиш ҳаддан ташқари кўпайиб кетганда ва статик ва атмосфера электрларининг чақнаб токсизланиш жараёни юз берганда бўлади.

## **3. Ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаганда ва қурганда ёнғинга қарши кураш тадбирларини амалга ошириш**

Агар ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш ва қуришда унда бажариладиган ишларнинг маъносидан келиб чиқадиган талаблардан ташқари унга техник мустаҳкамлик, санитар-гигиеник ва иқтисодий талаблардан ташқари унга ёнғин хавфи ва ёнғинга қарши тура олиш талаблари ҳам қўйилади.

ҚМҚ II-2-80 га асосан ҳамма қурилиш конструкциялари ёниши бўйича уч гурпуага бўлинади.

**Ёнмайдиган конструкциялар**-буларга катта ҳарорат таъсирида, ёки аланга таъсирида ёниб кулга ёки кўмирга айланмайдиган қурилиш конструкциялари киради (масалан, металл конструкциялар ва минерал материаллар).

**Қийин ёнадиган конструкциялар**-бунга катта ҳарорат ёки кучли аланга доимий таъсир этган тақдирда тутаб ёнадиган, аланга таъсири йўқолиши билан ўчадиган қурилиш конструкциялари киради, (ўтга қарши воситалар билан ишлов берилган ёғоч конструкциялар ва саноат чикиндилардан тайёрланган ярим органик ва ярим минерал моддалардан тайёрланган конструкциялар).

**Ёнадиган конструкциялар** - буларга аланга ёки катта ҳарорат ёндирувчи восита бўлиб, кейин алангани олиб кетилгандан кейин ҳам ёнишда давом этадиган саноат конструкциялари киради (ёғоч материаллар, қурилишда ишлатиладиган турли-туман пластмасса материаллари).

Бино қурилишида ишлатиладиган қурилиш конструкцияларнинг ёнғинга чидамлигини ёки ёниши уларнинг қандай материалдан тайёрланганлигига тўғридан-тўғри боғлиқ бўлади.

Аммо баъзи бир ҳоллардан конструкцияларнинг ўтга чидамлигига унинг таркибига кирадиган материалларнинг ўтга чидамлигига нисбатан кўпроқ бўлиши мумкин. (Масалан иссиқ сақловчи изоляция воситаларини металл тунука билан қоплаб унинг ўтга чидамлигини ошириш мумкин).

Ёнғин шароитида қурилиш конструкцияларига катта ҳарорат таъсирдан ташқари бошқа кучлар ҳам таъсир кўрсатади. Масалан конструкциянинг ўз оғирлиги, у кўтариб турган умумий оғирликдан ташқари яна қўшимча статик ва динамик кучлар таъсир кўрсатиши мумкин, бу сочилаётган сувнинг оғирлиги, йиқилаётган ва босим тушаётган бино қисмларнинг оғирлиги ва ҳоказо. Шунинг учун ҳам бандай кучлар таъсирида конструкциялар эгилиши, букилиш ва мустаҳкамлигини йўқотиб, ўз кўтариш қобилиятига путур етиши мумкин.

Бундан ташқари ёнғин вақтида қурилиш конструкциялари хавфли даражадаги катта ҳароратда қизиш, эриб ёки куйиб кетиши, шунингдек ёриқлар ҳосил бўлиши мумкин, бу ёриқлар орқали ёнғиннинг қўшни хоналарга тарқалиш хавфи кучайиб кетади. Шунинг учун ҳам саноат конструкцияларининг маълум муддат ўтгач чидаб бериш ҳолатлари белгиланади ва бу ишлатиш функцияси сифатида **ўтга чидамлик** деб юритилади.

Материал ва конструкцияларнинг ўтга чидамлиги **ўтга чидамлик чегараси** билан белгиланади. Ўтга чидамлик чегараси асосан тажриба йўли билан аниқланади. Тажриба усулини қўлланганда асосан махсус стендлардан фойдаланилади. Синалаётган конструкция стенда ўрнатилиб уни маълум вақтгача, ёнғин вақтида ҳосил бўлиши мумкин бўлган ҳароратда қиздирилади. Бу қиздириш давомида қурилиш конструкциясида баъзи бир ўзгаришлар рўй бериши мумкин.

1) Конструкцияда ёрилишлар ва тешиқлар ҳосил бўлиши мумкин.

Бу тешиқ ва ёриқлар орқали аланга ёки ёнғин маҳсулотлари муҳофазаланаётган томонга ўтиб кетиши хавфи туғилади.

2) Қиздирилаётган конструкция юзасининг қарама-қарши томонидаги юзанинг деярли ҳаммаси 160 °С гача қизиса ёки қиздириш бошланган ҳароратга нисбатан баъзи бир нуқталардан 190 °С ҳарорат ҳосил бўлса ва қиздириш бошлангандаги ҳароратдан қатъий назар 220 °С ҳарорат ҳосил бўлса,

3) Конструкция ўз кўтариш қобилиятини йўқотиб бузилиб тушса, унда бу конструкция ўз ўтга чидамлигини даражасига етди деб ҳисобланади.

**Ўтга чидамлик чегараси соатларда** белгиланади. Мана шу ўтга чидамлик чегара соатларнинг катталигига қараб қурилиш конструкцияларнинг ўтга чидамлик даражаси белгиланади. Бу даражалар рим сонлари кўринишида I, II, III, IV, V деб белгиланади.

I даражадаги ўтга чидамликка эга бўлган биноларнинг асосий деворлари зинапоя майданлари ва колонналарининг ўтга чидамлик чегараси 2,5 соатдан кам бўлмаслиги, ташқи девор ва оралиқ деворлар 0,5 соатдан кам бўлмаслиги керак. II даражадаги бинолар эса юқоридаги кўрсаткичлар 2,1 ва 0,25 соатларни ташкил қилиши керак.

V даражадаги бинолар учун эса ўтга чидамликнинг минимал миқдори белгиланмайди.

Қурилиш конструкцияларининг ўтга чидамлик даражасини ошириш имкониятлари мавжуд. Масалан, металл конструкцияларнинг ўтга чидамлик даражаси ниҳоятда паст бўлиб, тахминан 15-20 минут ичида ўз кўтариш қобилиятини йўқотиб, эгилиб букилиб кетади. Агар бу

конструкцияни ўтга чидамли буюқлар билан мойласак унинг ўтга чидамлилиги бирмунча ортиши мумкин. Агар бу конструкцияни алебастр ёки цемент растворлари билан сувасак унинг ўтга чидамлилигини 1 соатга етказишимиз мумкин. Агар металлдан қилинган колонналарни гипс плиталар билан қопласак, агар бу плиталарнинг қалинлигини 6 см дан кам бўлмаса, унда биз бу колонналар ўтга чидамлилик чегарасини 3 соатга етказишимиз мумкин.

Ёғоч конструкцияларнинг ўтга чидамлилигини ошириш муҳим аҳамиятга эга, чунки ёғоч конструкцияларни 270-280 °С гача қиздириш бу конструкцияларнинг ёнишини таъминлайди. Агар ёғочдан қилинган конструкциялар яхшилаб сувалса, унда уларнинг ўтга чидамлилиги ортади. Сувоқ қилиши учун асбоцемент ва гипс растворларидан фойдаланиш мумкин. Сувоқнинг қалинлиги 20 мм бўлганда ёғоч конструкциясининг ўтга чидамлилиги 20-25 мин га етиши мумкин.

Ёғоч конструкцияларнинг ўтга чидамлилигини оширишда антипирен деб аталувчи моддаларни ёғоч конструкция устига сепиш ёки шимдириш яхши натижа беради. Антипиринлар химиявий бирикмалар бўлиб, ёғоч таркибига кириб бориши натижасида унинг ёнишини қийинлаштиради. Агар ёғоч материалга антипирин 75 кг/м<sup>3</sup> миқдорида шимдирилса, яхши натижага эришилади. Бундай шимдириш, чуқур шимдириш деб аталади ва махсус мосламаларда амалга оширилади.

Бундан ташқари антипиринни юзани ишлов бериш йўли билан ҳам шимдириш мумкин. Бунда антипирин тежаллади, чунки 1м<sup>2</sup> юзага 100 г антипирин тузи сарфланади. Бундай ишлов беришлар ёғоч конструкциясини бутунлай ёнмайдиган қилолмаса ҳам бирмунча ёнишини қийинлаштириш ҳисобига ўтга чидамлилигини оширади. Бундан ташқари ёғоч конструкцияларини ёнғинга қарши буюқлар билан ишлов бериши ҳам, бирмунча ижобий натижалар беради.

### **3.1. Ишлаб чиқариш корхонаси ҳудудини зоналарга ажратиш**

Корхоналарни лойиҳалаш ва қуриш жараёнида ёнғинга қарши чора-тадбирлар белгиланади. Бу чора-тадбирлар ишлаб чиқариш корхонаси бош планига киритилади. Бу чора-тадбирларнинг энг муҳимларидан бири ишлаб чиқариш корхонаси комплексларини ва биноларини бир-бирига бажариладиган иши ва ёнғинга хавфлигини ҳисобга олган ҳолда жойлаштиришдир. Бунда ўта ёнғинга хавфли комплекслар албатта территориянинг шамол йўналишига қарама-қарши томонда жойлаштириш тавсия этилади.

Ишлаб чиқариш корхоналарини зоналаштиришда, корхона жойлашган жойнинг баланд - пасти, шамолнинг асосий йўналиши ва кучи ҳисобга олинади. Бунда энгил алангаланувчи сувоқликларни жойлаштирганда уларни ҳудуднинг қуйроқ участкаларига жойлаштириш тавсия этилади. Чунки акс ҳолда ёнғин бўлган тақдирда энгил алангаланувчи сувоқлик паст бўлган томонга оқиб, аланганинг умуман ҳамма майдонларга тарқалиб кетиши имкониятини яратади.

Ишлаб чиқариш корхоналарини иситиш воситалари, қозон қурилмалари одатда очик аланга ёрдамида ишлатилади ва улардан чиқиш мумкин бўлган учқунлар ёнғин хавфини туғдирувчи асосий воситалардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам бундай воситалар шамол йўналишига қарам-қарши томонда энгил алангаланувчи сувоқликлар ва сувоқтирилган ва сиқилган газларни жойлишини ҳисобга олган ҳолда жойлаштирилади.

Ёнғин хавфсизлигини таъминлашда завод ҳудудидаги автомобил ҳаракатланиш йўллари тўғри таъминлаш катта аҳамиятга эга. Чунки ёнғин вақтида ўт ўчириш машинаси ҳеч қандай тўсиқсиз исталган жойгача бора олиши муҳимдир. Шунингдек корхона ҳудудидаги ёнғинга қарши депони жойлаштириш ҳам аҳамиятлидир.

Ишлаб чиқариш корхонасининг бир томонидан кириш йўли албатта умумий фойдаланиш учун мўлжалланган кўчага чиқадиган бўлиши керак.

### **3.2. Ёнғинга қарши ораликлар**

Ёнғин бўлган тақдирда аланга бир бинодан иккинчи бинога ўтиб кетмаслигини таъминлаш мақсадида ёнғинга қарши ораликлар ташкил қилинади. Бундай ораликлар белгиланганда асосан ёнма-ёнжойлашини мумкин бўлган биноларнинг ёнғинга хавфлилик даражаси, категорияси, конструкцияларининг ўтга чидамлилиги, алангаланиш майдони, ёнғинга қарши тўсиқларнинг мавжудлиги, бинонинг тузилиши, об-ҳаво шароитлари ва бошқалар ҳисобга олинади.

Ёнғинга қарши ораликлар ташкил қилишда биноларнинг ўтга чидамлилиги даражаси ҳисобга олинади.

Ишлаб чиқариш корхоналари асосий бинолари, ёрдамчи хоналари, омбор қурилишлари орасидаги нормалаштирилган ораликлар биноларнинг ўтга чидамлилиқ даражаси нисбатан қуйидаги -жалвалда келтирилган.

11-жадвал

**Ишлаб чиқариш корхоналари ва ёрдамчи бинолари ўртасидаги йўл қўйилиш мумкин бўлган оралик.**

Бир бинонинг ўтга чидамлилиқ даражаси	Ўтга чидамлилиқ даражаси асосида бинолар ўртасидаги ёнғинга қарши оралик, м		
	I ва II	III	IV ва V
I ва II	9	9	12
III	9	12	15
IV ва V	12	15	18

Баъзи бир ёнғин хавфи деярли йўқ бўлган бинолар учун ёнғинга қарши ораликлар белгиланмайди. Масалан, металл буюмлар ва минерал конструкцияларнинг омборлари ёнма-ён жойлашиши мумкин.

Шунингдек Г ва Д категориядаги саноат корхоналари, уларнинг ўтга чидамлилиқ даражаси I ва II бўлса ва томи ёнмайдиган материаллар билан ёпилган бўлса, шунингдек ташқи деворлари ёнғинга қарши тўсиқ сифатида қурилган бўлса, ёнғинга қарши оралик белгинмаслиги мумкин.

### 3.3. Ёнғинга қарши тўсиқ

Ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалаш-қуриш жараёнида ёнғинга қарши ташкилий ишлар амалга оширилади. Бу ташкилий ишлар қаторига ёнғинга қарши тўсиқларни кўрсатиш мумкин. Булар ёнғинга қарши девор, эшик, дарвоза, люк тамбур-шлюзлар ва деразалар қиради.

Ёнғинга қарши тўсиқ воситалари ёнмайдиган материаллардан тайёрланган бўлиши ва қуйидагича ўтга чидамлилиқ чегарасига эга бўлиши керак (соатларда):

Ёнғинга қарши асосий девор - 2,5 соат.

Ёнғинга қарши деворларда бўлган эшик дераза ва дарвозалар 1, 2 соат. Асосий бўлмаган девор 0,75 с . Асосий бўлмаган девордаги эшик деразалар шунингдек тамбур, шлюзлар 0,6 соат. Бу ерда шуни таъкидлаш керакки, тош ва бошқа табиий минераллардан қилинган деворлар юқорида ўтга чидамлилиқ чегараси бўйича қўйилган талабларни бажаради. Агар деворлар мабодо синчли бўлса, унда унинг асосига ишлатилган синчнинг ва орасига урилган деворларнинг ўтга чидамлилиқ чегараси ҳисобга олинган ҳолда белгиланади.

### 3.4. Эвакуация йўллари

Ҳар бир ишлаб чиқариш корхонаси учун мўлжалланган бино лойиҳаланаётган вақтда албатта ёнғин бўлган тақдирда кишиларни у ердан ўз вақтида чиқариб юбориш имкониятини яратадиган эвакуация йўллари билан таъминланади. Эвакуация йўллари ҳар қандай ишлаб чиқариш корхонаси учун албатта энг камида 2 та бўлиши керак. Ёнғин бўлган тақдирда ишчилар ишлаб чиқариш корхонаси хонасидан энг қисқа йўл орқали маълум белгинланган вақт ичида чиқиб кетишлари зарур.

ҚМҚ II-2-80 га асосан ишлаб чиқариш корхоналаридан ташқарига чиқиб кетиш йўллари, коридорлари ва каватларидан тушиш йўллари ҳисоблаб чиқилади.

Эвакуация йўлларининг эни 1 м дан эшикларнинг эни 0,8 бўйи 2 м дан кам бўлмаслиги керак. Эвакуация йўллари бўлган коридорлар, зинапоялар одмлар сонига қараб ҳисобланади.

Ишлаб чиқариш корхоналарини лойиҳалашда одмларни эвакуация қилишга мўлжалланган зинапоялар ва уларни жойлаштириш мўлжалланган катаклар учун маълум тартибда талаблар қўйилади.

Масалан, зинапоя ўрнатилган катакларда тутун тўпланмайдиган бўлиши, яъни тутунни чиқариб юбориш учун ташқи томони очиқ ёки ҳавони чиқариб юборишни таъминловчи техник воситаларга эга бўлиши керак. Ёки зина катаклари ичкари томонда ёнғин бўлиши мумкин бўлган бинодан ажратилган бўлиб, ташқи томонда ёритилмайдиган бўлиши мумкин бўлган бинодан

ажратилган бўлиб, ташқи томондан ёритиладиган бўлиши мумкин. Бутунлай катак билан тўсилмаган зинопоялардан ҳам фойдаланиш имконияти бор, бу зинопоялар ташқи очик томонда бўлса, эвакуация имконияти янада ортади. Ҳар хил баландликдан бинолар учун ёнғинга қарши нарвонлар ўрнатилиши керак.

Эвакуация йўлларининг ҳисоби, шу жойдаги умумий ишчиларнинг чиқиб кетиши учун керак бўладиган вақтни белгилаш билан амалга оширилади.

Бу ҚМҚ II-2-80 асосида, биноларнинг қандай иш бажаришга ва бино конструкцияларининг ўтга чидамлилигини ҳисобга олган ҳолда, вақт чегаралари аниқланади.

### **Ёнғин бўлган тақдирда хоналардаги тутунни чиқариб юбориш воситалари**

Маълумки ёнғин бўлган вақтда ундан ҳосил бўладиган тутун ниҳоятда катта ҳажмни ташкил қилади. Шунини айтиш керакки ёнғиннинг инсон учун энг зарарли омили ҳам мана шу тутун таъсиридан бўғилиши ва заҳарланиш айниқса кўпроқ учрайди. Тутуннинг тарқалиши ва бўғувчи таъсири натижасида бинодаги одамларни эвакуация қилиш қийинлашади ва алангаланаётган ерга етиб боришнинг қийинлашиши ўтнинг ўчиришда қийинчиликлар туғдиради. Тутун айниқса кўп қаватли биноларда айниқса кўплаб қийинчиликлар туғдиради.

Бу тутун ва газларни эшик ва деразалар орқали, шунингдек азрация фонарлари орқали, махсус конструкциядаги тутун чиқариб юбориш орқали, махсус конструкциядаги тутун чиқариб юбориш ораликлари таъминланади, энгил қулайдиган деворлар (махсус ишланган) орқали ҳам чиқариб юборилиши мумкин. Тутун чиқариб юбориш ( -расм) ораликлари ҳосил бўлган тутунни ёнидаги хоналарга ўтказмасликни таъминлаши, шунингдек ёнғинни тартибга келтириши, яъни ёнғинни керакли йўналишга йўналтириш имкониятини бериши керак. Тутун чиқариб юбориш тешиклари подвал хоналарда, фонарсиз ишлаб чиқариш биноларида ва складларда қўлланилиши мумкин. Бу тешикларнинг кесим майдонлари ҳисоблаш йўли билан топилади.

Энгил қулайдиган деворлар конструкциялари олдиндан ҳисоблар ўрнатилган бўлади ва ёнғин натижасида ҳосил бўлган газлар босими хавфли вазият вужудга келтирса, бу конструкциялар қулаб, бинонинг асосий конструкцияларига зарар етказмасликни таъминлайди. Энгил қуловчи конструкциялар асосан бинонинг ташқарига чиқиб турган деворларига ёки тўсиқларига ўрнатилган бўлади. Булар босим маълум миқдордан ошиб кетганда бу газларни чиқариб юбориш имкониятини беради. Бундан ташқари босим ошиб кетганда очилиб кетиши мумкин бўлган панел клапанлардан ҳам фойдаланилади. Булар девор ва томга ўрнатилган бўлиши керак. Энгил қуловчи элементларнинг кесим юзалари ҳисоблаш билан аниқланади ва СМ 502-77 асосида меъёрга келтирилади.

### **3.5. Ўт ўчириш воситалари**

Ҳар қандай ёнғинни ўчирганда ёнғиннинг кучайишига олиб келаётган омилларни ва шароитини аниқлаш муҳим ўринни эгаллайди. Бунда ёнишнинг давом этишини тўхтатувчи шароит яратиш катта аҳамиятга эга. Ёнғинни ўчирганда қаттиқ жисмлар ёнганда ёнғиннинг тезлиги 4 м/мин, суюқликлар юзаси бўйича эса 30 м/мин эканлигини ҳисобга олиш керак.

Ёнишдан ҳосил бўлган маҳсулотлар асосан қаттиқ чангсимон моддалар, буғлар ва газлардан иборат бўлади.

Ундан ҳосил бўладиган ҳарорат эса, модданинг ёнганда иссиқлик ажратиши ва ёниш тезлиги ва аланганинг тарқалиши, шунингдек бинонинг ҳажми ва ҳаво алмашиш шароитларига боғлиқ бўлади.

Юқори ҳарорат таъсирида қизиган тутун, ёниш маҳсулотларини тезликда тарқалишга ёрдам беради, шунингдек хона тутунга тўлади ва бу ўз навбатида ёнғинни ўчиришга ҳалақит беради.

Ёнғин вақтида кўп миқдори инерт газлар, ёнувчи газлар ва шунингдек тутун ажралиб чиқади. Ёнувчи газларнинг асосий қисми заҳарли бўлиб, уларнинг зарарли таъсири ёнаётган материалларнинг тури ва ёнишининг интенсивлигига боғлиқ.

Зарарли таъсирчан ва заҳарли газлар ёнғинга қарши муҳофаза қатламлари ёнганда (бром бирикмалари ва хлор), ёғоч материаллар (СО) полимер қурилиш материаллари ва бошқа жуда кўп ҳолларда ажралиб чиқади. Тўла ёниб бўлмаган ёниш маҳсулотлари қизигандан кейин ва соф оқими таъсирида қайтадан аланга олиб кетиши мумкин.

Ёнғин (ўт) ўчириш воситалари ва усуллари. Ўт ўчириш усулари қўйидагича бўлиши мумкин:



1. Ёнаётган зонани кўп миқдорда иссиқлик ютувчи материаллар ёрдамида совитиш.
2. Ёнаётган материалларни атмосфера ҳавосидан ажратиб қўйиш.
3. Ёнаётган зонага кираётган ҳаво таркибидаги кислород миқдорини камайтириш.
4. Махсус кимёвий воситаларни қўллаш.

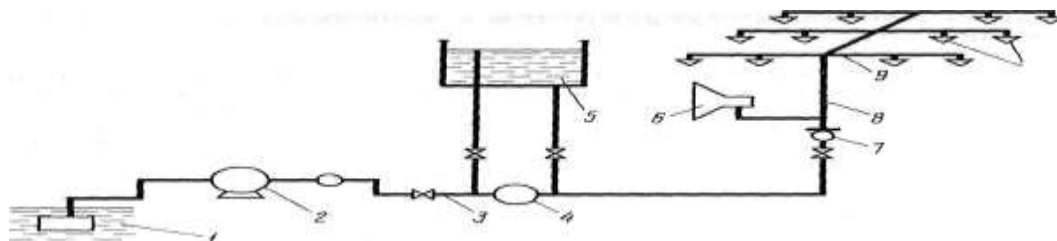
Ўт ўчириш воситалари сифатида, сув, сув буғлари, кимёвий ва механик кўпиклар, инерт ва ёнмайдиган газлар, қаттиқ, парашоксимон материаллар ва махсус кимёвий моддалар ва аралашмалардан фойдаланилади.

**Ўт ўчиришнинг дастлабки воситалари.** Ўт ўчиришнинг дастлабки воситалари эндигина бошланаётган ёнғинларни ўчиришга мўлжалланган. Корхоналар ховлисида, цехларда маълум жойларда деворларга ёки алоҳида тахтага “ ёнғин постлари” ўрнатилади. У қизил рангга бўялади ва унда ўт ўчириш учун керакли дастлабки воситалар: мисранг, лопатка, болта, илгак, челақ, намат, кўпикли ва карбонат ангидридли ўт ўчириш асбоблари, бочкада сув ва яшиқда қум ва бошқалар бўлади.

Ўт ўчиришда ишлатиладиган асосий восита бу сув ҳисобланади.

**Сув билан ўчириш.** Сув энг кўп тарқалган арзон ва шунинг билан бирга ҳамма билган ўт ўчириш воситаси бўлиб, унинг билан ҳар қандай катта масштабдаги ва кичик миқдордаги ёнғинларни ўчириш мумкин ( -расм).

Сувнинг ўт ўчиришдаги асосий хусусияти унинг кўп миқдорда иссиқлик ютишига асосланган бўлиб, у тушган ёнаётган ўчокнинг ҳароратини кескин камайтириб, ёнмайдиган ҳолатга олиб келади. 1 литр сувни 1 °С гача иситиш учун 4, 2 кДж иссиқлик сарфланади. Демак 1 литр сувни ҳаво ҳарорати 20 °С қайнаш ҳароратигача чиқариш учун 335 кДж иссиқлик сарфланади. Унинг буғга айланиши учун эса 2260 кДж иссиқлик сарфланади. Бундан ташқари 1 литр сув 1700 л парга айланишини ҳисобга олсак, унда ёнаётган зонадан кислородни сиқиб чиқариши ҳисобига яна аланганинг ўчиришини қўшимча таъминлайди.



19- расм. Ёнғинни ўчириш спринклер қурилмаси: 1-сув манбаси; 2-насос; 3-магистрал қувур; 4-тесқари клапан; 5-сув босими идиши; 6-сигнал қурилмаси; 7-назорат-сигнал клапани; 8- сув узатиш қувури; 9-тарқатувчи қувур; 10- спринклер бошчалари.

Сув билан реакцияга киришиши мумкин бўлган моддаларни, масалан ишқорий ер металллар: калий, натрийларни сув билан ўчириб бўлмайди. Чунки бу металллар ҳаттоки 0 °С дан паст ҳароратда ҳам сув билан реакцияга киришиб сув таркибидан водородни сиқиб чиқаради, унинг ҳаво билан аралашмаси портлашга хавфли аралашма ҳосил қилади. Шунингдек сув билан, кучланиш остида бўлган электр қурилмаларини ҳам ўчириб бўлмайди. Бунда ўчирувчи ҳаёти учун хавфли вазият вужудга келади. Чунки сув электр токини яхши ўтказилади.

Бундан ташқари ёнаётган кальций карбидни ҳам сув билан ўчириб бўлмайди, бунинг натижасида ацетилен ажралиб чиқиши портлаш хавфини вужудга келтиради.

Сув билан ўчиришда сувни кучли оқим сифатида, пуркаш йўли билан ва майда заррачалар сифатида ва шунингдек кўпиклантирилган ҳолатларда қўлланилиши мумкин. Кучли сув оқими сифатида ёнаётган зонага йўналтирилган сув, биринчидан алангага зарба беради, иккинчидан ёнаётган юзани совутади. Бу йўл билан алангаланаётган ёнғинларни узокдан туриб ўчириш имкониятини туғдиради.

Бундай ёнғинларда яқин келиш имконияти, олов тафти кучли бўлганлигидан деярли бўлмайди. Кучли сув оқими бундай ёнғинга йўналтирилганда асосан совутиш ҳисобига аланга сусаяди ва аланга тармоқлари сув кучи билан узиб юборилади. Аммо кучли сув оқими билан ҳар

қандай ёнғинни ҳам ўчириш имконияти бўлавермайди. Масалан бундай усулда энгил алангаланувчи суюқликларни ўчиришда фойдаланиш аксинча зарарли ҳулосага олиб келади. Чунки энгил алангаланувчи суюқликлар кучли сув оқими таъсирида катта майдоналарга тарқаба кетиши ва сувдан энгил бўлганлиги сабабли сув юзасида ўз ёнишини давом эттириши ёнғиннинг катта майдоналарга тарқаб кетишига сабабчи бўлади.

Агар сувни пуркаш йўли билан ишлатилса, бунда сув зарраларининг катталиги 0, 1 мм дан кичкина бўлса, унда сув зарраларининг ёнувчи жисмлар билан туташуш юзалари катта бўлганлари сабабли ёнаётган зонадан иссиқликни ютиш катталашади, шунингдек сув зарралари кичик ҳажмига эга бўлганлиги сабабли унинг буғланиши кучаяди, бу ўз навбатида ўчиришнинг ҳавони сиқиб чиқариш омилини вужудга келтиради ва ўчириш ўз-ўзидан маълумки, тезлашади.

Сув пуркаш усулида биноларнинг ичидаги ёнғинларни ўчириш ҳам яхши натижа беради. Бу усул билан хонадаги ҳароратни пасайтириш ва тутунга қарши курашиш мумкин. Бу усулни қўллашда сувни бинонинг юқори қисмига пуркаш керак. Пуркашни шундай амалга ошириш керакки, пуркалган сув иложа борича кўпроқ ёниш маҳсулотлари билан тўкнашин. Пуркалган сув заррачалари пастга қараб йўналади, кўтарилаётган иссиқлик билан тўкнашиб буғга айланади ва бу буғ йўналишини ўзгартириб юқorigа қараб йўналади, бунинг натижасида ҳосил бўлган буғ хонанинг юқори томонини эгаллайди ва ёнаётган зонани босади. Йирикроқ заррачалар эса қизиқ, пастга қараб йўналиш даврида ёнишдан ҳосил бўлган маҳсулотлар билан бириқиб пастроққа ёниш ўчоғига йўналади ва бу ерда парланиб яна ҳавонинг ўрнини эгаллайди. Бу билан ажралаётган тутунни босим хонани совутади, кислородли ҳавонинг кириш йўлини босим ортиши ҳисобига камайтиради. Бу эса ёнғинни ўчириш имкониятини яратади. Сув пуркаш йўли билан 120 °C ҳароратдан юқори ҳароратларда чакнаши мумкин бўлган ёнувчи суюқликларни ўчиришда ҳам фойдаланиш мумкин.

### **Ўз-ўзини назорат учун саволлари**

1. Ҳозирги кунда Ёнғин хавфсизлиги соҳасини ривожлантириш билан боғлиқ қандай долзарб муаммолар бор?
2. Ёнғин хавфсизлиги соҳасининг истиқболлари ҳақида нималар дея оласиз?
3. Ёнғин хавфсизлиги соҳаси қандай муҳим тармоқларга бўлинади?
4. Ёнғин хавфсизлиги Соҳадаги энг янги инновацион технологияларнинг саноат ривожланишидаги аҳамияти қандай?
5. Ўзбекистонда Ёнғин хавфсизлиги йўналиши фанларининг ривожланиш тарихига хисса қўшган олимлардан қимларни биласиз?
6. Ёнғин хавфсизлиги фанларини ўқитиш билан боғлиқ қандай муаммолар кўзга ташланмоқда?
7. Ёнғин хавфсизлиги йўналиши фанларини ўқитишда таълим-фан-ишлаб чиқариш интеграциясини таъминлаш жараёни қандай кечмоқда?
8. Ёнғин хавфсизлиги фанларини ўқитишдаги мавжуд муаммоларни хал этишда мутахассислик фанлари ўқитувчилари томонидан таълим жараёнига қандай ёндашувни шакллантириш лозим?
9. Ёнғин хавфсизлиги йўналиши фанлари бўйича етарли методик таъминотга эришиш учун педагоглар томонидан қандай ишлар амалга оширилиши лозим?

### **Фойдаланиладиган адабиётлар рўйхати**

1. О`. Ҳо`лдошев ва бoшқалар. Mehnatni muxofaza qilish. -Т.: Mehnat, 2005.
2. Ҳо`лдошев О`.R., Usmonov, U., Qudratov O. "Mehnatni muxofaza qilish". –Т.: 2001.
3. Ў. Йўлдошев ва бошқалар. Mehnatni muxofaza qilish. -Т.: Mehnat, 2005.
4. "Mehnatni muxofaza qilish tўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлисининг Ахборотномаси. –Т.: 2002 й., 1-сон.
5. Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисидаги Низом. Вазирлар Маҳкамасининг қарори № 286, 06.06.1997, –Т.: 1997.
6. "Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликларидан мажбурий давлат ижтимоий суғуртаси тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2008 й., 37-38-сон.
7. "Хавфли ишлаб чиқариш объектларининг саноат хавфсизлиги тўғрисида"ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Т.: 2006 й., 39-сон.

8. “Санитария назорати тўғрисида”ги қонун. Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари тўплами. –Т.: 2006 й., 41-сон.

9. Yormatov G'. Yo, O.R. Yuldashev Nayot faoliyati xavfsizligi. –Т.: «Aloqachi» 2009.

#### **Интернет маълумотларн:**

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Матбуот маркази сайти: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)

2. Ўзбекистон Республикаси Давлат Ҳокимияти портали: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)

3. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari izohli lug'ati, 2004, UNDP DDI: Programme [www.lugat.uz](http://www.lugat.uz), [www.glossaiy.uz](http://www.glossaiy.uz)

4. Ўзбек интернет ресурсларининг каталоги: [www.uz](http://www.uz)

5. Infocom.uz электрон журнали: [www.infocom.uz](http://www.infocom.uz)

6. <http://www.bank.uz/uz/publisIVdoc/>

7. [www.press-uz.info](http://www.press-uz.info)

8. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)

9. [www.edu.uz](http://www.edu.uz)

10. [www.cottonginning.com](http://www.cottonginning.com)

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАВЗУСИ

### МАВЗУ-1: ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЗОНАСИНИНГ СУНЪИЙ ЁРИТИШИНИ ҲИСОБЛАШ УСУЛЛАРИ

**Режа:**

1. Ишлаб чиқаришдага сунъий ёруғликни ҳисоблаш
2. Вариантлар асосида ҳисоб ишларни бажариш.

**1- масала.** Ишлаб чиқариш хонасининг юзаси ( $C, м^2$ ) га, баландлиги ( $H, м$ ) га тенг. Хонани ёритиш учун чўғланма электр чирокларидан фойдаланилади. Минимал ёритилганлик меъёри ( $E, Лк$ ). Электр чироклари орасидаги масофа ( $л, м$ ). Иш столининг баландлиги ( $х, м$ ). Хонани сунъий ёритиш кўрсаткичларини ҳисобланг.

**Ечиш:**

Ўрнатилиш лозим бўлган чироклар сонини топамиз,  $n = C / л^2$  , дона

Электр чирокларини ўрнатиш баландлиги,  $х_n = х - 0,5$ ;  $Н_{e.ч} = H - (х_n - х_n)$  , м

Ёритилганликнинг нотекислик коэффициенти ( $З$ ) ни  $л / Н_{e.ч}$  нисбат орқали ҳисоблаймиз,  
 $л / Н_{e.ч}$

Олинган натижа асосида ёритилганликнинг нотекислик коэффициентини 3.1-жадвал асосида аниқлаймиз, универсал чироклар учун  $З$  аниқланади.

Хонанинг ёритилганлик коэффициентини аниқлаймиз,  $φ = a \cdot б / Н_{e.ч}(a + б)$

$φ$  нинг қиймати бўйича 3.2.-жадвалдан ёруғлик оқимидан фойдаланиш коэффициентини аниқлаймиз, яъни  $φ$  , бўлганда  $η$  аниқланади.

электр чироғи ҳосил қиладиган ёруғлик оқими  $Ф_{e.ч} = k \cdot E \cdot C / n \cdot 3 \cdot η$  , Лм

3.3.-жадвалдан  $Ф_{e.ч}$  нинг қиймати асосида ўрнатилиши лозим бўлган чироклар қувватини аниқлаймиз.  $Ф_{e.ч}$  , Лм бўлганда  $Н_{e.ч}$  аниқланади.

**2-масала.** Маъруза хонасининг майдони ( $C, м^2$ ). Хона баландлиги ( $H, м$ ). Аудиторияга икки қатор қилиб ( $n$ , дона) «Люсетта» электр чироғи ўрнатилган. Агар электр чироклари орасидаги масофа ( $л, м$ ) бўлса, ҳар бир чирокнинг минимал қувватини ҳисобланг.  $х_n = (H + 10) / 100$  ;  $х_n = (H + 5) / 100$

**Ечиш:**

Дастлаб хонанинг ёритилганлик коэффициентини ҳисоблаймиз  $φ = (a \cdot б) / Н_{e.ч}(a + б)$

3.2 - жадвалга мувофиқ  $φ$  қийматда  $η$  аниқланади.  $Н_{e.ч} = H - (х_n + х_n)$

Ёритилганликнинг нотекислик коэффициенти  $З = л / Н_{e.ч}$  бўлганда 3. 1 . жадвалга мувофиқ  $З$  аниқланади.

электр чироғининг ёруғлик қуввати,  $Ф_{e.ч} = k \cdot E \cdot C / n \cdot 3 \cdot η$  , Лм

$к$  нинг қиймати 3.4.-жадвалдан танланади.

3.3.- жадвалга мувофиқ  $Ф_{e.ч}$  ,Лм бўлганда электр чироғининг қуввати  $Н_{e.ч}$  , Вт. Бундай қувватли электр чирокларида хонанинг ҳақиқий ёритилганлиги,

$$E = Ф_{e.ч} \cdot n \cdot 3 \cdot η / k \cdot C , Лк$$

**3.1.- жадвал**

**Ёритилганликнинг нотекислик коэффициенти  $З$  ни аниқлаш жадвали**

Электр чироғи тури	З коэффициентининг қиймати $л / Н_{e.ч}$ бўйича						
$З = л / Н_{e.ч}$	0.8	1.0	1.2	1.4	1.5	1.75	2.0
"Универсал"	0.650	0.770	0.938	0.975	0.915	0.912	0.845
«Люсетта»	0.545	0.660	0.785	0.915	0.967	0.734	0.595
Емалланган	0.657	0.775	0.907	0.907	0.990	0.907	0.830

Ёруғлик оқимидан фойдаланиш коэффициентини ( $\eta$ )

Электр чироғи тури	Хонанинг ёритилганлик коэффициенти $\varphi$ буйича $\eta$ нинг киймати								
	$\varphi$	0.5	0.6	0.8	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
"Универсал"		0.17	0.22	0.28	0.32	0.40	0.43	0.47	0.48
«Люсетта»		0.16	0.21	0.26	0.31	0.41	0.47	0.50	0.52
«Емалланган»		0.13	0.18	0.24	0.28	0.40	0.46	0.51	0.54

3.3. – жадвал

Ёруғлик оқими ( $\Phi_{e,ч}$ ) асосида электр чироғи қувватини аниқлаш

Электр чироғи тури	Электр чироқлари қуввати, Вт								
	75	100	150	200	300	500	7500	15000	35000
Чўғланма	840	1240	1900	2700	4350	8100	13100	18200	28000
Люменесцент	1380	1520	1740	1960	2480	2720	3440	4320	-

3.4. - жадвал

Ёритилганликнинг захира коэффициенти ( $\kappa$ )

№	Хонанинг тавсифи	Захира коэффициенти, к 1с	
		Люминесцент Чироқлар	Чугланма чироқлар
1	Юқори микдорда чанг ва тутун ажралиб чиқадиган хоналар	2	1,7
2	Ўртача микдорда чанг ва тутун ажралиб чиқадиган хоналар	1,8	1,5
3	Кам микдорда чанг ва тутун ажралиб чиқадиган хоналар	1,5	1,3
4	Очиқ майдон	1,5	1,3

### Амалий иш вариантлари

№	1-Масала					2-Масала			
	C=(6x18)	E=110Лк	H=4,6м	л=3м	χ=1.3м	C=(16x18)	H=4,2м	15дона	л=2.3м
2	C=(5x17)	E=120Лк	H=4,7м	л=2м	χ=1.4м	C=(4x11)	H=4,3м	17дона	л=3.2м
3	C=(7x19)	E=130Лк	H=4,8м	л=5м	χ=1.5м	C=(13x19)	H=4,1м	18дона	л=4.3м
4	C=(10x11)	E=140Лк	H=4,9м	л=6м	χ=1.6м	C=(14x11)	H=4,4м	19дона	л=5.3м
5	C=(5x11)	E=150Лк	H=5,6м	л=7м	χ=1.15м	C=(8x15)	H=5,7м	20дона	л=5.6м
6	C=(7x16)	E=160Лк	H=6,6м	л=8м	χ=1.25м	C=(9x18)	H=6,7м	13дона	л=3.7м
7	C=(11x14)	E=170Лк	H=7,5м	л=2.5м	χ=1.24м	C=(10x15)	H=7,8м	12дона	л=3.9м
8	C=(16x18)	E=180Лк	H=4,2м	л=3.5м	χ=1.56м	C=(13x19)	H=8,2м	10дона	л=4.5м
9	C=(4x11)	E=190Лк	H=4,3м	л=3.4м	χ=1.26м	C=(15x13)	H=7,8м	9дона	л=4.7м
10	C=(13x19)	E=115Лк	H=4,1м	л=2.3м	χ=1.07м	C=(19x11)	H=3,6м	8дона	л=7.8м
11	C=(14x11)	E=116Лк	H=4,4м	л=3.2м	χ=0.85м	C=(12x16)	H=3,7м	16дона	л=8.8м
12	C=(8x15)	E=118Лк	H=5,7м	л=4.3м	χ=0.95м	C=(18x19)	H=8,5м	22дона	л=2.7м
13	C=(9x18)	E=125Лк	H=6,7м	л=5.3м	χ=1.64м	C=(17x18)	H=2,9м	23дона	л=9м
14	C=(10x15)	E=119Лк	H=7,8м	л=5.6м	χ=1.54м	C=(6x18)	H=7,4м	24дона	л=2.75м
15	C=(13x19)	E=105Лк	H=8,2м	л=3.7м	χ=1.18м	C=(5x17)	H=5,2м	25дона	л=4.75м
16	C=(15x13)	E=107Лк	H=7,8м	л=3.9м	χ=1.19м	C=(7x19)	H=5,8м	7дона	л=4.8м
17	C=(19x11)	E=1350Лк	H=3,6м	л=4.5м	χ=1.26м	C=(10x11)	H=8,4м	6дона	л=6.57м
18	C=(12x16)	E=145Лк	H=3,7м	л=4.7м	χ=1.44м	C=(5x11)	H=6,6м	26дона	л=7.35м
19	C=(18x19)	E=155Лк	H=8,5м	л=7.8м	χ=1.52м	C=(7x16)	H=6,8м	27дона	л=3.56м
20	C=(17x18)	E=165Лк	H=2,9м	л=8.8м	χ=1.85м	C=(11x14)	H=7,7м	23дона	л=2.85м
21	C=(6x15)	E=175Лк	H=7,4м	л=2.7м	χ=1.95м	C=(18x18)	H=8,9м	29дона	л=3м
22	C=(9x20)	E=186Лк	H=5,2м	л=9м	χ=1.28м	C=(10x18)	H=9,2м	30дона	л=2м
23	C=(18x18)	E=193Лк	H=5,8м	л=2.75м	χ=1.68м	C=(5x15)	H=4,8м	32дона	л=5м
24	C=(10x18)	E=113Лк	H=8,4м	л=4.75м	χ=1.87м	C=(13x17)	H=4,9м	31дона	л=6м
25	C=(5x15)	E=114Лк	H=6,6м	л=4.8м	χ=1.75м	C=(6x20)	H=5,6м	18дона	л=7м
26	C=(13x17)	E=210Лк	H=6,8м	л=6.57м	χ=1.68м	C=(8x19)	H=6,6м	16дона	л=8м
27	C=(6x20)	E=215Лк	H=7,7м	л=7.35м	χ=1.45м	C=(5x14)	H=7,5м	19дона	л=2.5м
28	C=(8x19)	E=214Лк	H=8,9м	л=3.56м	χ=1.37м	C=(6x15)	H=4,2м	22дона	л=3.5м
29	C=(5x14)	E=218Лк	H=9,2м	л=2.85м	χ=1.67м	C=(9x20)	H=5,8м	25дона	л=3.4м

## МАНВЗУ-2: ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДАГИ БАХТСИЗ ХОДИСАЛАРНИ ТЕКШИРИШ ВА ҲИСОБГА ОЛИШ

### Режа:

1. Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш.
2. Вариантлар асосида ҳисоб ишларни бажариш.

### Ишлаб чиқариш корхоналаридаги бахтсиз ҳодисаларни текшириш ва ҳисобга олиш Жароҳатланиш кўрсаткичларини аниқлашга доир масалалар ечими

Бахтсиз ҳодисаларни тўғри текшириш, уларнинг сабабларини ўрганиш ва баҳолаш куйидаги жароҳатланишлар кўрсаткичларини аниқлаш орқали таҳлил қилиниши мумкин:

**Жароҳатланиш частотаси** -  $K_{\text{ч}} K_{\text{ч}} = (n_{\text{и}} / n_{\text{у}}) 100$  1.

бу ерда  $n_{\text{и}}$  - бахтсиз ҳодиса туфайли иш қобилиятини йўқотган ва ҳалок бўлган ишчилар сони;

$n_{\text{у}}$  - ўртача ишчилар сони. **Жароҳатланиш оғирлиги** -  $K_{\text{о}} K_{\text{о}} = D_{\text{х}} / n_2$

бу ерда  $D_{\text{х}}$  - ҳисобот даврида йўқотилган жами иш кунлари сони;  $n_2$  - иш қобилиятини йўқотган ишчилар сони. **Иш кунининг йўқотилганлиги кўрсаткичи** -  $K_{\text{ик}} K_{\text{ик}} = (n_{\text{и}} / D_{\text{х}}) 100, \%$

**1-масала.** Ҳисобот маълумотларига кўра корхонадаги ўртача йиллик ишчилар сони  $n_{\text{у}}$  кишини ташкил этади. Бир йилда ушбу корхонада  $n_{\text{и}}$  та бахтсиз ҳодиса содир бўлган ва  $D_{\text{х}}$  иш куни йўқотилган. Жароҳатланиш частотаси кўрсаткичини аниқланг.

**2-масала.** Корхонада ҳисобот даврида  $n_{\text{и}}$  та бахтсиз ҳодиса содир бўлган ва улардан биттаси ўлим билан тугаган. Бахтсиз ҳодисалар туфайли  $D_{\text{х}}$  иш куни юқотилган. Корхонадаги ўртача йиллик ишчилар сони  $n_{\text{у}}$  киши бўлса, жароҳатланиш кўрсаткичларини аниқланг.

**3.** Ишлаб чиқариш корхонасидаги ўртача йиллик ишчилар сони  $n_{\text{у}}$  кишидан иборат. Ҳисобот йилида корхонада  $n_{\text{и}}$  та бахтсиз ҳодиса содир бўлган ва жами  $D_{\text{х}}$  иш куни йўқотилган. Жароҳатланиш кўрсаткичларини аниқланг.

**4.** Ҳисобот бўйича бахтсиз ҳодисаларнинг Жароҳатланиш частотаси  $K_{\text{ч}}$  корхонада ташкил этади. Агар корхонадаги ишчилар сони  $n_{\text{у}}$  кишидан иборат бўлса, ушбу корхонада ҳисобот йилида нечта бахтсиз ҳодиса содир бўлган?

**5.** Корхонада юз берган  $n_2$  та бахтсиз ҳодисалар туфайли  $D_{\text{х}}$  иш куни йўқотилган. Жароҳатланиш оғирлиги кўрсаткичини ҳисобланг.

**6.** Корхонада бахтсиз ҳодисалар оқибатида бир йилда  $D_{\text{х}}$  иш куни йўқотилган, иш кунининг йўқотилганлик кўрсаткичи  $K_{\text{ик}}$  га тенг. Корхонадаги бахтсиз ҳодисалар сонини аниқланг.

**7.** Корхонада  $n_{\text{у}}$  киши ишлайди ва бир йилда  $n_2$  та бахтсиз ҳодиса рўй берган. Натижада  $D_{\text{х}}$  иш куни йўқотилган. Жароҳатланиш оғирлиги кўрсаткичини аниқланг.

**8.** Корхонада ҳисобот йилида  $n_2$  та бахтсиз ҳодиса содир бўлган ва уларнинг биттаси ўлим билан тугаган. Агар бахтсиз ҳодисалар туфайли  $D_{\text{х}}$  иш куни йўқотилган бўлса, жароҳатланиш оғирлиги кўрсаткичи қанчани ташкил этади?

**9.** Ишлаб чиқариш корхонасида бир йилда  $n_{\text{и}}$  та бахтсиз ҳодиса содир бўлган ва уларнинг биттаси ўлим билан тугаган. Корхонадаги ишчилар сони  $n_{\text{у}}$  кишини ташкил этади. Бахтсиз ҳодиса туфайли йўқотилган иш кунлари  $D_{\text{х}}$  га тенг. Жароҳатланиш кўрсаткичларини аниқланг.

## ДАЛОЛАТНОМА №\_\_

### Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодиса ва саломатликка бошқа хил зарар етказиши тўғрисида

1. Корхонанинг номи \_\_\_\_\_
2. Корхонанинг манзили \_\_\_\_\_  
(вилоят, шаҳар, туман, кўча, уй)
- 1.2. Мулкчилик шакли \_\_\_\_\_  
(давлат, аксиядорлик, хусусий ваҳоказо)
- 1.3. Бахтсиз ҳодиса юз берган жой \_\_\_\_\_  
(бўлинма, сех)
2. Вазирлик, корпоратсия, уюшма, контсерн \_\_\_\_\_
3. Ходимни йўллаган корхона \_\_\_\_\_  
(номи, манзили, вазирлик, корпоратсия, уюшма, консерн)

---

4. Жабрланувчининг фамилияси, исми ва отасининг исми \_\_\_\_\_
5. Жинси: эркак, аёл \_\_\_\_\_  
(тагита чизилсин)
6. Ёши \_\_\_\_\_  
(тўлиқ йиллар сони кўрсатилсин)
7. Касби, лавозими \_\_\_\_\_
8. Бахтсиз ҳодиса юз берганда бажарилаётган иш бўйича иш стажи \_\_\_\_\_
9. Меҳнат хавфсизлиги бўйича йўриқнома ўтганлиги:
  - 9.1. Кириш йўриқномаси (сана) \_\_\_\_\_
  - 9.2. Меҳнат хавфсизлиги бўйича ўқитиш (сана) \_\_\_\_\_
  - 9.3. Дастлабки (даврий) йўриқнома (сана) \_\_\_\_\_
  - 9.4. Ўта хавфли ишлар учун билимларни текшириш (сана) \_\_\_\_\_
  - 9.5. Ишга кираётганида ва даврий тиббий кўриқдан ўтганлиги \_\_\_\_\_
10. Бахтсиз ҳодиса юз берган сана ва вақт \_\_\_\_\_  
(йил, кун, ой)



**Амалий иш вариантлари.**

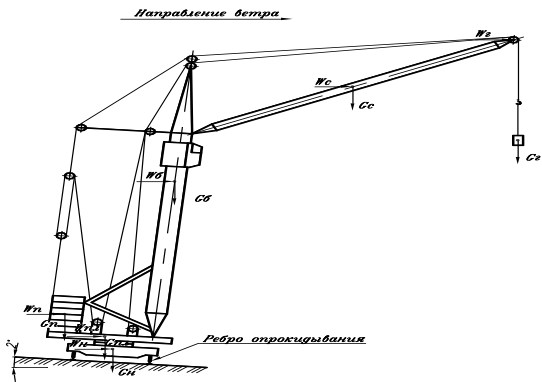
№	1-Масала			2-Масала			3-Масала			4-масала		5-масала		6-масала		7-масала			8-масала		9-масала		
	н <sub>у</sub>	н <sub>и</sub>	Д <sub>у</sub>	н <sub>и</sub>	н <sub>у</sub>	Д <sub>х</sub>	н <sub>у</sub>	н <sub>и</sub>	Д <sub>х</sub>	К <sub>у</sub>	н <sub>у</sub>	н <sub>2</sub>	Д <sub>х</sub>	Д <sub>у</sub>	К <sub>ик</sub>	н <sub>у</sub>	н <sub>2</sub>	Д <sub>у</sub>	н <sub>2</sub>	Д <sub>у</sub>	н <sub>и</sub>	н <sub>у</sub>	Д <sub>х</sub>
1	350	3	40	6	430	42	275	7	44	25	77	5	57	57	345,3	35	3	56	5	77	3	470	47
2	360	4	43	7	440	43	295	4	47	26	75	7	56	56	456,2	36	4	65	7	75	3	480	48
3	380	5	42	4	450	44	315	6	48	28	74	4	65	65	267,6	37	5	78	4	74	5	490	49
4	400	7	35	6	460	47	245	7	49	29	73	6	78	78	287,7	38	7	75	6	73	6	520	50
5	420	4	36	7	470	48	225	4	50	32	75	7	75	75	367,6	39	4	79	7	75	7	540	40
6	430	6	37	8	480	49	250	6	40	33	76	4	79	79	378,2	40	6	56	4	76	8	550	42
7	440	7	38	9	490	50	215	7	57	23	80	6	56	56	423,6	42	7	59	6	80	9	650	43
8	450	4	39	5	520	40	224	8	56	22	78	7	59	59	456,1	43	4	68	7	78	3	670	44
9	460	6	40	6	540	57	330	9	65	18	75	8	68	68	423,5	44	6	34	8	75	3	680	47
10	470	7	42	7	550	56	305	5	78	26	79	9	57	34	345,6	47	7	40	9	79	5	720	48
11	480	8	43	4	650	65	310	6	75	29	65	5	56	40	523,7	48	8	43	5	65	4	730	49
12	490	9	44	6	670	78	325	7	79	25	78	6	65	43	534,8	49	9	42	6	78	6	750	40
13	520	5	47	3	680	75	240	4	56	27	75	7	78	42	534,9	50	5	68	7	75	5	860	43
14	540	6	48	5	720	79	276	6	59	25	79	4	75	68	553,2	40	6	57	4	79	6	880	42
15	550	7	49	6	730	56	340	3	68	21	56	6	79	57	552,2	42	7	56	6	56	7	570	35
16	650	4	50	7	750	59	190	5	34	20	95	3	56	56	567,7	43	4	65	3	95	4	560	36
17	670	6	40	8	860	68	200	6	40	22	97	5	59	65	534,8	44	6	78	5	97	6	720	37
18	680	3	57	9	880	34	205	7	43	23	98	6	68	78	289,9	47	3	75	6	98	3	710	38
19	720	5	56	3	570	40	195	8	42	25	99	7	79	75	263,2	48	3	79	7	99	5	495	39
20	730	6	65	5	560	43	213	9	35	26	105	8	65	79	389,9	49	5	56	8	10	5	770	40
21	750	7	78	4	720	42	265	3	36	27	110	9	78	56	415,4	40	6	59	9	11	0	490	3
22	860	8	75	6	710	35	285	5	37	29	115	3	75	59	612,3	43	7	68	3	11	5	520	5
23	880	9	79	6	350	36	325	4	38	32	85	5	79	68	634,4	42	8	79	5	85	9	540	4
24	570	3	56	7	360	37	345	6	39	34	86	4	56	79	343,3	35	9	57	4	86	3	550	6
25	560	5	59	4	380	38	315	2	40	35	87	6	95	57	365,4	36	3	56	6	87	5	650	2
26	720	4	68	6	400	39	280	3	32	36	88	2	97	56	456,6	37	3	65	2	88	4	670	3
27	710	6	34	3	420	40	290	5	43	23	92	3	98	65	654,8	38	5	78	3	92	6	680	6
28	495	2	35	4	435	32	276	6	35	25	93	6	99	78	567,2	39	4	75	6	93	2	720	4
29	770	3	42	2	525	43	290	7	36	26	95	4	105	75	457	40	6	88	4	95	3	730	5

## МАНВУ-3: КРАННИНГ СТАТИК КЎРСАТКИЧЛАРИ. ИШЧИ ТУРГУНЛИГИ ВА ЮК КЎТАРИШ МЕЎЁРЛАРИ

### Режа:

1. Краннинг статик кўрсаткичлари.
2. Ишчи турғунлиги ва юк кўтариш меъёрлари.

### Краннинг статик кўрсаткичлари. Ишчи турғунлиги ва юк кўтариш меъёрлари.



#### Minorali kranning statik ko'rsatkichlari. Ishchi turg'unligi va yuk ko'tarish meyorlari.

Kraning strela qismining egilish burchaklarini tekshirish:

$$L = r + L_{стр} \times \cos \alpha, \text{ bu yerda (1)}$$

$r$  - Aylanish o'qidan strela sharnirigacha bulgan masofa;

$L_{стр}$  - Strela uzunligi;

$\alpha$  - Strela ko'tarilish burchagi (  $10^\circ$  dan  $60^\circ$  gacha).variant bo'vicha

Ишчи турғунлиги чизмаси

$\alpha=10^\circ$	$L = 24 + 23 \times 0,985 = 25,05$ (м)
$\alpha=30^\circ$	$L = 2,4 + 23 \times 0,866 = 22,3$ (м)
$\alpha=45^\circ$	$L = 2,4 + 23 \times 0,707 = 18,7$ (м)
$\alpha=60^\circ$	$L = 2,4 + 23 \times 0,5 = 13,9$ (м)

Юкнинг оғирлик елкаси, Вертикал ўқдан ўнгда жойлашиши ва оғишини текшириш. Қуйдагича текширилади

$$l_{сп} = r - b + l_{стр} \times \cos \alpha \quad (2)$$

$\alpha=10^\circ$	$l_{сп} = 2,4 - 2 + 23 \times 0,985 = 23,05$ (м)
$\alpha=30^\circ$	$l_{сп} = 2,4 - 2 + 23 \times 0,866 = 20,3$ (м)
$\alpha=45^\circ$	$l_{сп} = 2,4 - 2 + 23 \times 0,707 = 16,7$ (м)
$\alpha=60^\circ$	$l_{сп} = 2,4 - 2 + 23 \times 0,5 = 11,9$ (м)

Вертикал ўқдан краннинг стрела қисмининг марказий оғирлиги оғиши горизонтал проекциягача масофа . Қуйдагича аниқланади

$$l_c = r - b + (L_{стр} / 2) \times \cos \alpha \quad (3)$$

$\alpha=10^\circ$	$l_c = 2,4 - 2 + 11,5 \times 0,985 = 11,7$ (м)
$\alpha=30^\circ$	$l_c = 2,4 - 2 + 11,5 \times 0,866 = 10,4$ (м)
$\alpha=45^\circ$	$l_c = 2,4 - 2 + 11,5 \times 0,707 = 8,5$ (м)
$\alpha=60^\circ$	$l_c = 2,4 - 2 + 11,5 \times 0,5 = 6,15$ (м)

Вертикал проекция краннинг релсидан краннинг оғирлик марказигача қуйдагича аниқланади:

$$h = h_r + (L_{cmp} / 2) \times \sin \alpha \quad (4)$$

$\alpha=10^\circ$	$h = 19 + 11,5 \times 0,174 = 21,0$ (м)
$\alpha=30^\circ$	$h = 19 + 11,5 \times 0,5 = 24,75$ (м)
$\alpha=45^\circ$	$h = 19 + 11,5 \times 0,707 = 27,1$ (м)
$\alpha=60^\circ$	$h = 19 + 11,5 \times 0,866 = 29,0$ (м)

Краннинг стрела қисмининг каллак қисмидан релс қисмининг марказигача қуйдагича аниқланади:

$$h_{cp} = h_r + L_{cmp} \times \sin \alpha \quad (5)$$

$\alpha=10^\circ$	$h_{cp} = 19 + 23 \times 0,174 = 23,0$ (м)
$\alpha=30^\circ$	$h_{cp} = 19 + 23 \times 0,5 = 30,5$ (м)
$\alpha=45^\circ$	$h_{cp} = 19 + 23 \times 0,707 = 35,3$ (м)
$\alpha=60^\circ$	$h_{cp} = 19 + 23 \times 0,866 = 38,9$ (м)

Краннинг стрела қисмига тушаётган шамол юкланиши ҳам стрела қисмининг кўтарилиш баландлигига боғлиқ. Қуйдагича аниқланади.

$$W_c = W \times F_c \times \sin \alpha \quad (6)$$

$\alpha=10^\circ$	$W_c = 0,250 \times 4 \times 0,174 = 0,17$ (кН)
$\alpha=30^\circ$	$W_c = 0,250 \times 4 \times 0,5 = 0,5$ (кН)
$\alpha=45^\circ$	$W_c = 0,250 \times 4 \times 0,707 = 0,71$ (кН)
$\alpha=60^\circ$	$W_c = 0,25 \times 4 \times 0,866 = 0,87$ (кН)

Краннинг қолган қисмларига тушадиган шамол юкланиши таъсир этмайди ва қуйдагича аниқланади

$$W_i = W \times F_i \quad (7)$$

Кўзғалмас қисми	$W_{нч} = 0,25 \times 3 = 0,75$ (кН)
Кўзғалувчан платформа	$W_{пл} = 0,25 \times 5 = 1,25$ (кН)
Қаршилик юкланиш	$W_{np} = 0,25 \times 4 = 1,0$ (кН)
Минора	$W_{\sigma} = 0,25 \times 14 = 3,5$ (кН)
Юк	$W_{cp} = 0,25 \times 3 = 0,75$ (кН)

№	$\alpha$	Лстр	$\rho$	$\bar{b}$	$x_p$	$W$	$\Phi_c$	$\Phi_n$				
1	5,15,25,45	19	1,9	1,5	26	0,24	3	8	5	7	13	8
2	7,12,32,42	22	2,2	1,75	24	0,26	5	3	6	2	15	9
3	8,16,23,47	24	2,4	1,85	23	0,27	6	4	2	7	16	5
4	11,22,34,48	25	2,5	2,1	21	0,28	2	5	6	8	17	6
5	18,26,32,43	18	2,6	2,25	26	0,31	6	2	7	9	21	2
6	4,17,33,41	21	2,2	2,3	27	0,32	7	9	8	5	23	6
7	3,21,36,46	26	1,8	2,5	28	0,34	8	8	5	6	24	7
8	9,19,35,45	24	3,1	2,6	22	0,35	3	9	7	2	25	8
9	2,16,34,44	23	3,2	2,7	24	0,31	4	5	5	6	21	5
10	11,23,37,42	21	2,9	2,8	25	0,26	5	6	7	9	25	6
11	18,23,31,45	26	2,7	2,9	26	0,27	2	2	9	8	26	2
12	4,17,35,47	27	2,6	3	24	0,28	7	6	10	5	27	6
13	3,21,37,47	28	2,3	2,7	21	0,21	8	7	3	6	16	7
14	9,19,35,45	22	2,2	2,6	20	0,19	9	8	4	2	18	8
15	7,13,34,43	24	2,4	2,3	21	0,27	5	5	5	6	20	3
16	18,26,32,43	25	2,5	2,2	26	0,28	6	7	2	7	23	4
17	6,18,33,48	26	2,6	2,25	24	0,31	2	5	7	8	24	5
18	3,24,38,46	24	2,4	2,3	23	0,32	6	7	8	3	25	4
19	11,16,38,48	21	2,5	2,5	21	0,34	7	9	9	4	21	6
20	6,18,34,49	20	2,1	2,6	26	0,23	8	10	5	5	26	7

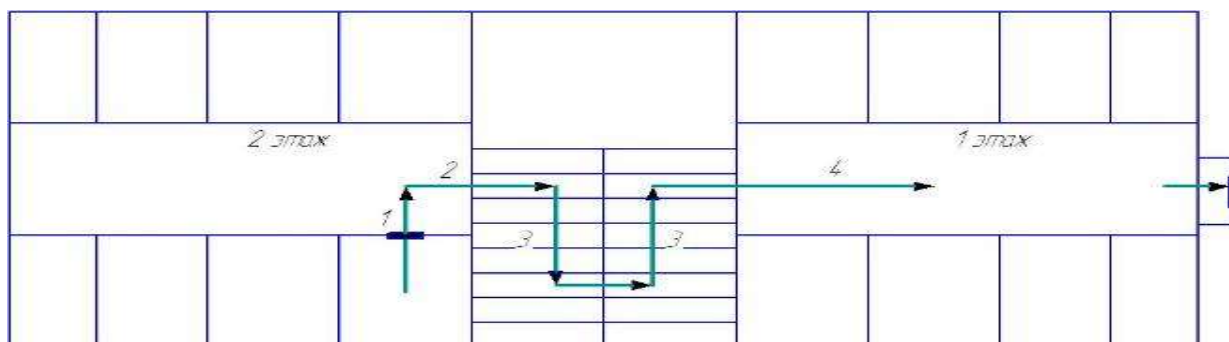
## МАНВУ-4: ЭВАКУАЦИЯ ЙЎЛЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ

Режа:

1. Эвакуация йўллари ҳисоблаш.
2. Вариантлар асосида ҳисоб ишларни бажариш.

### Эвакуация вақтини аниқлаш

Корхонада ёнғин содир бўлганда ишчиларни эвакуация қилиш вақтини аниқлаш лозим.. Корхона бошқарма биноси панель типиди, Автоматик ёнғиндан дарак берувчи тизим билан жихозланмаган.. Корхона икки кавватли, Улчамлари (А\*Б) м, коридор эни б, м .Корхона эвакуация чизмасига эга. Хона ҳажми В, м<sup>3</sup> жойлашиши зина поя ёнида биринчи кавватга тушишда. Зинапоя эни С, м и узунлиги Л, м. Хонада н та ишчи ишлайди. Умумий кавватда Н та ишчи ишлайди. Биринчи кавватда Х та ишчи ишлайди. Эвакуация чизмаси 1-расмда келтирилган.



### 1 Ҳисоблаш:

1.1 Категорияси бўйича хоналар ёнғинга чидамлилиги бўйича Д ва ИИ даражаси ҳисобланади.

1.2. Критик вақт ёнғин давомийлиги қуйдаги формуладан аниқланади.  $c=1009$  кДж/кг-град,  $\phi=0,5$

$$W_{ii} = \frac{V[80]}{100}, \%$$

$$\tau_{n.k.} = \sqrt[3]{\frac{W_{ii} \cdot \tilde{n} \cdot (t_{\text{ед}} - t_i)}{(1-\phi) \cdot \pi \cdot Q \cdot k \cdot M^2}} = \sqrt[3]{\frac{100,8 \cdot 1009 \cdot (70 - 20)}{(1-0,5) \cdot 3,14 \cdot 13800 \cdot 14 \cdot (0,36)^2}} = \sqrt[3]{129,36} = 5,05 \text{ } \grave{\text{e}} \acute{\text{e}} \acute{\text{e}}$$

1.3 Кислород концентрация микдори бўйича ёнғин давомийлиги қуйдаги формуладан аниқланади.

$$W_{O_2} = 4,76 \text{ } \grave{\text{e}} \acute{\text{e}} \acute{\text{e}} \quad \tau_{n.k.}^{O_2} = \sqrt[3]{\frac{(0,01)^{-1} \cdot W_{ii}}{\pi \cdot k \cdot W_{O_2} \cdot M^2}} = \sqrt[3]{\frac{100 \cdot 100,8}{3,14 \cdot 14 \cdot 4,76 \cdot (0,36)^2}} = \sqrt[3]{371,69} = 7,19 \text{ } \grave{\text{e}} \acute{\text{e}} \acute{\text{e}}$$

1.4. Минимал ёнғин давомийлиги 5,05 мин ташкил этади. Рухсат этилган эвакуация вақти қуйдаги объект учун:  $m=1$ ;  $\tau_{\text{аи}}^1 = m \tau_{n.k.}^1 = 1 \cdot 5,05 = 5,05$  мин

1.5. 1-участка бўйича ишчилар ҳаракат вақти, хона габарит ўлчамларини ҳисобга олганда  $a \times b$  м, Ишчилар ҳаракат оқимининг зичлиги аниқланади (1-участка) бўйича:

$$D_1 = \frac{N_1 \cdot f}{L_1 \cdot b_1} = \frac{7 \cdot 0,1}{6 \cdot 7} = 0,01 \text{ м}^2 / \text{м}^2.$$

Ҳаракат вақти 100 м/мин, интегсив ҳаракат 1 м/мин, унда 1 участка бўйича:

$$t_1 = \frac{L_1}{V_1} = \frac{7}{100} = 0,07 \text{ мин}$$

1.6. Эшик ўрни ноль деб қабул қилинади. Эшик ўрnidан ўтишда ҳаракат интенсивлиги нормал шароитда  $\Gamma_{\max}=19,6$  м/мин, эшик ўрнини энини  $b$  м деб олиб қуйдаги формуладан топамиз:

$$q_{\partial} = 2,5 + 3,75 \cdot b = 2,5 + 3,75 \cdot 1,1 = 6,62 \text{ м/мин,}$$

$q_{\partial} \leq q_{\max}$  шарт бажарилиши лозим.

1.7. Эшик ўрnidан ўтиш вақти қуйдаги формуладан аниқланади:

$$t_{d1} = \frac{N \cdot f}{q \cdot b} = \frac{7 \cdot 0,1}{6,62 \cdot 1,1} = 0,09 \text{ мин}$$

1.8. Ишчилар сони умумий  $N$  та ишчи ишлайди, иккинчи қавватда одам оқимининг зичлиги ташкил этади:

$$D_2 = \frac{N_2 \cdot f}{l_2 \cdot b_2} = \frac{98 \cdot 0,1}{28 \cdot 3} = 0,11 \text{ м}^2 / \text{м}^2$$

Ҳаракат тезлиги  $L_2$  м/мин ташкил этади, ҳаракат интенсивлиги  $V_2$  м/мин, 2-участка ҳаракатланиш вақти (коридордан зинапоёгача):

$$t_2 = \frac{L_2}{V_2} = \frac{28}{80} = 0,35 \text{ с}$$

1.9. Зинапоёда ҳаракат интенсивлиги қуйдагича аниқланади (3 участка):  $q_{i-1} = 8 \text{ с}$

$$q_i = \frac{q_{i-1} \cdot b_{i-1}}{b_i} = \frac{8 \cdot 3}{1,5} = 16 \text{ с / с}$$

Зинада пастга қараб ҳаракат вақти (3-4- участка):

$$t_3 = t_4 = \frac{L_3}{V_3} = \frac{10}{40} = 0,25 \text{ с}$$

1.10. Биринчи қавватга тушганда одамлар билан аралашуш ва ҳаракатланиш. Одамлар оқимининг зичлиги биринчи этажда:

$$D_4 = \frac{N_4 \cdot f}{L_4 \cdot b_4} = \frac{76 \cdot 0,1}{28 \cdot 3} = 0,09 \text{ м} / \text{мин}$$

1.11 Кўчага чиқиш ҳаракат интенсивлиги вақти:  $N=(N+X)$

$$t_{d2} = \frac{N \cdot f}{q \cdot b} = \frac{174 \cdot 0,1}{8,5 \cdot 2} = 1,02 \text{ мин}$$

1.12 Эвакуация ҳисобий вақти қуйдаги формуладан аниқланади:

$$t_{\partial} = \tau_{ie} + t_1 + t_{d1} + t_2 + t_3 + t_4 + t_{d2} = 5,05 + 0,07 + 0,09 + 0,35 + 0,25 + 0,25 + 1,02 = 6,88 \text{ мин.}$$

**Ҳулоса:** Умумий корхонадан эвакуация вақти  $t_{эв}=6,88 \text{ мин}$  ташкил этади.

№	АхВ	б	В	С	Л	Н	Н	Х	$t_{kp}, t_H$	К	κ	М	axб	Л <sub>2</sub>	В <sub>2</sub> , В <sub>3</sub>	κ
1	(15x17)	3	125	1,25	12	7	100	80	65,22	12800	11	0,25	5x6	30	85,35	10
2	(17x19)	2	128	1,5	11	8	102	82	70,25	11950	12	0,28	6x7	25	75,25	6
3	(13x11)	4	114	1,75	10	9	96	84	72,23	10600	13	0,24	10x8	32	70,30	11
4	(15x11)	5	175	1,15	9	10	98	86	68,19	12450	14	0,32	10x9	28	82,28	12
5	(17x16)	2,5	166	1,35	13	6	104	76	66,23	13200	15	0,35	6x8	32	86,35	7
6	(11x14)	3,5	152	1,20	14	11	110	78	58,18	12550	10	0,37	5x9	29	92,43	8
7	(16x18)	4,5	132	1,22	10	12	112	79	65,22	13000	12	0,27	6x7	25	95,45	9
8	(14x11)	2,75	134	1,30	11	7	118	82	70,25	10350	11	0,23	8x9	22	92,27	10
9	(13x19)	2,85	124	1,25	12	8	120	84	72,23	11250	11	0,33	9x6	36	90,26	6
10	(14x11)	3,15	125	1,5	11	9	122	87	68,19	12350	12	0,34	7x8	21	81,38	11
11	(18x15)	3,25	128	1,75	10	10	104	92	66,23	12750	13	0,37	8x9	24	83,38	12
12	(19x18)	3	114	1,15	9	6	106	94	58,18	13280	14	0,25	5x6	30	85,31	7
13	(10x15)	2	175	1,35	13	11	100	95	72,23	12680	15	0,28	6x7	25	75,37	8
14	(13x19)	4	166	1,20	14	12	102	80	68,19	12340	10	0,24	10x8	32	70,42	9
15	(15x13)	5	152	1,22	10	7	96	82	66,23	11875	12	0,32	10x9	28	82,46	10
16	(19x11)	2,5	132	1,30	11	8	98	84	58,18	12800	11	0,35	6x8	32	86,47	6
17	(12x16)	3,5	134	1,20	10	9	104	86	65,22	11950	10	0,37	5x9	29	92,29	11
18	(18x19)	4,5	124	1,22	9	10	110	76	70,25	10600	12	0,27	6x7	25	95,30	12
19	(17x18)	2,75	166	1,30	13	6	112	78	72,23	12450	13	0,23	8x9	22	92,42	7
20	(16x15)	2,85	152	1,25	14	11	118	79	68,19	13200	14	0,33	9x6	36	90,46	8
21	(19x20)	3,15	132	1,5	10	12	120	82	66,23	12550	15	0,34	7x8	21	81,29	9
22	(18x18)	3,25	134	1,75	11	7	122	84	58,18	13000	10	0,37	8x9	24	83,47	10
23	(10x18)	2,75	124	1,15	12	8	104	87	68,19	10350	12	0,4	7x7	29	85,48	6
24	(15x15)	2,85	125	1,35	11	9	106	92	66,23	11250	11	0,42	7x8	25	75,35	11
25	(13x17)	3,15	128	1,20	10	10	102	94	58,18	12350	11	0,43	8x9	22	70,42	12
26	(16x20)	3,25	114	1,22	9	6	106	95	65,22	12750	12	0,35	8x9	36	82,38	10
27	(18x19)	3	118	1,30	13	11	108	91	70,25	13280	13	0,37	9x6	21	86,32	12
28	(15x14)	2	122	1,25	14	12	110	96	72,26	12680	14	0,43	7x8	24	92,37	7
29	(12x10)	4	134	1,5	10	13	115	98	71,23	12340	15	0,45	5x11	30	95,42	8
30	(14x12)	5	142	1,75	8	14	118	102	75,25	11875	10	0,47	7x8	25	92,36	9

## ТАҚДИМОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ШРТА МАХСУС ТАЪЛИМ  
ВАЗИРЛИГИ ҲУЗУРИДАГИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИ ПЕДАГОГ ВА  
РАҲБАР ХОДИМЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ ВА УЛАРНИНГ  
МАЛАКАСИНИ ОШИРИШНИ ТАШКИЛ БОШ ИЛМИЙ-МЕТОДИК  
МАРКАЗИ

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ  
ҲУЗУРИДАГИ ПЕДАГОГ КАДРЛАРНИ ҚАЙТА ТАЙЁРЛАШ  
ВА УЛАРНИНГ МАДАКАСИНИ ОШИРИШ ТАРМОҚ  
МАРКАЗИ

МОДУЛ НОМИ:  
МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ

ТАҚДИМОТЧИ:  
Т.Ф.Н. ДОЦЕНТ О.Р.ЮЛДАШЕВ

### **МАНЗУ: 1-манзу: Меҳнат муҳофазаси қонунчилиги. Саноат корхоналарида ишлаб чиқариш гигиенаси ва санитарияси. (2 соат).**

- **Режа:**
- 1. Корхоналарда меҳнатни муҳофаза ишларини ташкил этиш.
- 2. Саноат корхоналарида меҳнат гигиенаси ва ишлаб чиқариш санитарияси.
- 3. Инсон иш қобилиятини сақлаш ва меҳнат унумдорлигини ошириш
- 
- **Таянч сўз ва иборалар:** Саноат корхонаси, иш қобилияти, давлат миқёси, толиқиш, ақлий меҳнат, жисмоний меҳнат, меҳнат қонунчилиги, меҳнат гигиенаси, саноат санитарияси, меҳнат шароитлари, қулайлик, бахтсиз ходиса, касб касаллиги, назорат қилиш, жароҳатланиш, жабрланиш.

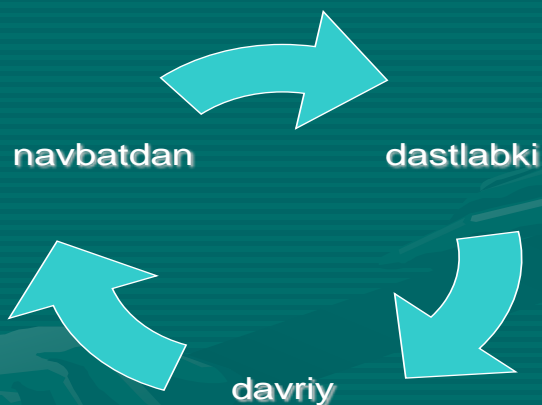


## 1. Корхоналарда меҳнатни муҳофаза ишларини ташкил этиш

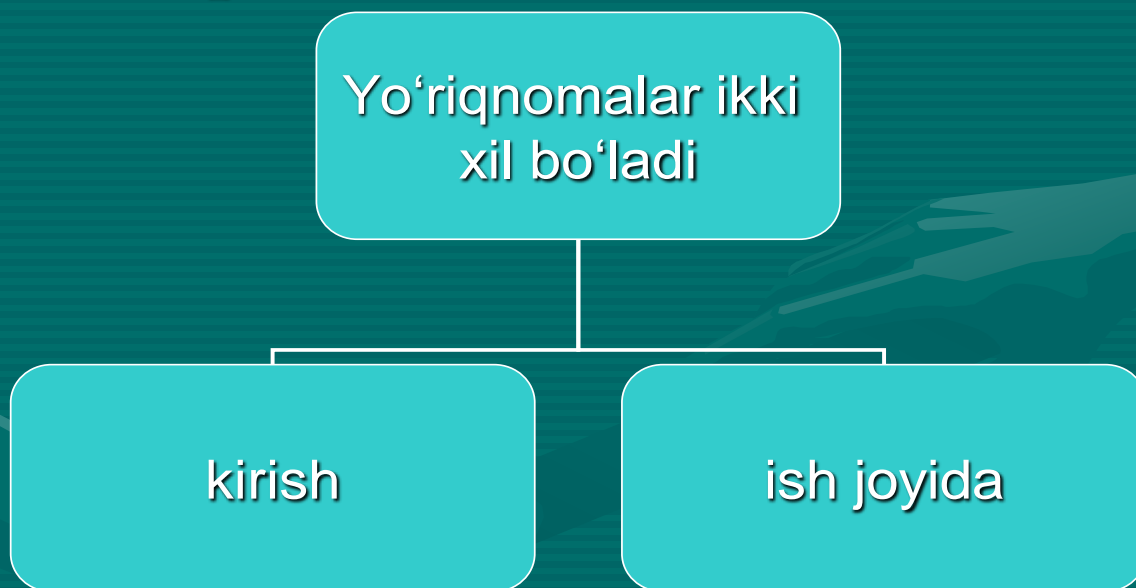
Саноат корхоналарининг иш жараёнида шикастланиш ва касбий касалликларни камайтириш давлат миқёсидаги ижтимоий-иқтисодий аҳамиятга эга бўлиб, меҳнат муҳофазаси бўлими раҳбарият ва касаба уюшмалари билан ҳамкорликда чора-тадбирлар белгилайди. Корхонада юз берадиган ҳар қандай бахтсиз ҳодисага корхона биринчи раҳбари ва бош муҳандис бевосита жавобгар ҳисобланади. Саноат корхоналарида қонун асосида меҳнатни муҳофаза этиш масалаларини ҳал қилиш мақсадида, ҳар йили касаба уюшмаси ташкилотлари билан ҳамкорликда меҳнат муҳофазаси чора-тадбирлари ишлаб чиқилади.

- Меҳнат шароитининг яхшиланишига олиб келадиган жами тадбирлар мазмуни бўйича қуйидагиларга бўлинади:
- - бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш чора-тадбирлари. Буларга заҳарли ва енгил алангаланувчи суюқликларни сақлаш жараёнларини механизациялаштириш, химоя мосламалари, тўсиқлар, автоматик химоя воситалари, сигнал мосламалари, масофадан бошқариш асбобларини қўшимча ўрнатиш ва бошқалар киради;
- - ишлаб чиқаришда касб касалликлари олдини олиш чора-тадбирлари. Унга ишчиларни ҳар хил касбий зарарлар таъсиридан химояловчи мослама, жиҳозларни тайёрлаш, уларни ишлаб чиқаришга жорий этиш, хоналарни шамоллатиб туриш мосламаларини ўрнатиш ҳамда ишлаб турган мосламаларни ўз вақтида таъмирлаш, ҳаво таркибини текшириш ҳамда назорат ўрнатиш учун асбоб-ускуналар олиш, ўрнатиш ва бошқалар ки-ради;
- - меҳнат шароитини умумий яхшилаш чора-тадбирлари. Бунга меҳнатни муҳофаза қилиш масалаларини ёритувчи кўргазмали хоналар, бурчаклар ташкил қилиш, иш жойларини унумли ёритиш, шовкин ва тебранишларга қарши умумий чора-тадбирлар, махсус ечиниш, ювиниш, кир ювиш, кимёвий тозалаш, кийимларни махсус тикиш хоналарини ташкил этиш киради.

Ishchilar bilan yo'riqnoma o'tkazish.



Yo'riqnomalar ikki xil bo'ladi:





Lekin yong`in chiqishining oldini olish va o`t o`chirishda asosiy ma`suliyat kishilar zimmasiga tushishini hamda ularning yong`inni o`chirish texnikasining barcha talablarini to`liq bajarilishiga bog`liq ekanligini unutmaslik kerak. To`qimachilik korxonalarida bu tadbirlar tartibli ravishda, yong`in texnikasi haqidagi nizom, yong`in xavfsizligi qoidalari, yo`riqnoma va boshqa hujjatlar asosida olib borilishi shart.

arxiv.uz

Yong`in xavfi kam bo`lgan hamda kichikroq korxonada muassasalarda yong`in muhofazasi va obektni qo`riqlash xizmati birgalikda qo`shib olib boriladi. To`qimachilik korxonalarida yong`in muhofazasini tashkil qilish va yong`in chiqishini ogohlantirish o`t o`chirish texnikasini hamda qurollarini aloqa va o`chirish vositalarini jangovar holatda saqlash, yong`in chiqqan taqdirda ularni o`chirishda faol qatnashish, xalq mulkini asrab-avaylab saqlash borasida targ`ibot va tashviqot ishlarini olib borishni taqozo qiladi.

**Korxonada, muassasa va tashkilotlarda yong`in xavfsizligini ta'minlash ishini tashkil qilish.** Ishchilar, xizmatchilar va muxandis-texnik xodimlarning ko`pchiligi jalb etilgandagina korxonada, muassasa hamda tashkilotlarda yong`inga qarshi muvaffaqiyatli kurash olib borish mumkin. Buning uchun har bir ob'ektda yong`in-texnik komissiyasi tuziladi.



### To`qimachilik korxonalarida uchun xarakterli bo`lgan yong`inlarning sabablarini quyidagicha tasniflash mumkin:

- texnologik jarayonning buzilishi;
- mashina va apparatlardan texnik foydalanish qoidalariga rioya etilmasa;
- xomashyo va tayyor mahsulotlarni saqlash qoidalarining buzilishi;
- mashina va apparatlarning aspiratsiya hamda changli havoni tozalash tizimlarining qoniqarsiz ishlashi;

arxiv.uz

- elektr uskunalarning noto`g`ri o`rnatilganligi va noto`g`ri ishlatilishi;
- ishlab chiqarish sexlarida va korxonada hududida o`tirgan changlarni tozalash ishlari qoniqarsiz tashkil etilishi;
- ishlab chiqarish sexlarida va korxonada hovililarida alanga bilan bog`liq ishlarni noto`g`ri olib borish;
- o`t o`chirish va xabar berish vositalarining texnik jihatdan qoniqarsizligi;
- korxonada ishchi va xizmatchilarining hamda ko`ngilli o`t o`chirish komandalarning tayyorligi qoniqarsiz ekanligi.

Yonish jarayoni to'xtashi uchun oksidlanish-tiklanish ekzotermik zanjir reaksiyasi tuzilishi kerak. Bu reaksiyada to'xtashning fizik hamda kimyoviy usullari qo'llaniladi. Fizik usullari: alangani yonuvchi modda yuzasidan uzib tashlash, yonuvchi modda yuzasi haroratini alanganlash haroratidan pasaytirish, oksidlovchi modda (kislorod) konsentratsiyasini kamaytirish (ko'pincha yonmaydigan gazlar konsentratsiyasini oshirish hisobiga) va yonuvchi modda bilan oksidlovchini bir-biridan ihtolash. Kimyoviy usullar yonish reaksiyasini tormozlash hisobiga amalga oshiriladi.



## Splinkerlar

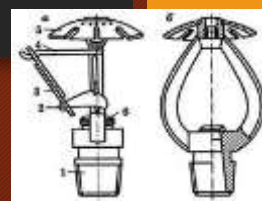


Рис. 38.3. Оросители водные.

