

I. AXMEDOV

**ISHLAB CHIQARISH
JARAYONLARIDA
XAVFSIZLIK**



Ўзбекистон Республикаси Қишлоқ ва Сув хўжалиги вазирлиги

*Ушбу китоб «ЎЗМАХСУССУВКУРИЛИШ ихтисослашган компания
давлат корхонаси»нинг хомийлик маблаги асосида чоп этилди*

И.АХМЕДОВ

ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИДА ХАВФСИЗЛИК

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан
ўқув қўлланма сифатида чоп этишга тавсия этилган

Тошкент 2013

UDK 658.382.3

И.Ахмедов

Ишлаб чиқариш жараёнларида хавфсизлик, Ўқув қўлланма, 2013 й, 225б

Такризчилар: Ў.Хусанходжаев, Т.Ф.Н., Тошкент архитектура ва қурилиш институти, Қурилиш технологияси ва ташкилиёти кафедраси доценти.

М.Абдурасулов, ТИМИ, Т.Ф.Н. Гидромелиорация ишларини механизациялаш кафедраси доценти.

Ўқув қўлланмада «Ишлаб чиқариш жараёнларида хавфсизлик» фанининг мақсад, вазифалари ва объектлари ёритилган. Объектлардаги ишловчилар ва атроф-муҳитдаги одамлар учун ишлаб чиқариш жараёнларидаги хавфли факторлар очиб берилган. Қўлланмада хавфларнинг содир бўлиш мумкинлиги эҳтимолини ва содир бўлгандаги салбий даражасини камайтириш ёки бартараф қилиш йўллари ҳамда зарарланган ва шикастланган кишиларга шошилиш тиббий ёрдам кўрсатиш йўллари ёритилган. Қўлланма 5640100 «Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги» бакалаврият таълим йўналиши талабалари учун мўлжалланган. Ундан шу соҳа мутахассислари фойдаланиши мумкин.

© Тошкент ирригация ва мелиорация институти, 2013 й.

СЎЗ БОШИ

Инсон тирик мавжудодлар ичида энг олийси ҳисобланади. Инсон доимо орзу-ҳавас билан яшайди. Орзулар тўхтовсиз ва доимо янгилашиб туриши билан характерланади. Инсоннинг яшаш шароитини доимий яхшилаб бориш характери ўсиб бориши билан бирга, унинг сони ҳам кўпайиб бормоқда. Орол ҳавзаси мамлакатлари минтақасидаги аҳоли сони 1960 йилда 14.1 млн бўлган бўлса 2000 йилда 41.3 млн.ни ташкил этган. 40 йил ичида 2.93 мартага ортиб, ҳозирги вақтда 3 баробардан кўпни ташкил этади. Шундан Ўзбекистон аҳолиси эса 2013 йил бошига 29,93 млн кишини ташкил этган. Шунга мувофиқ халқ хўжалигининг барча соҳалари кенгайиб бормоқда. Хусусан, суғориладиган ерлар майдони 1960 йилда 4.1 млн.га бўлган бўлса, ҳозир 8 млн. гадан ошиқ бўлиб, 1 киши учун фойдаланиладиган солиштирма миқдор камайиб бормоқда, Ўзбекистонда 0,16 га ни ташкил этган.

Одамларнинг яшаш шароитини қондиришда қишлоқ хўжалигининг қисми камайиб, халқ хўжалигининг бошқа соҳалари кенгайиб бормоқда. Маҳсулотларни қайта ишлаш, ер ости ва усти бойликларидан фойдаланиш, улар билан боғлиқ бўлган саноат ишлаб чиқаришлари ривожланиб бормоқда. Эски вақтдаги ишлаб чиқаришдан бўладиган хавфлар ўрни камайиб, янги ишлаб чиқариш жараёнлари, улар билан боғлиқ бўлган техника ва технологиялардан бўладиган хавфлар характери ўзгариб бормоқда. Бу ўз навбатида ишлаб чиқариш жараёнларига қўйиладиган талабларни, аниқроғи хавфсизлик талабларини ишлаб чиқишни тақозо этади.

Ўзбекистонда аҳолини муҳофазалаш давлатнинг асосий вазифаларидан биридир. Ўзбекистон республикаси Президенти И.А.Каримов томонидан Ўзбекистоннинг бозор иқтисодиёти шароитига ўтишида ижтимоий ҳимоялаш бешта асосий тамойилларнинг бири сифатида белгиланган. Одамларни, ишловчиларни ишлаб чиқариш жараёнлари асосидаги хавфлардан муҳофаза

қилиш ҳам ижтимоий муҳофазанинг асосий қисмларидан биридир. Бу республика хавфсизлик буйича сиёсатининг устивор вазифаси қилиб белгиланганлиги Ўзбекистон «Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги» қонунида кўрсатилган.

Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги мамлакатларда статистик маълумотлар буйича ҳар йили ўртача 19 миллионгача киши жароҳатланади. 500 минг киши ҳалок бўлади: шундан 50-60 минг киши йўл ҳаракати ҳодисаларида, 10 минг ёнғинда, **14 минг бевосита ишлаб чиқаришда** содир бўлади. МДХ да ҳар йили 30 минга яқин киши меҳнат ногирони бўлади. Республика макроиқтисодиёт вазирлигининг маълумотларига кўра, 1989-йилдан бошлаб, жароҳатланиш даражаси турли мамлакатлар буйича 4 фоизга ошган, айримларида 11-19% ва ундан юқоридир.

Дала шароитида ишлайдиганларнинг касалланиш статистик маълумоти куйидагича:

Шамоллаш-21 %

Суяк-мушкул касаллиги- 8.2%

Юрак – томир тизими касаллиги-7.8 %

Овқат ҳазм қилиш аъзолари- 6.8 %

Иш вақтида касалланиш туфайли йўқотиладиган иш вақти, жароҳатланишлар сабабли йўқотиладиганларга қараганда 30 баробар кўпдир.

Амалиётда жароҳатланишларнинг 10 фоизи электр жароҳатланишлар, шу жумладан 14 фоизи трансформатор подстанцияларига хизмат кўрсатиш, 40 фоизи электр узатиш тармоқларида, 35 фоизи электрлаштирилган қишлоқ хўжалиги машиналарини ишлатишда, 11 фоизи ишлаб чиқариш хоналарини ички тақсимлаш тармоқларини ишлатиш оқибатида юз беради. Ишлаб чиқаришда электр жароҳатланишларнинг аксарияти электртехник мутахассисликка эга бўлмаганларга (67% га яқини) тўғри келади. Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида ёнғиннинг, ўндан бир қисми электр қурилмалари тармоғидаги носозликлар туфайли содир бўлади.

Бутун дунёда инсоният тараққиётининг ривожини ишлаб чиқариш соҳасини ривожлантириш билан боғлиқ. Сув хўжалиги қурилиши соҳаси ҳам жуда кенг маъноли тушунча бўлиб, у таркибига ўнлаб, юзлаб иш турларини олади. Сохада 140 мингдан кўп одамлар фаолият кўрсатади. Сув хўжалиги қурилиши соҳасига ҳам янги техника ва технологияларни кириб бориши табиийдир. Ҳозирги вақтда сув хўжалиги соҳасида лойиҳалаш, ишлаб чиқариш ва эксплуатация босқичидаги ишлаб чиқариш муносабатлари, техника, технологик воситалар қўлланилмоқда. Улар ўз навбатида ишловчиларни хавфсиз ишлаши учун хавфсизлик тўғрисида тушунча ва билимларни талаб этади. Сув хўжалиги қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш учун хизмат қилади. Суғориладиган ерлардан олинмаган маҳсулот миқдори умумийдан 95-98 фоиз қисмини ташкил этади. 1 кг буғдой етиштириш учун 500-1000 кг, 1 кг пахта хом ашёси етиштириш учун 2000-3000 кг сув сарфланади. 2009 йил Ўзбекистон бўйича 3400 минг тоннадан ошиқ пахта хом ашёси етиштирилди. Бунга эришишда ер ишлари ва агротехник ишларни бажарувчи техника ва технологиялардан фойдаланилган. Улар ўз навбатида ишлаб чиқариш воситалари сифатида ўзига характерли инсон учун зарарли газларни ишлаб чиқаради.

Тиббиёт маълумотларига қараганда ҳаво таркибидаги кислород миқдори 18 % га тушса одамда бош айланиш, қайд қилиш, марказий нерв тизими функциясининг бузилишига сабаб бўлади. Ҳозирги вақтда ҳаво таркибидаги кислород миқдори ўртача 20.9 фоизни ташкил этади. Қолгани азот (ўртача) 78 % ва бошқа газлардир. Кислород миқдори 13 % гача камайиши ўлим ҳолатига олиб келиши мумкинлиги фанда аниқланган. Бир одам ўртача оғирликдаги ишни бажаришда ўртача бир литр кислород истеъмол қилади. Бир килограмм дивигател ёқилғиси уни ишлаши учун ўртача 15 кг ҳавони ёқади. У тахминан 12 м^3 ҳажмни ташкил этади. Бир одам бир соатда ўртача 0.3 м^3 ҳаво билан нафас олади. Шундан ички ёнув двигателига асосланган машина, механизм ва бошқаларнинг 1 литр ёқилғини ёқиб

ишлашида 45-50 одам олиши керак бўлган ҳаво таркибини инсон учун бутунлай яроқсиз ҳолга келтиради.

Ишлаб чиқариш жараёнларида инсон заҳарли ва шикастлантирувчи омиллар билан ёнма-ён фаолият кўрсатади. Бошқа тур хавфлардан инсон маълум даражада масофада бўлиши мумкин. Шу сабабдан ишлаб чиқариш жараёнларидаги хавфсизликни таъминлаш ундаги энг муҳим вазифа ҳисобланади.

Ишлаб чиқариш атамаси бу маълум турдаги маҳсулот ишлаб чиқариш ёки ишни бажаришдаги иштирокчиларнинг ҳамкорликдаги ҳаракатидир. Шунинг учун ишлаб чиқариш жараёнида вақт, воситалар, иш кучи ва материаллар мувофиқлиги бўлади.

Хавфсизлик кишиларнинг хавфлардан муҳофазаланганлик ҳолатидир. Шундай экан ишлаб чиқариш жараёнлари хавфсизлигини бу кишиларнинг ишлаб чиқариш жараёнларидаги содир бўлиши мумкин бўлган хавфлардан муҳофазаланганлик ҳолати деб тушуниш мумкин.

Сув хўжалиги ишлаб чиқариши ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, анча мураккаб тизимдир. Сув хўжалиги иншоотлари асосан дала шароитларида барпо этилади. Шу сабабли машина механизмлар маҳсулот ишлаб чиқариш (бетон, темир бетон ва бошқа тузилмалар), ишларни бажариш, эксплуатация қилиш, қурилишни бажариш билан боғлиқ бўлган жараёнларга табиий муҳит, ер, сув шароитлари, транспорт, метрологик шароитлар ва бошқалар таъсир этади. Шунинг учун қатор мураккаб жараёнларни амалга оширишга тўғри келади ва улар турли туман хавфларга эга.

Жараёнларни амалга ошириш учун инсон машина механизм технология табиий муҳит боғлиқлиги мавжуд бўлади. Шу сабабли инсон учун кўплаб яширин хавфлар мавжуддир. Хавфсизликни таъминлаш ҳам мураккаб ва турли хил бўлади. Шу сабабли ишлаб чиқариш жараёни хавфсизлиги ҳам ишлаб чиқариш жараёни характеридан келиб чиқиб аниқланади. Шу билан

бирга ишлаб чиқаришда умумий характерли хавфлар ҳам мавжуд. Булар ёнғин, электр, техника, экологик ва бошқалардир.

Ушбу ўқув қўлланманинг айрим қисмларини тайёрлашда ТИМИ «Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги» кафедраси катта ўқитувчиси Э.Ибрагимов (4.2) ва Г.Рустамовалар (9) иштирок этдилар.

I. Умумий қисм. Хавфсизликнинг умумий масалалари

Калит сўзлар: Хавф, хавфсизлик, ишлаб чиқариш, машина, механизм, технология, восита, ускуна, асбоб, корхона, устахона, сифат, зарарланиш, заҳарланиш, сабаб, оқибат, метод, ҳимоя, восита, гомосфера, кўрсаткич, белги.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясида (7-боб) Фуқароларнинг ҳуқуқлари белгиланиб, унда ҳар бир Фуқаро билим олиш, ишлаш, даволаниш ҳуқуқига эга эгаллиги белгиланган. Шу сабабдан ишловчиларни ишлаб чиқариш жараёнлари хавфларидан муҳофазалаш ҳам давлатнинг устувор вазифаларидан биридир. Бу борада Президент И.А.Каримов мамлакатнинг бозор иқтисодиётига ўтишининг бешта тамойили таркибида кучли ижтимоий сиёсат тамойилини белгилаб берган.

Ишловчиларни хавфсиз меҳнат шароитида ишлашини таъминлаш мақсадида қатор вазирликлар, институтлар ва бошқа ташкилот ва корхоналар фаолият кўрсатмоқдалар. Бунинг учун қатор меъёрий ва ҳуқуқий ҳужжатлар ишлаб чиқилган (1-илова):

Хавфсиз меҳнат ишлаб чиқариш жараёнлари натижасининг унумдорлигини белгилайди. Хавфсиз ишлаб чиқариш ташкил этилган корхона ва ташкилотларда иш унумдорлиги юқори бўлиши, сифатли бўлиши, ишловчиларнинг бажараётган ишидан қониқиш ҳосил қилиши билан баҳоланади. Ишловчидаги яхши кайфият ва соғлом иш шароити унумдорлик билан ёки маҳсулдорлик, қолаверса ишловчи соғлиғининг барқарор яхши бўлишига сабаб бўлади.

Ишлаб чиқариш жараёнлари хавфсизлиги ижтимоий техник фан ҳисобланади. У ишлаб чиқаришдаги ҳолатларни, соҳа зарарлилигини ўрганади, уларни камайтириш ёки бартараф қилиш, таъсирини юмшатиш билан шуғулланади.

Ишлаб чиқариш жараёнлари хавфсизлиги фанининг асосий объекти бўлиб меҳнат жараёни ва инсон ҳисобланади. Шу сабабли меҳнат жараёни ва инсон

муҳити вақт ва маконда техник, технологик, транспорт ва бошқаларнинг иштирокида амалга ошади ҳамда маҳсулот беради, иши бажарилади. Уларни ҳисобга олиб фанни ёритиш ижтимоий ҳуқуқий ва иқтисодий фанлар, яъни меҳнатни илмий ташкил этиш, ҳуқуқ, ишлаб чиқаришни режалаштириш, ташкил этиш ва бошқалар, тиббиёт фанлари меҳнат гигиенаси ва санитарияси, физиология, психология ва бошқалар, техник фанлар умумий инженерлик ва мутахассислик предметлари, ишлаб чиқариш эстетикаси, эргономика ва бошқаларга асосланади.

Ишлаб чиқариш жараёнлари хавфсизлигини таъминлаш учун унинг методларини, принципларини ва воситаларини билиш ва амалиётда қўллаш керак.

Хавфсизликни таъминлаш усуллари. Метод - мақсадга эришиш усулидир. Ҳозирги қараётган ҳолатимизда мақсад хавфсизликни таъминлашдир.

Методлар принципларни конструктив ва техникавий жиҳатдан ҳақиқий борлиққа гавдалантириш билан амалга оширилади. Хавфсизликни таъминлаш усулларини билган ҳолда инсон билан ишлаб чиқариш муҳити тавсифлари орасидаги ўзаро таъсирларни келишиш мумкин, яъни маълум хавфсизлик даражасига эришиш мумкин.

Хавфсизлик усулларини ўрганишдан олдин, биз қуйидаги янги тушунчаларни киритамиз. Қурилаётган фаолият жараёнида инсоннинг турган жойи **гомосфера** дейилади. Ҳар доим ва даврий равишда содир бўлиб турадиган хавфли жой **ноксосфера** дейилади.

Бу сфераларни хавфсизлик нуқтайи назаридан қўшиш мумкин эмас.

Хавфсизликни таъминлаш усуллари 3 хил турга бўлинади:

УСУЛ- А, гомосфера билан ноксосферани бир-биридан жой ёки вақт жиҳатдан ажратиш усули. Бу усул ишлаб чиқариш жараёнларини механизациялаштириш ва автоматлаштириш, жиҳозларни масофадан бошқариш, манипулятор ва роботларни қўллаш билан амалга оширилади.

УСУЛ - Б, хавфсизлик принципларини қўллаб хавфларни йўқ қилиш ва ноксосферани (ишлаб чиқариш муҳитини) нормаллаштириш, ҳамда ноксосфера характеристикаларини инсон характеристикаларига мослаштиришга асосланади. Бу усул инсонларни шовқин, чанг, газ, жароҳатланиш ва ҳоказо хавфли омиллардан ҳимоя қилишга қаратилган тадбирлар мажмуаси, ҳамда қисман хавфсиз техникани яратиш билан амалга оширилади.

Агар А ва Б методларни қўллаш билан талаб ўилинган хавфсизлик даражасига эришиш таъминланмаганда В - метод қўлланилади.

УСУЛ- В, тегишлича ҳимоя воситалари ёрдамида инсонларнинг ҳимояланиш хусусиятларини оширишга, ҳамда инсонни ноксосферага мослаштиришга асосланган.

Бу усул касбий танлаш, ўқитиш, инструкциялар бериш, психологик таъсир қилиш ва шахсий ҳимоя воситаларини қўллаш билан амалга оширилади. В-методни амалга оширишда ноксосфера характеристикаларини ўзгартириш учун ҳар хил воситалар қўлланилади.

Реал шароитларда юқорида келтирилган усулларнинг биттаси ёрдамида зарур хавфсизлик даражасини ҳар доим таъминлаш мумкин бўлмайди. Бундай ҳолатларда юқорида келтирилган усуллар мажмуасини қўллаш мақсадга мувофиқ бўлади.

Хавфсизликни таъминлаш воситалари. Ишловчиларга зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш омилларининг таъсирини камайтириш ёки олдини олиш учун ҳимоя воситалари қўлланилади.

Ишловчиларнинг ҳимоя воситалари инсон организмга энг маъқул шароитларни ҳосил қилиши ва қуйидагиларни таъминлаши лозим:

- иш зонасидан хавфли ва зарарли нарсалар, ҳамда материалларни узоқлаштириш ёки ҳайдаш;
- зарарли омиллар миқдорини белгиланган даражадаги санитар нормагача камайтириш;

- ишловчиларни қабул қилинган технологиялар ва иш шароитларида ҳамроҳ бўлган зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш омилларидан ҳимоя қилиш;

- технологик жараён бузилганда пайдо бўладиган салбий омиллардан ҳимоя қилиши лозим.

Ҳимоя воситаларини танлаш ҳар бир алоҳида ҳолатларда меҳнат хавфсизлиги талабларига асосан амалга оширилади.

Хавфсизликни таъминлаш принциплари ва усулларини гавдалантиришда ҳар хил ҳимоя воситалари қўлланилади.

Ҳимоя воситаларининг қўлланилиши характери бўйича коллектив ҳимоя воситалари (КХВ) ва шахсий ҳимоя воситаларига (ШХВ) бўлинади. Ҳар бири вазифасига кўра синфларга бўлинади.

КХВ зарарли ва хавфли омилларга боғлиқ ҳолда: шовқиндан, титрашдан, электростатик зарядлардан ҳимоялаш воситаларига синфланади.

ШХВ асосан ҳимояланадиган инсон аъзоси ёки аъзолар гуруҳига қараб: нафас аъзоларини, қўл, бош, бет (юзни), кўзни ва эшитиш аъзоларини ҳимоя қилиш воситаларига бўлинади.

КХВ техник тайёрланишига қараб қуйидаги гуруҳларга бўлинади: тўсиқлар, блокировкалар, тормозлар, саклагувчи мосламалар, ёруғлик ва овоз сигналлари, хавфсизлик асбоблари, сигнал ранглари, хавфсизлик белгилари, автоматик назорат қурилмалари, масофадан бошқариш воситалари, электр жиҳозларини ерга улаш ва ноллаш қурилмалари, шамоллатиш (вентиляция), ёритиш, иситиш, совутиш (кондиционерлаш), изоляциялаш, герметизациялаш воситалари киради.

Шахсий ҳимоя воситаларига: гидроизоляция костюмлари, скафандрлар, противогазлар, респираторлар, пневмошлемлар, пневмомаскалар, ҳар хил турдаги махсус кийим ва пойафзаллар, тутгичлар, қўлқоплар, каскалар, шлемлар, шапкалар, шляпалар, шовқинга қарши шлемлар, қулоққа қўйгичлар

(вкладушлар), химоя кўзойнаклари, сақлагувчи белбоғлар, химояловчи дерматологик (кремлар) воситалар ва бошқалар киради.

Химоя воситалари эстетик ва эргономик талабларга жавоб бериши керак, алоҳида, инсон фаолияти учун нормал шароитларни таъминлаши лозим. Бир вақтнинг ўзида ШХВ қўллашда техник меъёрларни ҳисобга олиш керак, кўпчилик ШХВ маълум ноқулайликларни келтириб чиқаради ва инсон иш қобилиятининг пасайишига олиб келади. Талабларни ҳисобга олишнинг йўқлиги, қисман ШХВ қўллашда бузилишнинг сабабчиси бўлади. Химоя воситалари химоя ва физиологик кўрсаткичлари бўйича баҳоланиши керак.

Хавфсизликни таъминлаш принциплари уларни амалга ошириш белгиларига қараб шартли равишда 4 та синфга бўлинади: таҳминий, техникавий, ташкилий ва бошқарув принциплари.

Таҳминий принциплар ўзида хавфсиз ечимларни топувчи йўналишни аниқловчи методологик ва маълумот базаси бўлиб ҳизмат қилувчи асос солувчи ғояларни тақдим этади. Бунга қуйидаги принциплар киради: операторнинг активлиги, фаолиятни инсонпарварлаштириш, структурани ўзгартириш, операторни алмаштириш, синфлаштириш, хавфни бартараф қилиш ва камайтириш, системалик ва бошқалар.

Техникавий принциплар хавфли омилларнинг таъсирини бевосита олдини олишга йўналтирилган. Техник принциплар физик қонунларни ишлатишга асосланган. Бунга қуйидагилар киради: масофадан химоялаш, экранлаштириш, қаттиқлигини ошириш, блокировкалаш (яккалаш), вакуумлаштириш, ҳаво кирмайдиган қилиш, пассив звено киритиш, зичлаштириш, флегматизациялаш ва ета олмаслик принциплари.

Бошқарув принциплари деб, хавфсизликни таъминлаш жараёнининг алоҳида босқич ва этаплари орасида ўзаро боғланиш ва муносабатларни аниқловчи принципларга айтилади. Уларга режали, назоратли, бошқармали, мажбурийли, қайта алоқали, самарали, жавобгарлик, рағбатлантириш, иерархик, бир маъноли, адекватли принциплари киради.

Ташкилий принципларга хавфсизлик мақсадида меҳнатни илмий ташкил қилиш қоидаларини амалга оширувчи принциплар киради. Уларга вақт бўйича ҳимоялаш, маълумот бериш, резервлаштириш, нормаллаштириш, кадрларни танлаш, кетма-кетлик, эргономик, меҳнатни рационал ташкил қилиш ва зидлик принциплари киради.

Бир вақтда айрим принциплар бир нечта синфларга киради. Хавфсизликни таъминлаш принциплари системаларни ҳосил қилади ва бир вақтнинг ўзида ҳар бир принцип нисбатан мустақиллик кашф қилади.

Айрим принципларни алоҳида кўриб чиқамиз. Ҳар бир кўриб чиқаётган принципга таъриф берамиз ва мисоллар келтирамиз.

Системалик принципи - шундан иборат бўлиб, ҳар қандай ҳодиса, ҳаракат ва объект системалик концепцияси билан қурилади. «Система» сўзи грекча - systema сўзидан олинган бўлиб, бутун, қисмлар ва бирикмалардан тузилган демакдир. Система деганда элементлар мажмуаси тушунилади, улар орасидаги ўзаро таъсирлар адекватли равишда бир хил натижага олиб келади. Бундай системани аниқ система деб атаймиз. Агар элементларнинг ўзаро таъсири ҳар хил натижаларга олиб келса, буни ноаниқ система дейилади. Системанинг ноаниқлик даражаси қанча юқори бўлса шунга кўра ҳар хил натижалар пайдо бўлади. Системадаги ноаниқлик унинг элементларини ва улар ўртасидаги ўзаро таъсир характерини тўлиқ ҳисобга олмасликдан туғилади. Системанинг элементларига моддий объектлар ҳамда улар орасидаги муносабат ва алоқалар киради. Мисол: Ёнгин физик ҳодиса, у қуйидаги шароитларда пайдо бўлади: 1) ёнувчи модда; 2) ҳаводаги кислород миқдори камида - 14%; 3) ўт олиш манбайи маълум қувватда ва юқорида учта шартни; 4) бушлиққа ва 5) вақт бўйича олиб чиқиш.

Назорат саволлари

- 1. Ишлаб чиқариш хавфини қандай тушуниш керак?*
- 2. Хавфсизлик атамасига тушунча беринг?*
- 3. Ишлаб чиқариш жараёни тўғрисида нималарни биласиз?*

4. *Сув хўжалиги ишлаб чиқариш корхона ва ташилотлари ва уларнинг характери ҳақида нималарни айтиш мумкин?*
5. *Ишлаб чиқариш корхоналарида ишлабчиларни муҳофазалаш бўйича қандай меъёрий ҳужжатларга асосланилади?*
6. *Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг қайси бобида инсон муҳофазасига тегишли моддалар берилган?*
7. *Хавфсизликни таъминлашнинг методлари ҳақида нимани биласиз?*
8. *Хавфсизликни таъминлашнинг техник воситалари нима?*
9. *Хавфсизликни таъминлашнинг принциплари ҳақида нимани биласиз?*

1.1. Фаннинг умумий мақсади, вазифалари ва умумий тушунчалари

Калит сўзлар. Ишлаб чиқариш, қурилиш, лойиҳалаш, иш, корхона, ташилот, хавф, хавфсизлик, вазифа, тушунча, меҳнат, ҳодиса, зарарланиш, жароҳатланиш, оқибат, ишчи, ишловчи, таъсир, ҳодиса.

Ишлаб чиқариш жараёнлари хавфсизлиги фани бевосита ишлаб чиқариш жараёнлари таъсирида содир бўлиши мумкин бўлган хавфларни ва уларни ишловчиларга таъсирини камайтириш мақсадида бажарилган ишлар асосидаги ҳолатини ўрганади. Умумий қилиб таърифлаганда ишловчиларни ишлаб чиқариш жараёнида иштирок этиш вақтида хавфлардан ҳимояланганлик ҳолатини ўрганади.

Сув хўжалиги ишлаб чиқариши мураккаб комплекс ҳисобланади. Деталлар ва иншоотларни лойиҳалашдан уларни эксплуатациясигача бажариладиган жараёнлар фаннинг объекти ҳисобланади. Ишлаб чиқариш жараёни маҳсулот ишлаб чиқариш ёки маълум иш турини бажариш билан боғлиқ, вақт, асбоб-ускуна, машина-механизм, технологиялар, материаллар ва бошқа кўпгина манбалар билан боғлиқ фаолиятда бўлади. Сув хўжалиги ишлаб чиқаришининг айрим қисмлари мураккаб табиий шароит, дала шароитида ҳам бўлади. Бу ҳолатлар ишлаб чиқариш жараёнларининг

хавфлилик даражасини маълум миқдорда юқори бўлишига мойиллигини оширади.

Ишлаб чиқариш жараёнлари хавфсизлиги бу ишловчиларнинг мазкур жараёнда хавфлардан ҳимояланганлик ҳолатидир.

Ишлаб чиқаришда унинг таъсири сабабли ишловчининг жароҳатланиши бахтсиз ҳодиса деб тушунилади. Бахтсиз ҳодиса сабабли ишловчининг соғлиғи ёмонлашади, корхонага иқтисодий зарар келади.

Жароҳатланиш – ишлаб чиқаришдаги зарарли ёки хавfli таъсирлар натижасида инсон органлари ёки тери қоплами физиологик бир бутунлигининг бузилишидир.

Фаннинг асосий ўқувчиларда ишлаб чиқариш жараёнлари хавфсизлиги тўғрисидаги тушунчаларни ҳосил қилиш, ишлаб чиқариш тўғрисида, унинг турлари, шакллари ва моҳияти тўғрисида, ишлаб чиқаришда бўладиган ишловчилар учун ноқулай ҳолатларни камайтириш, хавфсиз иш шароитини яратиш тўғрисида билимларни шакиллантиришдир.

Мақсадни амалга ошириш учун фан ўз олдига қуйидаги вазифаларни қўяди ва ҳал этади.

1. Ишлаб чиқариш хусусан сув хўжалигига таллуқли ишлаб чиқаришни ёритиш ўқувчиларда ишлаб чиқариш тўғрисида тушунчалар ҳосил қилиш.
2. Ишлаб чиқариш жараёнида содир бўладиган эҳтимолий хавфлар, қайсики ишловчиларга зарар етказадиган ҳақида тушунча бериш.
3. Ҳосил бўлиши мумкин бўлган хавфлар тўғрисида тушунчалар, уларнинг оқибатларини ёритиш.
4. Хавфларнинг зарарлилик даражасини камайтириш ёки бартараф қилиш бўйича ишлар ва уларни амалга ошириш.
5. Хавfli ва зарарли омилларнинг меъёрлари ва улар ҳақидаги меъёрий ҳужжатлардан фойдаланиш.

6. Хавфли ва зарарли омилларни аниқлаш бўйича техник воситаларни билиш, улардан фойдаланиш.

7. Ишлаб чиқариш корхоналарида хавфсизлик бўйича ишни ташкил қилиш ва бошқалар.

Ишлаб чиқаришдаги зарарли омиллар инсонга таъсир этиши учун сабаб керак. Масалан, ёнғин ҳосил бўлиши учун ёниш элементлари сифатида ёқилғи, ёнувчи материаллар газлар бўлса ёндирувчи сифатида электр тармоғидаги қисқа туташув, чақмоқ, учқун ва шунга ўхшаш бўлиши зарур.

Хавф икки кўринишда бўлади: яширин (потенциал) ва очик (реал). Яширин хавф очик хавфга айланганда ишлаб чиқаришда ишловчиларга зарар етказди. Зарар заҳарланиш, касалланиш ва шикастланиш ҳатто ўлим кўринишида бўлиши мумкин.

Фанда ўзига хос ва тегишли айрим атама ва иборалар кўпроқ ишлатилади. Ишлаб чиқариш, хавф, хавфсизлик, муҳофаза, ёнғин, зарарланиш, касалланиш, жароҳатланиш, санитария, гигиена, омил, касб касаллиги шароит, ҳимояланиш воситалари ва шу кабилардан кўплаб фойдаланилади.

Ишлаб чиқариш – бу маҳсулот ишлаб чиқариш ёки ишни бажариш билан боғлиқ бўлган ҳолат, бунда иш кучи, асбоб ускуналар, техника, усул, материал, иш ҳаракати ва бошқа зарурий манбаларнинг биргаликдаги ҳаракати. Масалан сув ҳўжалигида нов ишлаб чиқариш, товар-бетон, тузилмалар ишлаб чиқариш ва бошқалар.

Меҳнат муҳофазаси – иш жараёнида инсон хавфсизлиги, саломатлиги ва иш қобилиятини оширишни таъминловчи қонунлар системаси ҳамда уларга мувофиқ келадиган социал – иқтисодий, ташкилий, техникавий гигиеник ва даволаш профилактикаси тадбирлари ҳамда воситалари.

Иш жойларида тўлиқ зарарсиз ва хавфсиз ишлаш учун шароит яратиш амалда мумкин эмас. Шу сабабли меҳнат муҳофазасининг вазифаси зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш омилларининг ишловчиларга таъсирини энг кам даражага келтиришга имкон берадиган чора-тадбирларни кўришдан,

ишчининг шикастланишининг олдини олишдан, юқори меҳнат унумдорлигига эришишга ёрдам берадиган қулай шароитларни яратишдан иборат.

Техника хавфсизлиги – ишловчиларга ишлаб чиқаришда техника хавфсизлиги, унинг олдини оладиган ташкилий чора-тадбирлар ва техника воситалари системаси.

Ёнғин хавфсизлиги – объектда ёнғин пайдо бўлиши хавфининг олдини олиш, шунингдек моддий бойликларни муҳофаза қилишдан иборат.

Ишлаб чиқариш санитарияси – ишлаб чиқаришдаги зарарли омиллар таъсирининг олдини оладиган чора-тадбирлар ва техника воситалар системаси.

Ишлаб чиқаришдаги хавфли омиллар – ишлаб чиқаришда ишловчиларга муайян шароитларда таъсир этганда шикастланишга ёки соғлиқнинг кескин ёмонлашувига таъсир этадиган омил. Бунга мисол қилиб, ҳаракатланаётган машина, трактор, юк кўтариш воситалари билан кўтариладиган юк, машина, ва механизмларнинг муҳофазаланмаган айланувчан ва қайтма-илгариланма ҳаракат қилувчи қисмлар (карданли, занжирли, тишли, тасмали узатма) нинг ҳаракати хавфли омиллар қаторига киради.

Ишлаб чиқаришдаги зарарли омил – ишчиларга иш вақтида таъсир этиб, касалланишга ёки иш қобилиятининг пасайишига олиб келадиган омил.

Зарарли омилларга нефт маҳсулотлари (бензин, дизел ёнилғиси буғлари, пестицидлар, минерал ўғитлар, чанг, шовқин, вибрация (тебраниш) иш жойида намликнинг ортиши ёки кучли ёритилганлиги, иқлим шароитлари) ва бошқалар киради.

Электр хавфсизлиги – кишиларни электр токи, электр ёйи, электрмагнит майдонининг зарарли ҳамда хавфли таъсиридан муҳофаза қилишни таъминлайдиган ташкилий ва техник чора-тадбирлар системаси.

Шикастланиш – ишлаб чиқаришдаги зарарли ёки хавфли таъсирлар натижасида инсон органлари ёки тери қоплами физиологик бир бутунлигининг бузилиши.

Меҳнат шароити - меҳнат жараёнида инсоннинг саломатлиги ва иш қобилиятига таъсир этадиган омиллар мажмуи.

Шахсий ҳимояланиш воситалари – бир ходимни муҳофаза қилиш учун хизмат қиладиган воситалар. Шахсий ҳимояланиш воситаларига – иш кийими, пойафзал газ ниқоблар, респираторлар, ниқоблар, шлемлар, ҳимоя кўзойнаклари, кулоқчинлар ва бошқалар киради.

Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодиса – иш вақтида юз берадиган ҳодиса.

Касб касаллиги – киши организмига иш шароитларининг зарарли таъсири натижасида келиб чиққан (сурункали чангли бронхитлар, титраш касаллиги, ҳар хил кимёвий препаратлар билан заҳарланиш) касалликдир.

Иш жараёнида ҳаво таркибидаги зарарли моддаларнинг меъёрий рухсат концентрацияси (МРК) – 8 соатли ёки бошқа иш куни, шунингдек ҳафтасига 40 соатдан ортиқ бўлмаган, ишлаши давомида касаллик ёхуд соғлиғида ўзгаришлар келтириб чиқармайдиган миқдор.

Назорат саволлари

- 1. Ишлаб чиқаришни қандай тушуниш керак?*
- 2. Ишлаб чиқариш жараёни нима?*
- 3. Ишлаб чиқариш жараёни хавфсизлиги қандай баҳоланади?*
- 4. Сув хўжалиги ишлаб чиқаришни тушунтиринг?*
- 5. Сув хўжалиги ишлаб чиқариш корхоналари ҳақида нимани биласиз?*
- 6. Фаннинг мақсадини тушунтиринг?*
- 7. Фаннинг вазифалари таркиби ҳақида нимани айтиш мумкин?*
- 8. Ишлаб чиқариш омиллари нималар?*
- 9. Хавф шакллари қандай бўлади?*
- 10. Сабаб нима?*

1.2. Ишлаб чиқаришдаги умумий хавфсизликлар

Калит сўзлар. Хавф, хавфсизлик, экология, ишлаб чиқариш, ёнгин, электр, радиация, инсон, муносабат, техника, технология, восита, жсороҳатланиш, зарарланиш, ёрдам.

Электр хавфсизлик. Замонавий ишлаб чиқаришни, шу жумладан сув хўжалиги ишлаб чиқаришни ҳам электр токи иштирокисиз тасаввур этиб бўлмайди. Соҳада на фақат электрлаштириш ҳатто автоматлаштириш ҳам кенг миқёсда қўлланилмоқда. Узоқ масофадан туриб сув оқимини бошқариш амалга оширилмоқда, масалан, Чирчиқ дарёси, Норин дарёси ва бошқа гидроузеллар электр ёрдамида бошқарилмоқда. Сув хўжалигидаги ишлаб чиқариш корхоналарида, масалан “Сувмаш”да деталларни ишлаб чиқариш, эскиларни тиклаш, механика корхоналарида деталларга ишлов беришда электрнинг ўрни каттадир.

1.1-жадвал

Ўзгарувчан ва ўзгармас токнинг инсонга таъсир этиш характери
(ток ўтиш йўли қўлдан-қўлга, ёки қўлдан – оёққа бўлган ҳолатлар
учун)

Ток кучи, мА	Таъсир этиш характери	
	Ўзгарувчан ток, 50 Гц	Ўзгармас ток
0.6...1.6	Сезишнинг бошланиши, терида чимчиланиш бошланади.	Сезилмайди
2...4	Ток сезилиши панжаларга ҳам тарқалади, қўлни енгил беихтиёр ҳаракатга келтиради.	Сезилмайди
5...7	Панжаралардаги оғриқ кучаяди, уларда қалтираш пайдо бўлади; кучсиз оғриқ бутун қўл бўйлаб тарқалиб, елкагача етиб боради. Қўлларни токли ўтказгичлардан мустақил равишда озод қилиш мумкин.	Сезиш бошланиши. Электрод остидаги терида қизиш бошлангандек тасаввур пайдо бўлади.
8...10	Бутун қўл бўйлаб елкагача кучли оғриқ ва қалтираш тарқалади. Қўлларни қийинчилик билан бўлса	Қизиш бошланганлигини сезиш кучаяди.

	ҳам, баъзи ҳолатларда токли ўтказгичлардан мустақил равишда озод қилиш мумкин.	
10...15	Бутун кўзда зўрға чидаса бўладиган кучли оғриқ пайдо бўлади. Кўп ҳолатларда кўлни токли ўтказгичлардан мустақил равишда озод қилиб бўлмайди. Токнинг таъсир қилиш давомийлиги ошиши билан оғриқ кучаяди.	Электродлар остида терида қизиш бошланганлигини сезиш янада кучаяди, шу билан бирга электродлар атрофидаги тери қатламларида ҳам қизиш бошланганлиги сезилади.
20...25	Кўллар бир онда фалажланади, токли ўтказгичлардан мустақил равишда озод бўлишнинг имкони йўқ. Кучли оғриқ сезилади, нафас олиш қийинлашади.	Электродлар остида терида қизиш бошланганлигини сезиш янада кучаяди, шу билан бирга ички қизиш бошланганлиги сезги пайдо бўлади. Кўл мускулларининг кичик даражада қисқариши содир бўлади.
25...50	Кўл ва кўкракда кучли оғриқ сезилади. Нафас олиш ўта қийинлашади. Токнинг таъсир қилиш давомийлиги чўзилса нафас олиш аъзолари фалаж бўлиб қолиши мумкин, ёки юрак фаолияти пасайиши, ҳамда ҳушдан кетиш содир бўлиши мумкин.	Кўлда жуда кучли оғриқ, қалтираш ва қазिश сезилади. Кўлни электродлардан тортиб олишда мускулларнинг қалтирашли қисқариши натижасида зўрға чидаса бўладиган оғриқ пайдо бўлади.
50...80	Нафас олиш аъзолари бир неча секунддан кейин фалаж бўлиб қолади, юрак иши бузилади. Токнинг таъсир қилиш давомийлиги чўзилса юракда фибрилляция содир бўлиши мумкин.	Кўлнинг бутун қисмида, ҳамда кўкрак соҳасида жуда кучли оғриқ ва ташқи, ҳамда ички қизиш сезилади. Нафас олиш қийинлашади. Мускулларда юзага келадиган жуда кучли оғриқ сабабли кўлни электродлардан ажратиб олишнинг имкони бўлмайди.
100	Ток таъсири 2...3 секунд давом этса юракда фибрилляция пайдо бўлади; агарда таъсир яна бир неча секунд давом этса юрак фалаж бўлиб қолади.	Токнинг таъсир қилиш давомийлиги узоқ вақтга чўзилса нафас олиш аъзолари фалаж бўлиб қолади.
300	Юқоридагидай ҳолат қисқа вақт давомида содир бўлади.	Ток таъсири 2...3 секунд давом этса юракда фибрилляция пайдо бўлади; агарда таъсир яна бир неча секунд давом

		этса юрак фалаж бўлиб қолади.
5000 катта	Бундай катталиқдаги ўзгарувчан ва ўзгармас ток таъсирида дарров секунднинг қандайдир бир бўлаги давомида нафас олиш аъзолари фалаж бўлиб қолади. Одатда юракда фибрилляция пайдо бўлмайди; ток таъсир қилиш давомида вақтинчалик юрак тўхташи юз бериши мумкин. Токнинг таъсир қилиш давомийлиги чўзилса организмда жуда оғир куйишлар ва тўқималарда парчаланишлар содир бўлади.	

Ишлаб чиқаришда электр инсон (ишловчи) билан боғлиқлиги натижасида маҳсулот ишлаб чиқаради ёки иш бажарилади. Уларнинг унумдорлиги, сифати ва аниқликлари ишловчиларнинг хавфсиз, соғлом, зарарсизланишларсиз ишлашига боғлиқ. Афсуски, ишлаб чиқаришда электрдан зарарланишлар учраб туради. Инсоннинг электрдан зарарланиши, ток уриши куйидагича баҳоланади:

1-мускуллар кескин қисқариши натижасида одам ток таъсирдан чиқиб кетади ва ҳушини йўқотмайди;

2 -мускуллар кескин қисқариши натижасида одам ҳушини йўқотади, аммо нафас олиш системаси ва юрак ишлаб туради.

3-ҳушини йўқотиб, нафас олиш системаси ёки юрак уриши тўхтаб қолади.

4-клиник ўлим ҳолати, бунда инсоннинг ҳеч қандай тириклик аломати кўринмай қолади.

Электр токи ўзгарувчан ва ўзгармас турларга бўлинади. Токнинг инсонга таъсири хусусияти куйида (1.1-жадвал) келтирилган.

Ишловчи ишлаб чиқариш дастгоҳи воситасидаги токнинг мавжудлигини бадан орқали аниқлаши мумкин. Ишловчи қўл панжалари ташқи (орқа) томонининг жиҳозни изоляциясиз қисмига узиб-узиб текизиб кўриши керак. Қисқа узилишда сезилмаган тақдирда уни узайтириб кўрилади. Инсон организми 50Гц частотали ўзгарувчан саноат токини 0.6-1.5 мА кучида сезади. Ўзгармас токда эса 10-15 мА ток кучини сезади. Бундай ҳолатда бу

бузилишини сабабини топиш ва тузатиш чораси тегишли йўналиши мутахассислари ёрдамида тузилади.

Элетр токи хавфидан муҳофазалаш ташкилий ва техник турларга бўлинади.

Ташкилий тадбирлар ўз таркибига қуйидагиларни олади:

1. Ишловчиларни электрли асбоб-ускуна, машина-механизмлар ва жиҳозлар билан ишлашда электр хавфсизлик бўйича ўқитиш ишларини ташкил қилиш. Ўқитиш иш жойида, алоҳида ўқув марказларида бажариши мумкин.
2. Ишловчиларни электрли мухитда ишлаши учун махсус ҳимояловчи кийимлар мосламалар ва асбоб-ускуналар билан таъминлаш (расм).
3. Ишловчиларни вақти-вақти билан аттестациялаш, рухсатномалар, сертификатлар бериш.
4. Ишлаб чиқариш биноси, иншооти, мосламалари ва бошқаларни атмосферада ҳосил бўладиган электр разрядлардан ҳимояловчи мосламаларни ўрнатиш-ишга тушириш.
5. Ишлаб чиқариш корхонасида электр билан ишловчи мутахассислар билан таъминлаш.
6. Хавфсиз иш жойини яратиш ва бошқалар.

Техник тадбирларга:

1. Кучланиш остида бўлган ўтказгичларни қўл етмайдиган қилиб жойлаштириш.
2. Электр тармоқларини айрим жойлаштириш;
 - а) кам кучланишли электр манбалари ва трансформаторлар (12, 24, 36, 48 В) дан фойдаланиш.
 - б) кучайтирилган муҳофаза қобикли ўтказгичлардан фойдаланиш;
 - в) потенциалларни тенглаштириш;
 - г) ерга улаб муҳофазалаш;
 - д) ноль симига улаб муҳофазалаш;

е) муҳофаза ўчириш қурилмалари;

3. Электр қурилмалари ҳамда механизмлар, ускуналар, асбоблар корпусида электр токининг ҳосил бўлишига қарши чора тадбирлар қўллаш.

Ишлаб чиқаришда ёнғин хавфсизлиги. Ёнғинлар ҳаётда жуда катта талофат ва моддий зиён келтирувчи ҳодисалардан биридир. Табиатда экологик мувозанатни бузади. Ўсимлик ва ҳайвонот дунёсига катта зиён етказди. Ёнғиннинг ишлаб чиқаришдаги салбий ўрни ҳам беқиёсдир. Ишлаб чиқаришдаги ёнғинлар ундаги барча иштирокчиларининг фаолиятини ишдан чиқаради. Ишлаб чиқариш воситалари, базалари, муносабатлари катта талофат кўради.

Ҳар қандай ишлаб чиқариш базаларини лойиҳалашда ёнғин хавфсизлиги масаласи кўрилади ва лойиҳа таркибига киритилади. Уни бажариш механизмлар-машиналар, асбоб –ускуналар, бино ва иншоотларни барпо этишда ёнғин хавфсизлиги масаласи кўрилиб лойиҳа бўйича белгиланган тартибда бирпо этилади. Афсуски ёнғин хавфсизлиги қанчалик олдиндан кўзда тутилган бўлишидан қатий назар улар ҳаётда, амалиётда ишлаб чиқаришда содир бўлиб туради. Масалан, Тошкент лак бўёқ заводидаги, Бухоро ҳарбий базасидаги ва бошқаларни кўрсатиш мумкин.

Ёниш ёнувчи моддаларнинг ёндирувчи модда билан ўзаро химиявий бирикиб, ўз ўзидан кучайиб борадиган жараёндир. Ёнишда кўп миқдорда иссиқлик ва ёруғлик ҳосил бўлади. Ёнувчи модда сифатида углерод ва унинг бирикмалари, қоғоз, резина, қаттиқ ёқилғилар, нефть маҳсулотлари, ёнувчи газлар ва бошқалар, ёндирувчи (оксидловчи) сифатида ҳаво таркибидаги кислород иштирок этади. Ёнишни ҳосил қилувчи манба иштирокида ёниш содир бўлади. Ёнғинни ҳосил қилувчи манба сифатида электр, разрядлари, қизиш, ёнувчи модданинг сиқилиши ва бошқалар бўлиши мумкин. Ёниш гомоген ва гетероген характерли бўлади. Гомоген характерда ёнувчи модда бошланғич газ ҳолатида бўлади. Бунда компонентлар аралашган ҳолда бўлади. Агарда газсимон компонентлар аралашмаган бўлса диффузион

(ёқилғи буғлари ҳавога кириши билан ёнади) ёниш бўлади. Ёниш системасида фазаларда характерланса у гетероген ёниш бўлади (масалан сууюқ ёқилғини, қаттиқ материалларнинг ёниши).

Ёнғинни тезлик характери бўйича дефлягцион (10м /с) портлаш (ўлчам м/с тезликда) ва детанацион (1000м/с ва юқори) бўлади.

Ёниш аланганинг ҳаракат характери бўйича ламинар ва турбулент турларга бўлинади. Ламинар ёнишда аланга текис қатлам хосил қилиб ва турбулент ёнишда буралиб ва катта тезликда ёнади.

Ёниш аралашманинг миқдориға қараб бой ва камбағал ҳамда стехиометрик бўлади. Стехиометрик ёнишда ёниш иштирокчилари компонентида ортиқча қисми яъни ёнишида иштирок этилмаган қисми қолмайди. Ёнувчи модда ва оксидловчи тўлиқ реакцияға киришади. Камбағал аралашмада ёнувчи моддаға қараганда ҳаво яъни кислород (стехиометрик миқдорда) ортиқча бўлади, бой ишчи аралашмада эса аксинча. Масалан, бир литр бензиннинг ёнишида 15 л ҳаво (стехиометрик) нормал ҳисобланади.

1.2-жадвал

Ёнғин хавфли факторлар қийматлари

Ёнғин хавфли факторлари	Чегаравий кўрсаткичи
Тузилманинг бузилиши	Рухсат этилмайди
харорат, °С	70
Иссиқлик нурланиши, Вт/м ²	500
СО миқдори, % ҳажм	0.1
СО ₂ миқдори, % ҳажм	6.0
О ₂ миқдори, % ҳажм	17 дан кам эмас
Кўришнинг йўқолиши, марта	2.4

Ишлаб чиқариш биноларини ва материалларини ёнғин хавфсизлиги бўйича меъёрлар (Қурилиш меъёрлари ва қоидалари) бўйича баҳоланади. СНи П

2.09.02-85 бўйича ишлаб чиқариш бинолари иссиққа чидамлилиги бўйича даражаланади.

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

Масалан, ишлаб чиқариш корхонаси газсимон ёнувчи моддалар ишлатса, оладиган маҳсулоти енгил алангаланувчи суюқликлар ҳолатида бўлса, унда албатта ёнмайдиган хом ашё ишлатилиб, ёнмайдиган маҳсулот олаётган корхонага нисбатан ёнғин чиқиш эҳтимоли албатта кўп, шунинг билан бирга бу корхонада ёнғиннинг тарқалиб кетиши осонлашади ва бу корхонада ёнғиндан кўриладиган зарари 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 меъёрлари ва қоидалари (ҚМҚ II-90-81) асосида ҳамма ишлаб чиқариш корхоналари, омборхоналар ёнғин ва портлаш 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, бу суюқликлар ва газларнинг портлаш имкониятини туғдириши мумкин бўлган хонанинг 5% ҳажмини эгаллаши мумкин бўлган ишлаб чиқариш корхоналари киради. Бу категорияга олтингугуртли углерод, эфир, ацетон ва бошқа шунга ўхшаш моддалар олинадиган 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^3 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 корхоналари 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 $61 \text{ }^\circ\text{С}$ дан юқори бўлган суюқликлар, қуйи алангаланиш чегараси 65 г/м^3 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, қиздириб, чўғлантириб ва эритиб ишлов берадиган ва ишлов бериш давомида нурли иссиқлик, учкун ва алангалар чиқиши 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.

Омборхоналар ва баъзи ташқарига ўрнатилган ҳажмли идишларнинг ёнғинга ва портлашга хавфлилик категорияларини уларда сақланаётган моддалар турига қараб у ёки бу категорияга киритиш мумкин. Одатда омборхоналарнинг ёнғинга ва портлашга хавфлилиги уни лойиҳалаш ва ишга

қабул қилиш вақтида ҳар бир министрлик тасдиқларган рўйхат бўйича аниқланади.

Бундан ташқари баъзи бир ишлаб чиқариш корхоналарининг ишлатилаётган газ, енгил алангаланувчи суюқлик ва чанглар таркибига қараб ва СМ 463-74 кўрсатмаларига қараб ҳам, ёнғинга хавфлилик категориясини аниқлаш мумкин.

Шунингдек ёнувчи газ ва суюқликлар билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш корхоналарининг ёнғинга хавфлилик 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.Аппаратдаги 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 м² юзага 1 л суюқлик ёйилади деб ҳисобланади;

5.юНормал шароитда идишларнинг очиқ юзаларидан ва янги бўялган юзалардан парланиш;

6.Сууюқликлар ва сууюлтирилган газларнинг парланиш даврлари, шу сууюқлик 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 коэффициентини 1,5 қабул қилинади;

8.Хамма ҳолатларда 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 алангаланишининг қуйи чегарасидаги ҳажмини қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$V_{cm} = 1,5 G / C_{кч} \quad (1.1)$$

бунда $C_{кч}$ - модда алангаланишнинг қуйи концентрация чегараси, г/м³;

G - бинога тарқалиб кетган модда миқдори, г;

$$G = G_a K G_T \quad (1.2)$$

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;

τ - авария режимининг ишлаш даври, соат.

Саноат корхоналарининг газ ва сууюқлик парлар бўйича портлашга хавфлилик категорияларини қуйидаги тартибда аниқланади.

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

2. Саноат корхонаси хонасининг машина механизмлар билан тўлдирилмаган бўш ҳажми 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:

$$\tau_{5\%} = 24V_x C_{кч} (k P \sqrt{M} F) \quad (1.3)$$

Бунда 24 - парларнинг портлашга хавфли хона ҳажмининг 5 % ни таъминлаш даражасини кўрсатувчи йиғинди коэффиценти; V_x - хонанинг жиҳозлардан бўш бўлган ҳажми, м³; $C_{кч}$ - модданинг алангаланиш қуйи концентрация чегараси; г/м³; K - суюқлик юзасидаги парланишни боришига таъсир кўрсатадиган ҳарорат ва ҳаво ҳаракатига боғлиқ бўлган коэффицент. P - тўйинган парлар босими (суюқлик юзасидаги иссиқлик билан ҳаво муҳитининг ҳароратидан ўрта арифметик миқдор чиқариб белгиланади), Па; M - модданинг молекуляр оғирлиги; F - суюқликнинг буғланиш юзаси, м².

Агар портлашга хавфли ҳавонинг буғ билан аралашмасининг хона ҳажмига нисбатан 5 % миқдори, шамоллатгичнинг ишлашини ҳисобга олмасдан ҳисобланса, ёки шамоллатгич 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 қўйилади, аралашманинг алангаланиш қуйи чегараси C_M ($г/м^3$), Ле-Шателье формуласи асосида аниқланади.

$$C_M = 100/(q_1/C_1 K q_2/C_2 K \dots K q_i/C_i) \quad (1.4)$$

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, $г/м^3$.

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.

Хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш факторлари. Улар физик, химиявий, биологик ва руҳий физиологик турларга бўлинади.

Физик (жисмоний) хавфли ва заррли факторлар бир қанча гуруҳларга бўлинади: ҳаракатланадиган машина ва механизмлар; ишлаб чиқариш асбобларининг, жиҳозларининг ҳимоя қилинмаган қисмлари; ҳаракатланадиган жиҳозлар, материаллар, заготовклар; бузиладиган тузилмалар; қулатиладиган ва бузиладиган тоғ жинслари; жиҳозларнинг ўта кизиган ёки совуган юзаси; ортиқча чангиган ёки газланланган иш жойи; иш жойидаги ортиқча шовқин; ортиқча титраш, инфратовуш тебранишлар; ортиқча қисқа тўлқинли товуш; иш зонасининг ортиқча ёки кам атмосфера босими; ортиқча намлик ёки унинг етишмаслиги; иш зонасидаги барометрик

босим; ҳаво ҳаракати; нурланишнинг юқори даражалилиги; электр тармоғидаги юқори кучланиш; одам танаси орқали қисқа туташув; электромагнит тўлқиннинг юқори даражалилиги; магнит майдон ёки электрнинг юқори кучланганлиги; табиий ёритишнинг йўқлиги ва етишмаслиги; иш зонасининг етарлича ёритилмаганлиги ёки аксинча; ультрафиолет ва инфрақизил нурларнинг ортиқчалиги; иш зонасининг дағал нотекислиги; иш жиҳозларининг ноқулай жойлаши ва бошқалардир.

Химиявий хавфли ва зарарли факторлар ҳам инсон организмига таъсири бўйича қисмларга бўлинади. Улар асабга таъсир этувчилар (сероводород, углеводород ва бошқалар); қўзғатувчилар (аммиак, хлор ва бошқалар) куйдирадиган (кислоталар ва б.); ферментларга таъсир этувчи; жигарга таъсир этувчиларга (фосфор, хром ва б.); қонга таъсир этувчилар (углерод оксидлари, қўрғошин ва б.); мудаген моддалар (генга таъсир этадаган); контраген (рак касаллиги олиб келувчи) моддаларга бўлинади.

Руҳий физиологик хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш факторлари таъсири бўйича жисмоний ва руҳий кучланишга олиб келиши мумкин.

Ишлаб чиқаришдаги хавфли ва зарарли факторлар ишловчи ёки кўпчиликка бирдан таъсир этиши мумкин. Масалан, темир заррачасининг отилиши битта ишловчини зарарлаши мумкин, шовқин, электромагнит тўлқин, кучли ёритилганлик, инфрақизил ёки инфрафеолет нурланиш кўпчиликни бирдан зарарлаши мумкин. Шу сабабдан ишлаб чиқариш жараёни хавфсизлигини таъминлаш учун танланадиган усул, восита ва бошқа тадбирлар юқоридаги характерни ҳисобга олиб бажарилади.

Ишлаб чиқаришда ишловчиларга энг кўп зарар этказувчи хавфлар техника асбоб-ускуна машина механизмлар ва бошқа техник воситалардан иборат бўлади.

Техника хавфсизлиги умумий меҳнат муҳофазасининг асосий қисми ҳисобланади. Машина механизмлар, технологик линиялар асбоб ускуналар ва комплексларни барпо этишда техника хавфсизлиги масалалари 3 та

босқичда амалга оширилади. Аввало ҳар қандай лойиҳалашларда техника хавфсизлиги бўйича саволлар меъёрий ҳужжатлар (ГОСТ, ҚМ ва Қ ва б.) бўйича кўрилади ва лойиҳа таркибига киритилади. Машина-механизмлар ва умуман ишлаб чиқариш комплексларини яратишда ҳам техника хавфсизлиги талабларига риоя этилади. 3-босқич ишлатиш, эксплуатация босқичи, бунда техника хавфсизлиги анча кенг масштабда кўрилади. Чунки ҳар қандай ишлаб чиқариш жараёнида инсон, машина, технология, машиналар, материал, ресурслар ва бошқа манбалар боғлиқлиги мавжуд. Шу сабабдан техника хавфсизлиги қатор масалаларни ўз ичига олади, ташкил қилиш ва техник вазифаларни ечишга тўғри келади.

Сув ҳўжалиги ишлаб чиқаришини умумий ҳолда иш характери бўйича 3 гуруҳга бўлиш мумкин:

Лойиҳа, илмий ва маъмурий бошқарув ташкилотлари, қурилиш техникаларини ишлаб чиқариш корхоналари, ишлатиш-эксплуатация (таъмирлаш) ташкилотлари. Улардаги асосий фаолият билан шуғулланувчилар техника, асбоб-ускуна ва техник ва транспорт воситалари билан ишлайдилар. Шунга асосан тегишли объектлардан ўзига хос инсон учун хавфли жойлари бор. Техника, техник воситалар асбоб-ускуналар, технологиялар қанчалик янгиланмасин уларда ўзига хос хавфлар сақланиб қолади. Техник хавфлардан содир бўладиган зарарланиш ёки шикастланишлар биринчи навбатта ишловчиларнинг билимсизлиги оқибатида содир бўлади. Шу сабабли техника хавфсизлиги бўйича ишловчиларга билим беришни ташкил этиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Техника хавфсизлиги бўйича ишлаб чиқариш корхонасида меҳнат муҳофазаси кабинетини ташкил қилиб, бу кабинет кераклича хавфсизликка оид кўргазмали ўқув материаллари, тавсияномалар, йўриқномалар, макетлар ва бошқа зарурий ашёлар билан тўлдирилади. Техника хавфсизлиги бўйича корхоналардаги барча ҳужжатлар шу ерда сақланади.

Ишлаб чиқариш корхонасида техника хавфсизлиги бўйича биринчи масъул ва жавобгар шахс раҳбар ҳисобланади.

Меҳнат муҳофазаси кабинети меъёр бўйича ташкил этилади. Агарда корхонадаги, ташкилотдаги ишловчилар сони 1000 гача бўлса 24 м², 3000 гача бўлса 48, 5000тагача бўлса 72, 5000 дан ошиқ бўлса 100м² бўлиши керак. Бинонинг бўйи ва кенглиги ўртасидаги нисбат 1:0.6 бўлиши мақсадга мувофиқдир.

Корхона ва ташкилотларда меҳнат муҳофазаси хусусан техника хавфсизлиги билан масъул шахс шуғулланади. У алоҳида яъни бошқа ишлардан озод этилган ва бошқа иш билан биргаликда техника хавфсизлиги ишини олиб боради. Бошқа ишдан озод этилмаган техника хавфсизлиги бўйича шахс асосан етакчи мутахассислардан бири бўлади, яъни бош муҳандис, бош электрик, бош механик ёки бошқа шунга ўхшаш. Техника хавфсизлиги бўйича лавозим корхонадаги ишловчилар сони 50 дан кўп бўлган ҳолатда тайинланади ва алоҳида маош олиб ишлайди.

Техника хавфсизлиги бўйича ўқитиш ишлари ишловчининг ҳолатига қараб белгиланади. Янги ишга қираётган шахс техника хавфсизлиги бўйича мутахассис томонидан бажарадиган иши характери бўйича олдин кабинетда ва сўнг иш объектида ўргатилади. Техника хавфсизлиги бўйича қайдномада расмийлаштирилади.

Кўпчилик ҳолатларда техника хавфсизлиги бўйича ўқув курслари ташкил этилади, доимий ўқув марказларида ишловчилар ўқитилади ва тегишли ҳужжат берилади. Бундай ўқув марказлари Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда Вазиятлар вазирлиги қармоғидаги “Фуқаро муҳофазаси” институти, институтлар қошидаги малака ошириш курслари сифатида ташкил этилган. Ўқув марказлари тегишли даражада тасдиқланган ўқув режалари ва дастурлари асосида ўқув ишларини олиб борадилар. Барча ишловчилар учун белгиланган муддатда қайта тайёргарлик ўтказилади.

Маълум вақт ичидаги меҳнат муҳофазаси, хусусан, техника хавфсизлиги бўйича янгиликлар билан ишловчилар таништирилади.

Техника хавфсизлигида санитар-гигиеник нормалар асосида иш шароитини ташкил қилиш мақсадга мувофиқдир.

Ишлаб чиқариш корхоналарида ҳар бир ишловчи учун ҳажми 15м^3 ва майдони 4.5 м^2 иш зонаси бўлиши, ҳамда иш биноларининг баландлиги камида 3.2 м бўлиши фанда белгиланган. Совуқ вақтларида иситиш, иссиқ вақтларда совутиш, табиий ёруғликдан яхши фойдаланиш керак, уларнинг миқдори норматив кўрсаткичлар чегарасида бўлиши керак. Ишлаб чиқариш биноларида намлик, шамолнинг тезлиги ҳам доимий назоратда бўлиши ишловчиларнинг иш унумдорлигини оширувчи, уларни қаттиқ чарчашдан сақловчи омиллар ҳисобланади. Ҳар бир иш характери, механизмлар асбоб ускуналар бўйича техника хавфсизлиги талаблари китобнинг кейинги қисмларида ёзилган.

Ишлаб чиқаришдаги техника хавфсизлиги даражаси бино ва бошқа иш жойларида нормал иш муҳитини яратиш ва уни назорат қилиб туриш учун ўлчов назорат асбобларидан фойдаланилади(3-жадвал), улар ёрдамида мутахассислар томонидан назорат олиб борилади. Ишлаб чиқаришда яъни корхоналар ташқарисида ва ичида хавфсизлик белгиларидан фойдаланилади. Қизил ранг хавфли ҳаракатларни тақиқловчи, сариқ огоҳлантирувчи ва яшил рангдан рухсат берувчи ёки кўрсатма берувчи белгилар учун, кўк рангдан хабардор қилувчи белгилар учун фойдаланилади.

Хавфсизликнинг ташкилий масалаларидан бири ишлашдаги шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш. Ишлаб чиқариш корхоналарида ишловчилар бепул шахсий воситалари билан, махсус кийим билан таъминланиши лозим. Уларсиз ишлашга рухсат этилмайди. Шахсий ҳимоя воситалари норматив асосида тарқатилиши лозим ва махсус дафтарда имзо қўйдириб расмийлаштирилади. Шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш ҳақида ХФХ фанида ўргатилади.

Метрологик ва ишлаб чиқариш кўрсаткичларини ўлчаш асбоб ва
қурилмалари

№	Кўрсаткичлар	Асбоб, қурилмалар номи
1	Ҳаво ҳарорати, °С, К	Термометр
2	Ҳаво ҳарорати, м/с	Катотермометр 0.3 м/с гача; Қанотли анемометр 0.3 м/с дан юқори (АСО-3); юқори тезликда идишли анемометр М-13
3	Ҳаводаги газ ва буғлар	Газоанализатор ПГВ; Газоанализатор УГ-2;
4	Электр ва магнит майдони	ИЭМП-1(1.5-100МГц), ИЭМП-2(100-МГц-50 Гц), 400 кВ, 50 Гц-ПЗ-1
5	Ёруғлик	Люксметр Ю-116
6	Шовқин (шум)	Шумомер – 71; ВШВ-003 (шовқин ва титрашни ўлчаш учун)
7	Титраш	Виброметр НВА-1; ИШВ-1
8	Радиация ва кимёвий ҳолат	Дозиметр-ДП-5; Шахсий дозиметр-22В; ВПХР (кимёвий разведка асбоби)
9	Электр ўтказгич қаршилиги	Омметр
10	Электр кучланиш	Вольтметр
11	Ток кучи	Амперметр
12	Намлик	Аспиратор; Психрометр
13	Ҳавонинг босими	Барометр БАМ-1

*Изоҳ: * Асбоб ва қурилмаларни ишлатиш методикаси Луковниковнинг меҳнат муҳофазаси китобида берилган.*

Ташкилий масалалардан яна бири иш жойларида белгиланган иш тартиби ўрнатилиши керак, норматив бўйича танаффуслар белгиланиши, дам олиш, чекиш, сув ичиш ва бошқа заруриятлар учун керакли манбалар норматив асосида белгиланиши зарур.

Ишлаб чиқаришда яъни корхоналар ташқарисида ва ичида хавфсизлик белгиларидан фойдаланилади. Қизил ранг хавфли ҳаракатларни тақиқловчи,

сарик огоҳлантирувчи ва яшил рангдан рухсат берувчи ёки кўрсатма берувчи белгилар учун, кўк рангдан хабардор қилувчи белгилар учун фойдаланилади.

Ишлаб чиқариш корхоналарида техникага, машина-механизмга техник воситаларга техник қаровни ўз вақтида ва керакли даражада ўтказиш ҳам хавфсизликнинг асосий омилларидан бири ҳисобланади. Уларга кунлик қаров, 1-то, 2-то (техник хизмат кўрсатиш), мавсумий, капитал хизмат кўрсатишларни ўз вақтида бажарилишини таъминлаш лозим. Бунинг учун тегишли мутахассислар шуғулланади. Сув хўжалиги ишлаб чиқарилишидаги қўлланилаётган кўпчилик механизмлар ва машиналар учун ТО маълумотлар маълумотномаларда (М.О.Трахтенберг, В.У.Хайров. справочник механизатора строительства. Т.1987 г. 416 с.) берилган. Бундан ташқари ҳар бир механизм, машина ва жиҳозлар учун ҳам уларни ишлаб чиқарувчи завод йўриқномалари берилади. У корхонада сақланади. Улардаги кўрсатмаларнинг тўлиқ бажарилишини таъминлаш лозим.

Назорат саволлари

- 1. Ишлаб чиқаришдаги хавфлар нима мақсадда ўрганилади?*
- 2. Ишлаб чиқаришга табиий характердаги қандай хавфлар таъсир этади?*
- 3. Ҳаво оқимининг (шамол) ишлаб чиқаришга қандай таъсири бўлиши мумкин?*
- 4. Ишлаб чиқариш муҳитида ҳавонинг нисбий намлиги қандай аҳамиятга эга?*
- 5. Ишлаб чиқаришда ёнгин содир бўлишининг сабаблари нима?*
- 6. Электр хавфсизлиги нима. Унинг ишлаб чиқариш жараёнига таъсири қандай кўринишда бўлади*
- 7. Электр токининг инсонга таъсири қандай баҳоланади?*
- 8. Техника хавфсизлигига тушунча беринг?*

II. Сув хўжалиги ишлаб чиқариши

Калит сўзлар. Сув, сув хўжалиги, ташкилот, корхона, қурилиш, эксплуатация, қарор, фармон, структура бошқариш, бошқарма, ҳавза, бўлим, участка, диспетчерлик, тизим, уюшма.

Сув хўжалиги маълум комплексни ўз ичига олади. У бажарадиган ишининг характеридан келиб чиқиб аниқланади. Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида амалга оширилаётган ислохотлар сув хўжалиги билан ҳам чамбарчас боғлиқдир. Ҳукумат Президентининг 2003 йил 24 мартдаги ПФ-3226 сон фармони бажариш юзасидан ҳамда Ирригация тизимларини бошқаришнинг маъмурий ҳудудий тизимидан ҳавза принципига ўтиш мақсадида Вазирлар Маҳкамасининг 2003 йил №320 сонли қарори ишлаб чиқилган унда Қишлоқ ва сув хўжалигининг Сув хўжалиги Бош бошқармасига бўйсинувчи 10 та Ирригация тизимлари ҳавза бошқармалари ва бирлашган диспетчерлик марказига эга бўлган магистрал каналлари тизими бошқармаси ташкил этилган.

Сув хўжалиги бош бошқармаси орқали қуйидаги корхона ва ташкилотлар фаолиятлари мувофиқлаштириб турилади: сувмахсустаъмир қурилиш уюшмаси; Узсувхорижий қурилиш республика ташқи иқтисодий корхонаси; Ўзмахсуссув дренаж уюшмаси; Узсувлойиҳа уюшмаси; Узирсувтаъмирқурилиш уюшмаси; Сув хўжалиги саноат корхоналари уюшмаси; САНИИРИ илмий ишлаб чиқариш бирлашмаси; Узсувназорат республика сув инспекцияси; Давлатлараро мувофиқлаштириш сув хўжалиги комиссияси Илмий информатика маркази, Ирригация ва дренаж бўйича давлат комитети; Тошкент давлат аграр университети; Тошкент Ирригация ва Мелиорация, Самарқанд қишлоқ хўжалик, Андижон қишлоқ хўжалиги институтлари; Сув хўжалигининг эксплуатация ва бошқа ташкилотлари киради.

Сув хўжалиги соҳасида 140 мингдан ошиқ одамлар, шундан 1495 та бошқарув аппарати ходимлари ишлайди. Сув хўжалиги соҳасига қарашли

бир қанча заводлар (Сувмаш, бетон ва темир бетон заводлари, норуда материалларни қайта ишлаш корхоналари, таъмирлаш завод ва цехлари, эксплуатация ташкилотлари), қурилиш ташкилотлари ҳамда хўжалик ички ирригация ва дренаж тармоқларини эксплуатация қилувчи 1680 дан ошиқ Сувдан Истъемолчилари уюшмаларида ўн минглаб ишловчилар хизмат қилади. Уларнинг хавфсизлигини таъминлаш умумий вазифаларимиздан ҳисобланади.

2.1. Ишлаб чиқариш ва технологик жараёнларини лойиҳалаш ва амалга оширишда хавфсизлик талаблари. Мелиоратив дала қидирув ишлари.

Калит сўзлар. Ишлаб чиқариш, технология, жараён, лойиҳа, чет, асбоб, ускуналар, атмосфера, шароит, метрология, қидирув. Камерал иш, ҳужжат, мелиорация, мелиоратив, экологик, техник, иқтисодий, технологик.

Барча турдаги янги ишлаб чиқариш ва технологик жараёнларни барпо этиш уларни лойиҳалашдан бошланади. Техника, асбоб ускуна билан боғлиқ ишлаб чиқариш жараёнлари техника, асбоб-ускунани лойиҳалаш (конструкторлик ишларини бажариш) амалга оширилади. Ҳозирги вақтда лойиҳалаш ишлари юқори даражада автоматлашган ва компьютерлаштирилган, техник воситалардан фойдаланилади, аниқ ўлчаш асбоблари қўлланилади. Лойиҳалаш ишлари асосан махсус жиҳозланган хоналарда бажарилади. Шу сабабли лойиҳачи ишловчилар учун қулай иш шароити бўлиши лозим. Биринчи навбатда ишловчилар техника хавфсизлиги бўйича инструктаж олишлари лозим ва керакли даражада расмийлаштирилади. Бинодаги микроқлим шароити қониқарли бўлиши керак. Хусусан, бино ичидаги ҳаво ҳарорати ишловчилар учун қулай бўлиши керак.

Ишлаб чиқариш хоналари учун омикроиклим кўрсаткичларининг
меъёрлари (ГОСТ 12.1.005-88 бўйича).

Иш катего- риялари	Мақбул меъёрлар		Йўл кўйиладиган меъёрлар			
	Ҳаво ҳарорати, °S	Ҳавонинг ҳаракат тезлиги, м/с, катта эмас	Температура, °C		Ҳавонинг нисбий намлиги, %, катта эмас	Ҳавонинг ҳаракат тезлиги, м/с
			Доимий иш ўринларида	Доимий бўлмаган иш ўринларида		
Йилнинг совуқ даври учун						
Ia	22-24	0,1	21-25	18-26	75	0,1 кичик
Iб	21-23	0,1	20-24	17-25	75	0,2 кичик
IIa	18-20	0,2	17-23	15-24	75	0,3 кичик
IIб	17-19	0,2	15-21	13-23	75	0,4 кичик
III	16-18	0,3	13-19	12-20	75	0,5 кичик
Йилнинг иссиқ даври учун						
Ia	23-25	0,1	22-28	20-30	55; 28 °Cда	0,1-0,2
Iб	22-24	0,2	21-28	19-30	60; 27 °Cда	0,1-0,3
IIa	21-23	0,3	18-27	17-29	65; 26 °Cда	0,2-0,4
IIб	20-22	0,3	16-27	15-29	70; 25 °Cда	0,2-0,5
III	18-20	0,4	15-26	13-28	75; 24 °Cда	0,2-0,6

Изоҳ: 1) Ҳамма иш категориялари учун ҳавонинг энг мақбул нисбий намлиги 40...60%;

Суткалик ўртача температура K10 °C ва ундан юкори бўлса йилнинг иссиқ фасли дейилади, аксинча бўлса йилнинг совуқ фасли дейилади.

Ишчи смена давомида кўчиб ишлайдиган бўлса қайси иш ўрнида иш вақтининг икки соат ва ундан кўпроқ вақтини ўтказадиган бўлса шу иш ўрни асосий иш ўрни дейилади.

Ҳисоб – китоб, графика, компьютер ва шунга ўхшаш ишларни бажаришда бинодаги ҳавонинг ҳарорати 18⁰-20⁰ C бўлиши мақсадга мувофиқ.

Ишловчилар учун қулай намлик миқдори 40-60% нисбий миқдорда бўлиши керак.

Замонавий лойиҳалаш ишларида иш хоналаридаги микроиклимни таъминлаш учун махсус қурилмалар ишлаб чиқарилган. Иситиш, совитиш қурилмаларидан фойдаланилади. Ҳар қандай ҳолатда ҳам табиий манбалардан фойдаланиш устувор ҳисобланади. Бинодаги ҳавони алмаштириш тезлиги қурилмалар ёрдамида амалга оширилади. Бир ўртача ёшдаги киши 1 соатда ўртача 300 литр ҳаво билан нафас олади. Шунини ҳисобга олиб бино ичида доимий ишловчиларнинг ўртача сонини билган ҳолда ҳавони алмаштириш тезлиги мувофиқлаштирилади. Масалан 10 киши ишлайдиган 50 м² юзали (баландлиги 3 м) хонада 150 м³ атмосфера босимида ҳаво ҳажми бўлади. 10 киши учун 1 соатда ўртача 12,0 м³ нормал таркибдаги ҳаво керак. Шунда бинонинг шамоллатиш тезлиги ўртача 0,2 м³/соатни ташкил этиши керак. Шунга мос ҳолда вентиляторлар ёки конструктив мосламалардан фойдаланиш керак. Конструктив мосламаларга фортучкалар, туйнук ва шунга ўхшаш бино конструкцияси билан боғлиқ мосламалар киради.

Лойиҳалаш ишларида қўлланиладиган назорат-ўлчов ва бошқа асбоб ускуналарни ишлатганда уларнинг техника хавфсизлигига қатий риоя қилиш керак. Ўзидан магнит тўлқини чиқарадиган мосламалардан фойдаланишда ниҳоятда эҳтиёт бўлиш зарур. Меъёрий нормада белгилангандан ортиқча ишлаш қатъиян тақиқланади.

Ишловчиларга танаффус вақтида дам олиш учун шароит яратилган бўлиши керак. Санузеллар нормал ишлаши, чекиш жойлари белгиланган бўлиши керак. Хоналарда ишловчилар учун ичимлик суви бўлиши лозим.

Мелиоратив дала кидирув ишлари. Сув хўжалиги қурилиши сув хўжалиги ривожланишининг ажралмас қисми ҳисобланади. Сув хўжалигида сув ресурсларини бошқаришда қурилиш ишларининг ўрни каттадир. Ўзан ростлаш, сув тўплаш, ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш билан

боғлиқ ишлар ва бошқа барча қурилиш ишларини амалга ошириш билан узвий боғлиқдир.

Амалиётда қурилиш ишлари лойиҳасиз бажарилмайди. Лойиҳа таркиби СНиП 1.02.-01-85 бўйича бажарилади. Лойиҳа ишлари лойиҳа ташкилотларида амалга оширилади. Қурилишнинг лойиҳаси ўз навбатида босқичларга бўлинади. Лойиҳа олди ва лойиҳалаш. Мелиорация соҳасида қурилиш, таъмирлаш, реконструкция ишларини бажариш мақсадида лойиҳалаш ишларини бажаришнинг дастлабки босқичи мелиоратив дала қидирувидир. Мелиоратив дала қидирувининг (МДҚ) таркибидаги ишлар рўйхати лойиҳаланаётган ишлар ва объектлар хусусиятига боғлиқ.

Мелиорация соҳасида ерларни реконструкция қилиш, гидротехник иншоотлар қуриш, суғориш ва зах қочириш тармоғи иншоотларини қуриш билан боғлиқ ишлар амалга оширилади. Кўрсатилган лойиҳа



а



б



в



г



д



е

2.1. расм. Сув ҳўжалиги объектларидан лавҳалар.

а- «Узмахсуссувқурилиш» ИҚДК нинг Самарқанд объекти; б – Сардоба обектидаги қурувчилар яшаш жойи; в – Боёвут-Арнасоу ирригация тизим объекти; г – Сув чиқариш иншооти қурилиши; д, е – суғориш каналлари.

объектларида умумий характерга эга бўлган қуйидаги саволлар ўрганилади:

- жойнинг географик ҳолати;
- грунтларнинг хусусиятлари;
- ер усти суви тартиби ва иншоотлари;
- ер ости суви ва ундан фойдаланишнинг даражаси;
- мавжуд иншоотларнинг ҳолати;
- мавжуд зах қочириш тизимининг ҳолати;
- табiiй шароити;
- экологик шароити;
- хўжалик шароити ва бошқалар.

Юқорида номлари кўрсатилган ишларни тегишли мутахассислар амалга оширади. Уларни бажаришда турли хил ўлчов-назорат асбоб-ускунуларидан фойдаланилади, машина-механизмлар иши билан боғланади.

Мелиоратив дала қидирув ишлари лойиҳа қидирув ишларининг дастлабки босқичи ҳисобланади. Бу лойиҳа ташкилотлари томонидан амалга оширилади. Лойиҳа ташкилотлари таркибида лойиҳа қидирув гуруҳлари ташкил этилади. Уларнинг таркибига иш характериға боғлиқ ҳолда турли хил мутахассислар киради.

Лойиҳа қидирув ишларини бажариш буюртмачи томонидан тузилган техник топшириққа асосланади. Унда бажарилиши лозим бўлган иш техник иқтисодий асосланади. Буни буюртмачи мутахассислари амалга оширади.

Буюртмачи ташкилот ҳам лойиҳаланаётган жойнинг юқорида кўрсатилган вазифаларға боғлиқ томонларини ўрганади. Барча ишларни бажаришда инсон-машина ва асбоб-ускуна иштирок этади.

Топография ва инженерлик – геодезия ишларида хавфсизлик техникаси.

1. Нивелир полигонометрия ишлари.

Бу ишларни олиб бориш учун кўп ҳолларда темир ва автомобиль йўллари режалаштирилади. Бу ҳолларда ўтувчи транспортдан жароҳатланиш хавфи туғилади. Агар ишлар темир йўл чегарасида олиб борилса, бу Вазирлик ва

темир йўл махаллий раҳбарияти томонидан қоида ва инструкцияларнинг бажарилиши талаб қилинади.

Иш раҳбари поездлар ўтиш жадвали билан танишиши керак. Ишдан олдин бригаданинг ҳамма аъзолари инструктаждан ўтиши лозим. Ишчилар киядиган кийимлар огоҳлантрукчи қизғиш сарик, рангда бўлиши керак.

Автомобил йўлларида иш олиб борилганида йўлнинг транспорт қатновчи қисмида узок муддат турмаслик керак. Қўл асбобларини фақат йўл четларига қўйиб туришга рухсат берилади, йўлда қатнаганда автотранспортга қарама-қарши юриши керак.

Йўл остида иш олиб борганда иш жойидан ҳар томонда 120-180 м. масофада огоҳлантирувчи белги “Бошқа турдаги хавфлар” қўйилади; иш жойининг атрофида қизил рангдаги атрофини ўраб ўтувчи ҳимоя мосламаси қўйилади. Йўлларнинг ҳар иккала турида ҳам кучли шамол, туман ва ёмғирда, яшин хавфида, йўл музлаганда ишлаш тақиқланади.

Ишга қабул қилиш даврида кўзи ва қулоғи ожиз кишиларга, ҳушидан кетиб қолувчиларга ишлашига рухсат берилмайди.

Ишларни бажаришда хавфли ва зарарли факторлар. Жойнинг географик ҳолатини ўрганишда транспорт билан боғлиқ бўлган юклаш-тушириш қоидаларига амал қилиши лозим. Жойнинг географик шароитини ўрганишда ўлчов асбоб ускуналарини ишлатиш учун уларни транспорт воситасига юклаш ва тушириш қўл кучи билан бажарилади. Хавфсизлик қоидалари бўйича ҳар бир инсонга ёши ва жинсига боғлиқ ҳолда юк кўтариш меъёридан чиқмаслиги лозим. Аёллар 20 кг гача, эркаклар эса 50 кг гача 2 киши бўлганда 80 кг гача рухсат этилади. Вояга етмаганлар 18 ёшга тўлмаганлар учун эса меъёрий кўрсаткичлар маълум даражада қисқаради.

Одамлар транспортда юриш қоидаларига амал қилиши керак. Экспедиция машиналари аксарият ҳолатларда юк машинасига мослаштирилган бўлади. Шунинг учун одамлар машинада юриш қоидаларини бажариши лозим. Кузовга чиқиш ва тушишда зина-мосламаларидан тўғри фойдаланиши керак.

Унга чиқиш тушишда оёқ кийимларини сирпанадиган ҳолатда эмаслигига ишонч ҳосил қилиши лозим, акс ҳолда уни тозалаши ва сирпанмайдиган ҳолатга келтириши лозим.

Белгиланган машиналарда уларнинг техник ҳолатига асосланган, давлат автоинспекцияси томонидан рухсат этилган меъёрлар талабларига итоат қилиши лозим. Ҳар бир машинанинг юк кўтариш қобилиятидан келиб чиқиб ташиши мумкин бўлган одамлар сони белгиланган.

Транспорт воситасида одамларнинг тик туриб кетишига рухсат этилмайди. Одам билан ҳаракатланадиган транспорт воситасига “одамлар” ёзув белгиси олдига ва орқасига қўйилиши керак. Юк машинаси кузови одамлар ташишга жиҳозланган бўлиши, яъни маҳкамланган скамейкалар ўрнатилган бўлиши керак. Машина кузови орқа томонида ён томонларга маҳкамланадиган ҳимоя кафолат занжири бўлиши керак. Одамлар машинадан тушишида зинадан тўғри фойдаланиши керак, бир киши тушаётган одамларга пастда туриб ёрдам бериши керак. Одамларни транспорт воситасига чиқаришда, туширишда ва ташиш вақтида юқорида ёзилган кўрсатмаларга амал қилмаган ҳолатда уларни жароҳат олиши содир бўлиши мумкин. Жароҳат даражаси енгил тан жароҳатидан то оғир ва ҳатто ўлим билан тугайдиган ҳолатгача бўлиши мумкин. Одамларни транспорт воситасида ташиган вақтида энг кўп учрайдиган касалланиш шамоллашдир. Ёзнинг иссиқ кунларида одамлар терлаб туриб машинага чиққан тақдирда машина ҳаракатида содир бўладиган шамол таъсирида нафас йўллари, нерв системаси аъзоларининг шамоллаши содир бўлиши мумкин. Бу инсоннинг ўзига, фаолият кўрсатаётган ташкилотига моддий зарар келтиради. Одамнинг чанг таъсирида кўриш аъзолари шикастланиши мумкин. Очиқ кузовли транспорт воситасида ҳаракатланганда куёш радиацияси, атмосфера ёғингарчилиги инсон учун зарарли омиллар ҳисобланади. Шунинг учун мелиоратив дала қидирувига (МДҚ) мўлжалланган транспорт воситалари махсус жиҳозланиши (тент ёпилиши)

керак. Бунда махсус экспедиция машиналаридан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Жойнинг географик шароитини ўрганишда турли хил ўлчов асбобларида фойдаланилади. Улардаги магнит майдони (агарда электромагнитли асбоблар бўлса) одамларнинг соғлиғига таъсир этиши мумкин. Насос, асбоб-ускуналар билан ишлашда улардан зарарланмаслик ва жароҳатланмаслик учун уларни ишлатишдаги техник хавфсизлиги бўйича йўриқномаси билан яхши танишиш ва унинг талабларига тўлиқ риоя қилиш керак.

Грунт хусусиятини ўрганишда унинг механик таркиби текширилади. Бунинг учун грунтдан намуна олиниши керак. Намуна олиш механик ёки қўл кучи билан амалга оширилади. Аксарият ҳолатларда икки усулдан фойдаланилади. Ҳар икки ҳолатда ҳам инсон иштироки мавжуд.

Механизмлар билан грунтдан намуна олишда инсон механизм тизими бўлади. Шу сабабдан инсон учун хавfli ва зарарли факторлар мавжуд бўлади. Булар машинани ишга тайёрлашда, ишлатишда, кўчиришда ва бошқа жараёнларда, механизмни юргизишда механизм билан муносабатда жароҳат олиш хавфи бор. Кичик ўлчамли ковшли экскаватордан фойдаланилганда инсон учун жароҳат содир бўлишига йўл қўймаслик керак. Бу механизмни ишлатадиган шахс техника хавфсизлигидан ўтган, махсус билимга эга бўлиши лозим. Рухсат этилмаган ходимларни трактор ишлаётган жойга унинг 1.5 бурилиш радиуси узунлиги доирасидаги майдонда бўлишига йўл қўймаслик керак, экскаватор кабинасига ва бошқа қисмларга чиқиши мумкин эмас. Грунтнинг турини ва таркибини ўрганиш учун шурф қазилади. Шурфда ишлаш учун унга тушиш ва чиқиш зиналари қилиниши керак. Юмшоқ грунтларда шурф деворлари тахта тўсиқлар билан тираб маҳкамлаб қўйилиши керак. Шурфда ишлаш вақтида одамга жароҳат олиш ёки зарарланиш хавфи бўлади. Бунинг учун ишлаётган ҳимоя воситаларидан тўлиқ фойдаланиш керак. Механизмни шурфдан маълум масофа узоқликка олиб қўйиш керак. Бу масофа шурфнинг чуқурлигига нисбатан энг камида 2

баробар бўлиши керак. Механизм билан ишлаганда инсон учун хавfli ва зарарли факторлар “Мелиоратив машиналар” билан ишлашдаги хавfli ва зарарли факторлар каби бўлади. Бунда ҳам чанг, захарли газлар, вибрация, шовқин, куёш радиацияси мавжуд бўлади.

Грунтларнинг хусусиятини ўрганишда қўл кучи билан ҳам ишлар бажарилади. Булар шурф қазил, бурғилаш ва бошқалар. Бу вақтда инсонга зарарли куёшдан куйил, шамоллаш, асбоблардан нотўғри фойдаланиш натижасида жароҳатланиш каби факторлар бўлади. Чангдан инсоннинг нафас йўллари зарарланиши мумкин. Оби- ҳавонинг таъсирида шамоллаш, белкурак ва бошқа иш қуроли билан ишлашда шикастланиш кабилар содир бўлиши мумкин. Инсон жисмоний меҳнат билан шуғулланганда чарчаш, толиқил содир бўлади, кўп чанқайди, кўп миқдорда суюқлик ичади. Бунда инсоннинг озиқ-овқат аъзоларининг режими бузилмаслиги учун қайнатилган сув истеъмол қилиши керак. Иш қуроли билан ишлаётганда бошқаларга жароҳат етказмаслиги учун маълум оралик масофани сақлаш лозим. Бу масофа иш қуроли узунлигига нисбатан камида 1.5 баробар бўлиши керак. Дала шароитида ишлаганда овқатланиш шароити яратилиши керак. Иссиқ куёшли кунларда салқин жой, совуқ кунларда эса пана иссиқ жой керак. Ичимликни иссиқ сақловчи термослардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ер усти ва ости сувлари улардан фойдаланиш ва иншоотлари. Сув хўжалигининг асосий объектлари бўлиб, ер усти суви, яъни суғориш тизими тармоқлари ва иншоотлари ҳам ер ости сувидан фойдаланиш иншоотлари тушунилади. МДҚ юқорида кўрсатилган мавжуд иншоотлар бўйича ўтказилиши уларни такомиллаштириш (реконструкция) билан самарадорлигини оширишдир. Реконструкция қилиш лойиҳасини тузиш учун дастлабки маълумотлар йиғилади.

Кўрсатилган иншоотлар устидан ўтказиладиган (МДҚ) таркибида иншоотларнинг мавжуд ҳолатини баҳолаш, янги лойиҳалаш учун дастлабки

маълумотларни тайёрлаш киради. Суғориш каналларининг ўлчамларини аниқлаш учун хизмат йўлларида фойдаланилади ва керакли назорат ўлчов асбоблари ишлатилади. Узунлик ўлчагичлар, сув сарфини ўлчагичлар, бурчак ўлчагичлар каби асбоблардан фойдаланилади. Объектлардаги хизмат йўлакчалар, кўприклардан ҳам фойдаланилади.

Соҳа ишлари билан шуғулланувчига йўлак ва иншоотларда эътиборсиз ҳаракат натижасида тан жароҳати олиш ёки сувга йиқилиб чўкиш каби хавф иш фаолиятида доимий мавжуд бўлади. Дарё ўлчамларини аниқлаш, хизмат кўприкларида ҳаракатланиш ўта хушёрликни талаб этади. Кутилмаган жисмларга туртиниб кетиш, уларни кўрмай қолиш, ярим қоронғида ҳаракатланиш, ёзнинг ўта қизиқ турган ҳароратида ва қуёш чарақлаб турган вақтларда кўришда хавфлилик даражаси юқори бўлади, айниқса қуёшга қарашда кўзни қамаштириб қисқа муддатга кўрмай қолиш мумкин. Бу йиқилишга, жисмларга урилиб кетишга, келаётган нарсани кўрмай қолишига сабаб бўлади. Бу кишини тан жароҳати олиши, ҳаммаси ўлим билан тугайдиган хавфга сабаб бўлиши мумкин. Каналлар тўғонларидаги хизмат йўллари аксарият ҳолатларда сунъий қопламасиз бўлади, асосан маҳаллий грунт асосида қурилади. Бу эса транспорт воситалари учун хавф содир бўлиши даражаси юқори бўлишини кўрсатади. Айниқса, ёғингарчилик вақтлари, намнинг таъсирида грунт боғланиш кучининг йўқолиши механизм инсон тизимида потенциал хавфнинг юқорилигига ёки фаоллигига омил бўлади. Транспорт йўлдан чиқиб кетиши, кўтармалардан жарликка тушиб кетиши транспорт авариясининг омили ҳисобланади. Сув билан боғлиқ ишларни бажарувчилар сувда сузишни билиши керак, чунки уларда потенциал хавф доимий характерли бўлади. Сувни оқим тезлиги 1.5 м/с дан кўп бўлган жойларга тушиш тақиқланади.

Ер ости сувларининг тартибини ўрганиш унинг сув сатҳини ўлчаш, сувнинг музлик даражасини ва оқимини аниқлаш билан бажарилади. Ер ости сувларидан фойдаланишда уни кўтарадиган иншоотлар ва қурилмалардан

фойдаланилади. Сувни кўтариш қурилмалари сифатида сувга ботириладиган электр насосларидан фойдаланилади. Бунда ҳар хил шу жумладан электр сатҳ ўлчагичлар, электр асбобларидан фойдаланилади. Ишлар ҳар доим дала шароитида бажарилади. Шу сабабли инсон учун хавфли бўлган электр токи, сув кўтариш қурилмаларида жароҳатланиш хавфи, электр ускуналардан электромагнит майдон таъсири хавфи мавжуд бўлади. Сув кўтариш қурилмаларини мантаж - демонтаж қилишда жароҳатланиш хавфи юқори даражада бўлади. Чунки, кўтариладиган қурилмалар сувда туриб чириган, занглаган бўлади. Уларни узилиб кетиш хавфи мавжуд ёки улагич болтлар занглаш ҳисобига бўшатиб бўшамайдиган бўлиб қолади. Уни бўшатиш учун зубила, сварка, метал қирқиш асбоблари ишлатилади. Улардан ҳам таллукли хавфлар мавжуд. Улардан тан жароҳати, кўзни шикастлаши каби потенциал хавфлар мавжуд.

Кўтариш-тушириш механизмини ишлатишда юк кўтариш ва тушириш механизмларини ишлатишдаги хавфли ва хатарли факторлар бу ишга ҳам таллуклидир.

Ишловчилар учун электр токига тушиб қолиш хавфи ҳам мавжуд. Сув кўтариши қурилмалари 380 В кучланишга ишлайди. У реал хавфга айланмаслик учун марказий электр линиясидан қудуқ трансформаторига уланиш жойидан электр токини узиб қўйиш керак.

Механизмлар (кран, экскаватор ва бошқалар) ишлаган вақтида электр линиясидан белгиланган меъёр (2.2-жадвал) масофада бўлиши керак.

2.2-жадвал

Механизмларнинг электр линиясига энг яқин келиш масофаси

Линиядаги кучланиш, кВт	Энг яқин масофаси, м.
1 гача	1.5 ўзгарувчан ток
1...20	2.0 ўзгарувчан ток
35...110	4 ўзгарувчан ток

150...220	5 ўзгарувчан ток
300 гача	6 ўзгарувчан ток
500 гача	9 ўзгарувчан ток
800 гача	9 доимий ток

Барча ишлар 35 кВт ва ундан юқори электр линияларини эксплуатация қилишда техника хавфсизлиги талабларини бажарган ҳолда амалга оширилиши керак.

Мавжуд иншоотлар ва зах қочириш тизимининг ҳолати. Мавжуд иншоотлар ва зах қочириш тармоғи иншоотларининг ҳолатини, уларнинг таъмир талаблигини ўрганиш ёки реконструкция қилиш мақсадида дала қидируви ўтказилади. Бу қидирувни ўтказиш ҳам юқорида кўрсатилгани каби дала шароитида бажарилади. Бунда ҳам механизмлар, асбоб-ускуналар ҳамда ўлчов назорат жиҳозларидан фойдаланилади.

Сўнги йилларда сув ресурсларини бошқариш тизимига автоматик бошқарув тизими кириб келмоқда. Сирдарёдаги кўплаб иншоотларнинг ишлаши марказдан (Тошкентдан) туриб бошқариш тизимига ўтилган. Масалан, Учқўрғон Гидроузели бошқаруви, Чирчиқ дарёси бошқарув тизими кабилар. Бу бошқарув тизими кўплаб замонавий алоқа воситалари билан электро механик қурилмаларни жорий этиш билан амалга оширилган. Шу сабабдан электр ўтказгичлар, механик қурилмалар, алоқа воситалари, компьютер техникаларни ишлатиш билан боғлиқ инсон учун хавфли ва зарарли факторлар мавжуд.

Электр ўтказгичлар ва воситалар билан ишлашда ток уриш хавфи доимий мавжуд фактор ҳисобланади. Электр кабелларининг яхши ҳимояланмаганлиги, уларни эскириши инсон учун ўта хавфлидир. Электр ускуна ва воситалар билан мулоқатдаги эҳтиётсизлик ўта хавфлидир. Инсонни ток уриши кўпчилик ҳолатларда ўлим билан тугайди. Электриклар орасида ишлатиладиган мақол сифат бир гап бор “билгинки ток бир марта

уради”. Бу бекорга айтилмаган. Унинг асоси бор. Шу сабабдан электр қурилмалар ишлайдиган, ёки электр хавфи бор жойларда огоҳлантирувчи ёзувлар ва белгилардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Электр токи билан ишлайдиган қурилмалар атрофида ҳимоя ролик, ҳимоя воситалари, тўсиқлар, огоҳлантирувчи белгилардан фойдаланиш маълум даражада электрдан келиб чиқадиган хавфларни камайтиради.

Электр воситаларидан, узатмаларидан, асбобларидан фойдаланишда доимий равишда ёнғин хавфи мавжуддир. Статистик маълумотларга кўра ёнғинларнинг ўртача 40 фоизи электр ўтказгичлар, асбоб ускуналардаги асбоблар сабаб бўлади.

Иншоотларни техник ҳолатини назорат қилишда магнит тўлқинларига асосланган асбоб ускуналардан ҳам фойдаланилади. Бетон ва темир бетон иншоотларнинг сифатини текшириб туришда акустик асбоблардан фойдаланилади. Шу сабабдан магнит майдони таъсири содир бўлиши мумкин. Бу қон айланиш ва юрак хасталиклари бор кишиларга таъсир этиши мумкин. Дала шароитида иншоотларнинг ҳолатини текшириш вақтида ҳам шамоллаш хасталиги энг кўп учрайдиган касаллик тури ҳисобланади. Гидротехник иншоотлар атрофида ҳар хил даражадаги шамоллар доимий равишда бўлади. Иншоотлар ҳар хил мураккаб шароитларда жойлашган бўлганлиги сабабли сувга йиқилиш, чўкиш ҳолатлари ҳам содир бўлиб туради. Бу ҳам инсон учун фавқулодда қутилмаган ҳолатда содир бўлади. Бу ҳам жароҳатланишга ҳатто ўлимгача олиб бориши мумкин. Иншоотларни оқизиклардан тозалаб турилади. Бунда албатта қўл меҳнати ишлайди ва юқоридаги кўрсатилган ҳодисалар бўлиши мумкин. Шунинг учун гидротехник иншоотларнинг назоратини камида 2 киши, яъни кузатувчи билан биргаликда бажарилади.

Зах қочириш тизимига очиқ, ёпиқ ва тик зовурлар, мелиоратив насос станциялар киради. Улар кўплаб турлича иншоотлар қурилиши ва эксплуатацияси билан боғлиқдир. Республикамиз ҳудудида 130 минг км дан

кўпроқ очик зовурлар мавжуд. Уларнинг чуқурлиги 1.5-5 м атрофида. Ён бағрининг қиялиги 0.5-2.0. Устки кенглиги 12-15 м гача, тубининг кенглиги эса 1.5-2 м. атрофида бўлади.

Республика ҳудудида ёпиқ зовурлар 38 минг. км. дан кўпроқ. Уларнинг чуқурлиги 2-4м атрофида ёпиқ зовурлар кузатув ва ювиш қудуқлари, қуйилиш иншооти, зовур қувурларидан иборат бўлади. Уларнинг ҳолатини кузатув қудуқлари орқали, сув оқими орқали режали текшириб турилади. Кузатув қутқарув асосан темир бетон жиҳозлар билан қурилади. Кузатув қудуғининг остига бетон ёки темир бетон плита ётқизилади. Унинг устига асосан диаметри 0.8-1.2 м бўлган темир бетон қувурлар устма-уст йиғилади. Оғзи эса қопқоқ билан ёпилади. Қопқоқ сифатида метал панжаралар ишлатилади.

Тик зовурлар сифатида чуқурлиги диаметрига нисбатан бир неча баробар катта бўлган қудуқлар тушунилади. Улар сузгич, обсадка қузури билан жиҳозланади. Уларни ишлатишда электрли ботириладиган насос қудуққа туширилади. Амалиётда қудуқларнинг чуқурлиги 35-70 м ни обсадка қузури диаметри эса 377-420 мм ни ташкил этади. Сузгич узунлиги асосан 15-30 м бўлиб тирқишли ёки юмалоқ тешикли перфорацияланган. Қудуққа туширилган насос электр двигатели ёрдамида 380 В ли кучланишдан ишлайди. Қудуқнинг ер юза қисми ток трансформатори, сув ташлаш қузури ундаги кулфак ва хизмат уйчадан иборат. Хизмат уйи ичида бошқариш қутиси, кулфак жойлашган бўлади.

Зовурларнинг ҳолатини кузатув ўлчов йўли билан аниқланади. Очик зовурларнинг кўмилиш даражасини геодезик съёмка қилиш билан ҳисобланади. Бунинг учун кўндаланг кесим қирқими схемаси тузилади. Зовур тубидан ҳам ўлчов олинади. Бунинг учун зовур ичига тушишга тўғри келади. Зовур ёқалари сизот суви таъсирида бўлганлиги учун қулаш хавфи юқори. Бу кишини сувга йиқилишига, сувга чўкишига, грунт сурилиши билан лойқага ботиб қолиш каби хавфли факторлар билан боғлиқ бўлади.

Йиллар давомида қуриб ётган хас чўплар ёнғин хавфини ҳосил қилади. Шу сабабдан бундай шароитда ишловчилар юқорида кўрсатилган потенциал хавфларнинг реал хавфга айланмаслиги учун керакли билимга эга бўлишлари лозим. Фавқулодда ҳолатларда ёрдам кўрсатишни билишлари керак.

Электр ўтказгичларнинг зарарланиш ҳолатлари тик зовур қудуқларини ишлатишда тез-тез учраб туради. Ўтказгичларнинг изоляцияси механик зарарланиш ҳам кўп содир бўлади. Сув кўтариш қувурларида бўладиган титрашлар электр линиядаги қисқа туташувларга сабаб бўлади. Қудуқ насосларини чиқаришда ва ўрнатишда эҳтиёткорликка катта эътибор бериш лозим. Кабелларнинг бир қисми сув ичида туради. Бу кабел изоляцияси кўчиб қолган тақдирда массага ўтиш хавфини чиқаради. Бу жуда хавфлидир. Шу сабабли қудуқларда иш олиб борганда токни узиб қўйиш керак.

Назорат саволлари

- 1. Сув хўжалиги ишлаб чиқаришини тавсифланг?*
- 2. Сув хўжалиги қурилиши нима, унинг таркиби ҳақида нимани биласиз?*
- 3. Сув хўжалиги қурилишида ишловчиларга табиатдан бўладиган хавфларни тавсифланг?*
- 4. Сув хўжалиги қурилишида хавфсизликнинг ташкилий масалалари нима?*
- 5. Сув хўжалиги бошқарув тизимидаги потенциал хавфларни аниқланг?*
- 6. Мелиоратив объектлар ҳақида нимани биласиз?*
- 7. Мелиоратив дала қидируви тўғрисида умумий тушунчалар нимадан иборат?*
- 8. Дала қидирувининг вазифалари нималардан иборат?*
- 9. Мелиоратив дала қидирувини олиб боришда хавfli факторларни аниқланг?*
- 10. Дала қидирувини олиб боришда зарарли факторларни тавсифланг?*
- 11. Мелиоратив дала қидирувини бажаришда қандай ҳимоя воситаларидан фойдаланилади?*
- 12. Дала қидирувида ишлатиладиган қандай техника воситаларини биласиз?*

13. Мелиоратив дала қидирувида электр хавфли зонаси қандай аниқланади?
14. Лойиҳа ишларини бажаришда оқиш сув билан боғлиқ қандай хавф мавжуд?
15. Мелиоратив дала қидирувида ёнғин хавфини тавсифланг?

2.2. Сув хўжалиги қурилишида хавфсизлик

Калит сўзлар. Қурилиш, майдон, юза, объект, хавф, хавфсизлик, посёлка, ишчи машина, база, технология, техника, асбоб, қурилма, база, юза, ҳажм, иншоот, шароит, табиат, экология, технология, дарё.

Сув хўжалиги қурилиши асосан қурилиш майдонида амалга оширилади. Қурилиш майдони, асосий ва ёрдамчи объектларни, ишлаб чиқариш базасини, қурувчилар посёлкасини ўз таркибига олувчи майдондир. Йирик қурилиш майдонлари 200-500 га майдонни эгаллайди.

Қурилиш майдони таркибига кирган қурувчилар посёлкаси яшаш ва селетиб ҳудуддан иборат бўлади. Селетиб ҳудуд яшаш жойи атрофидаги яшил зоналар, хизмат корхоналари, маданий оқартув бинолари, йўл, ариқ ва бошқа иншоотлар ва бинолар жойлашган ҳудуддир. У норматив (СНиП) бўйича посёлкадаги яшаш майдонига қараб аниқланади.

Қурилиш майдонида ишлаб чиқариш базаси жойлаштирилади. Ишлаб чиқариш базасига омборхоналар, автобазалар, механизация базалари, қайта ишлаш корхоналари, ёқилғи қуйиш станциялари, маданий-оқартув бинолари, инженерлик, коммуникациялари (электр, газ, сув, канализация, алоқа, тармоқлари ва бошқалар) жойлаштирилади.

Қурилиш майдонини ташкил қилиш лойиҳасини тузишда хавфсизлик нуқтаи назардан ёндошилади, метрологик, экологик ва иқтисодий томонолари ҳисобга олинади. Кўплаб қурилиш асосий объекти ва ишлаб чиқариш базалари инсон учун зарарли чиқиндилар ва моддаларни чиқаради. Шунини ҳисобга олиб қурилиш майдонини ташкил яратишда захарли моддалар чиқарувчи корхоналарни қурувчилар яшаш ҳудудидан шамол йўналишини

ҳисобга олиб, унинг йўналиши бўйича пастки томонга жойлаштирилади. Асосий объектда ҳам кўплаб қурилиш машиналари хизмат қилади. Шу сабабдан улардан кўтариладиган чанг, зарарли моддаларни шамолда учиши ҳисобга олинади, яъни қурувчилар посёлкасига томон учишига йўл қўймаслик керак.

Қурилиш майдонида қурилиш ички транспорти ва технологик транспорт ҳаракат қилади. Шунинг учун транспорт воситаларидан бўладиган зарарли факторларнинг қурувчилар посёлкасидаги таъсирини камайтириш учун ички транспорт йўллари қаттиқ ёпқоплама билан қуриш, вақти вақти билан ювиб тозалаб туриш керак.

Қурилиш майдонини жойлаштиришда сув тошқинларидан хавфсизлигини таъминлаш мақсадида дарёнинг, ҳудуднинг гидрологик шароитини билиш керак, унинг асосида ишлаб чиқариш базаларини хавфсиз жойларга жойлаштириш лозим.

Қурилиш майдони ҳудудининг геологик ва литологик шароитини ўрганиш керак. Қурилаётган ишчилар яшаш уйлари, ишлаб чиқариш базаси объектлари, тоғ кўчиши, кўчки, ернинг чўкиши хавфларидан холи жойларга жойлаштирилиши керак.

Қурилиш майдонида норуда материаллар кони, уни қайта ишлаш корхонаси, бетон заводи, ёқилғи қуйиш станцияси ҳам шамол йўналиши бўйича жойлаштирилиши керак.

Қурилиш майдонидаги бинолар ва иншоотлар горизонтал ва вертикал жойлаштирилади. Улар давлат геодезик нуқталари билан боғланади. Иншоот ва биноларни жойлаштиришда умумий хавфсизлик (ёнғин, электр, техника, экологик) талаблари эътиборга олинishi керак.

Ёнғин хавфини ҳосил қилишга сабаб бўладиган объектлар, яъни ёқилғи билан ишловчи ва шуғулланувчи корхоналар ёнғин хавфи юқори бўлган объектлардан шамол йўналиши бўйича узоқ бўлиши, электр ўтказгичлардан ҳимояланган бўлиши керак. Ёнғинга қарши чоралар кўрилиши лозим. Сув

таъминоти тармоғида ёнғин гидрантлари қўйилиши, бинолар, ёнғин хавфи юқори бўлган объектлар ёнғинга қарши қўлланиладиган воситалар билан таъминланган бўлиши керак.

Сув хўжалиги қурилишида асосан қуйидаги ишлар бажарилади:

- ер ишлари;
- бетон ишлари;
- темир-бетон;
- йиғиш (тонтаж);
- тош;
- ёғоч;
- арматура;
- махсус ва бошқалар.

Ер ишлари асосан грунтми қазиш, ташиш тўкиш, зичлаш, текислаш жараёнларидан ёки уларнинг бир қисмидан иборат бўлади. Сув хўжалиги қурилиши асосан дала шароитларида бажарилганлиги учун жараёнларни амалга оширишда ўзига хос мураккабликлар вужудга келади.

Ер ишлари механизация, гидромеханизация, портлатиш ва қўл кучи усуллари билан бажарилади. Қўл кучи билан бажариладиган ер ишлари ҳажми умумийдан ўртача 1-2 фоизни, айрим мураккаб тузилмали иншоотларда 5 фоизгачани ташкил этади. Асосий ҳажм механизмлар, гидромеханизация ва портлатиши усуллари билан бажарилади. Портлатиш усули асосан механик усул билан иш бажариш фронтини яратиш мақсадида қўлланилади.

Механик усул билан ер ишларини бажаришда асосан бульдозерлар, экскаваторлар, скреперлар, грейдерлар, оочлар (плуг), канал қазгичлар, юмшаткичлар қўлланилади. Уларни ишлатишдаги потенциал хавфларни ташқи ва ички турларга бўлиш мумкин. Ташқи хавфларга табиатдан ва ичкига техника билан боғлиқ хавфларни киритиш мумкин. Табиатдан бўладиган хавфлар қуёш радиацияси, метрологик шароит, атмосфера электр

разрядлари, иш жойидаги чанг, атмосфера ҳавосининг бузилиши кабилар, геологик ва гидрогеологик шароитлардир.

Ички хавфлар маъмурий бошқарувдаги камчиликлар, техника бошқарувчиларининг билимсизлиги, техникаларнинг носозлиги сабабли ҳосил бўладиган хавфлардир. Бу хавфларнинг оқибати аксарият ҳолатларда тан жароҳати билан кузатилади. Биринчи гуруҳ хавфлар аксарият касалланиш ва қисман жароҳатланиш билан кузатилади.

Потенциал хавфларни очиқ хавфга айланиш ҳолатини камайтириш ёки бартараф қилиш яъни хавфсизлантириш мақсадида қуйидаги талаблар қўйилади:

-қурилишни лойиҳалашни сифатли бажариш, унда табиий шароитни тўғри ҳисобга олиш;

-қурилиш ташкилотида меҳнат муҳофазаси ишини керакли даражада йўлга қўйиш;

-механизм бошқарувчиларини ва унда ишловчиларнинг техника хавфсизлиги бўйича кераклича билимга эга бўлдириш;

-механизмларни ишлатиш ва ишчиларни иш фаолияти устидан доимий назоратини ўрнатиш.

Механизмларни ишлатишдаги, эксплуатациясидаги техника хавфсизлиги талаблари китобнинг алоҳида параграфида ёзилган.

Ер ишларини гидромеханизация усули билан бажаришда гидромонитор ва земснарядлар ҳамда землесослардан фойдаланилади.

Гидромонитор ва земснарядларни ишлатишда қуйидаги талаблар қўйилади.

а) механизмларни ишлатиш бўйича махсус билимга эга бўлиш;

б) гидромонитор қурилмаси ва забой ўртасидаги масофа L_{\max} дан кўп ва L_{\min} дан кам бўлмаслиги керак, бу ерда

$$L_{\min} = L \cdot H_3 \quad (2.1)$$

бу ерда L - қияликка, қазилаётган жойга яқинлашиш кўрсаткичи, унинг қиймати грунтнинг турига боғлиқ (1.3.....1.4).

$$L_{\max} = (0,2:0,35) N_{\text{раб}} \quad (2.2)$$

бу ерда $N_{\text{раб}}$ – гидромонитордаги сувнинг ишчи босими, м.

в) курилмаларни ишлатишда электр ўтказгичлар яхши ҳимояланган бўлиши керак;

г) гидромониторни тавсия этилмаган грунтларда ишлатмаслик;

е) механизмларда махсус ҳимоя воситаларисиз ва кийимларисиз ишламаслик ва бошқалар.

Землесос (ер сўрувчи) механизмлар сувда қайиқ каби сузиб сув остидан грунтни сўради, ташийди ва тўкади. Булар асосан сув манбаларининг тубини чуқурлаштириш, каналларини лойқадан тозалаш, сув манбаи етарли бўлган жойда сув билан лойқани тўкишни амалга ошириб кўтарма иншоотлар куришда ишлатилади. Уларни электр ёки дизел двигателлар билан ишлатилади. Шу сабабдан землесос снарядларида ишловчиларга қуйидаги хавфсизлик талаблари қўйилади:

а) земснарядларда ишлаш учун махсус билимга эга бўлиш;

б) земснарядларнинг бутлиги, корпус қирғоқлари ишловчиларнинг сувга йиқилиш хавфидан ҳимояланган бўлиши;

в) земснаряд комплекси ёнғинга қарши воситалар билан таъминланган бўлиши, ишловчиларнинг улардан фойдаланиш билимига эга бўлиши;

г) электр ўтказгичлар яхши ҳимояланган бўлиши;

д) куч қисмлари, юриш қисмлари, ричаглари ҳар доим тоза (ёғлардан ва чанглардан) бўлиши;

е) лангар, қувурлар, трослар ва бошқа механизмлари кафолатланган иш муддатида бўлиши;

ж) кечки сменаларда ишлаш учун ёритиш системаси қониқарли бўлиши;

з) дизел двигателли земснарядларда газ тақсимлаш системасини соз бўлиши;

- и) механизмларни таянч мосламаларни ишга туширмасдан ишлатмаслик;
- к) ҳар бир механизмни ишлатиш йўриқномасида белгиланган вазифалар тўлиқ бажарилиши;
- л) ишловчиларни сувда ўзини бошқара билиши, чўкканларни қутқара билиши керак.

Гидромелиоратив ишларни бажаришда аҳоли пунктлари (ва коммуникацияларига бевосита яқин жойларда тупроқ) ҳамда йўл ёқаларидаги участкаларда иш олиб борилса, у ерлар тўсилган бўлиши лозим. Лом, пона ва пневматик қуроллар ишлатиш маън этилади.

Чуқурлиги 3 м. гача бўлган котлован ва траншеяларнинг тик деворларини маҳкамлаш инвентардаги шитлар билан қуйидагича баён қилинадиган талабларга кўра бажариш зарур. Башарти бундай шитлар йўқ бўлса, табиий намликка эга тупроқда (қумли тупроқдан бошқа) камида 40 мм. калинликдаги тахтадан, қумли тупроқда ва ошиқча намликдаги тупроқда камида 50 мм тахтадан фойдаланишга йўл қўйилади, бу тахталар тик устунлар ўрнида ҳар бири 1,5 мм. масофада ўрнатилади, маҳкамлаш тиргаклари бир-биридан тик ҳолда камида 1 м масофада ўрнатилади, уларнинг юқори ва пастки учларига белгилар қоқилади, маҳкамлаш устки тахтаси чуқурлик чеккасига камида 0,15 см қоплаб ўрнатилади.

Ҳандак кўмилаётганда маҳкамланган тахталарни пастдан юқорига томон иш бошининг ёки уни алмаштирувчи шахснинг иштирокида кўчириб олиш зарур. Бунда бир варакайига кўчириб олинаётган тахта юқорига нисбатан учтадан ошмаслиги, сочилувчан тупроқда эса битта бўлиши лозим. Тахталар кўчириб олинаётганда унга мослаб тиргакларни кайтадан урнатиш лозим. Сувга тўйинган (оқма), сочилувчан тупроқда маҳкамланган тахталарининг бир қисмини ёки ҳаммасини тупроқда қолдириш лозим.

Ўта намликка эга, қумли, ўрмонтус ва уйма тупроқларда котлован ва хандакларни тикка деворни маҳкамламасдан туриб қазиш ман қилинади.



а



б



в



г



д



е

2.1. расм. Сув хўжалигидаги қурилиш ва таъмирлаш ишларини бажариш.
а,б,в – ер ишларини бажариш; г – бурғулаш ишлари; д – бетон қуйиш ишлари;
е – эски иншоотни бузиш ишлари.

Ёмғир, қор ва бошқа сувлар билан тўйинган лой тупроқда қазилган котлован ва траншеяларни қияликнинг тик қалинлиги жадвалда кўрсатилганидан 1:1 гача камайтириш зарур. Қияликнинг тиккалигини камайтириш ҳақида прораб акт тузиши шарт.

Чуқурлиги 1 м.дан зиёд карьерларни экскаваторнинг тескари ковшли тури билан қазилади. Белкурак билан ишлаётганда механизм ишчи жихози остида ковлашга йул қўйилмайди.

Табиий намликка эга ҳамда ер ости сувлари бўлмаган тупроқда катта чуқурликда маҳкамлаш воситаларисиз котлован ва хандаклар қазийётганда белгиланган нормаларни ҳисобга олиб қияликлар хосил қилиб ишлаш лозим.

Ер ишларини портлатиш усули билан бажариш бу портловчи моддаларни портлашида содир бўлган энергияни ер ишларини бажаришга қўлланиши тушинилади.

Портлатиш ишларини махсус ташкилотлар бажаради. Портлатиш ишларини амалга оширишда умумий характерга эга бўлган қуйидаги хавфсизлик талаблари қўйилади.

а. Портлатишда хавфли зонани аниқлаш керак, унда бегона кишиларни, машина механизмларини бўлишига йул қўйилмайди, хавфли зонанинг радиуси қуйидагича ҳисобланади

$$R = K_1 * K_2 * \sqrt[3]{Q} \cdot \dots, \text{ м} \quad (2.3)$$

бу ерда Q-бир вақтда портлайдиган портловчи моддалар миқдори, массаси, кг; K_1 – ирғитиш кўрсаткичига боғлиқ коэффициент (йирик тош учун 3...5, шағал тош учун 7...9, сувга тўйинган грунт учун 20).

б) портловчи моддалар ташишда, ишлатишда хавфсиз ва кераклича қувватга эга бўлиши;

в) портлатиш ишларида иштирок этувчилар техника хавфсизлиги бўйича инструктаж ўтиши;

г)портлатиш ишларида иштирок этувчи механизмларни унинг эксплуатация йўриқномасида кўрсатилган чекловлардан чиқмаслик.

Сув хўжалиги қурилишида бетон ишлари салмоқли ўринни эгаллайди. У иқтисодий томондан анча қиммат бўлади. Бетон ишларини амалга оширишда турли хил ишлар бажарилади. Бетон ишларида транспорт, хом ашёларни қазиб олиш, қайта ишлаш, тайёрлаш, жойлаштириш, зичлаш жараёнлари бажарилади. Аксарият ҳолатларда арматура ишлари ҳам бетон ишлари билан бир вақтда бажарилади.

Замонавий қурилишларда бетон ва темир бетон ишлари биргаликда бажарилади. Бетон ишларида ер ишларини бажарувчи, транспорт механизмлари, бетон қорғич (завод), кран ва бошқа узатиш механизмлари, зичлаш механизмлари иштирок этади. Иш жараёнларининг хавфсизлиги нуқтаи назаридан ҳар бир механизм, техникаларнинг ўзига хос томонлари бор. Хавфсизлиги бўйича уларнинг завод инструкциялари (йўриқномалари)га риоя қилиши керак. Шу билан бирга уларни ишлаш зоналарида ҳаракатланиши ишловчиларга ва бошқа механизмларга халақит бермаслиги керак.

Қурилиш машиналари билан ишлашда хавфсизлик техникаси. Қурилиш машиналари “Қурилишда хавфсизлик техникаси” (СНиП III - 4 - 80) талаблари ва машиналар тайёрловчи завод инструкциялари асосида ҳамда кранлар учун ишлаб чиқариш ишлари лойиҳасига таянган ҳолда ишлатилади.

Қурилиш машиналарини ишлатишда хавфсизлик техникаси талабларига риоя этиш жавобгарлиги бошқарма бошлиғи ва бош инженерга, шунингдек, уни ишлаётган инженер-техник ходимга юклатилади. Бошқарма маъмурияти қурилиш объектларида машина ва механизмлардан фойдаланар экан, албатта ишларни хавфсиз бажариш учун у ердаги инженер-техник ходимлардан бирини жавобгар шахс сифатида тайинлаши зарур. Қурилиш машиналари ва механизмларини бехатар ишлатиш ва уларнинг ҳолати учун жавобгар ходимлар аввало шу ихтисос бўйича махсус курсларда ўқиган ва уларнинг

билимлари комиссия томонидан синовдан ўтказилган ҳамда тегишли гувоҳномага эга бўлиши керак. Улар ҳар 3 йилда аттестациядан ўтказиб турилади.

Участка бошлиғи кранни ишлатишдан олдин қурилиш майдончасидаги хавфли зоналарга огоҳлантирувчи плакатлар ҳамда кран ёрдамида кўтариладиган юкларнинг рўйхати ва уларнинг оғирлиги кўрсатилган таблолар қўйиши лозим.

Қурилиш машинасини ишлатаётган мастер ёки прораб ҳар ойда бир марта кранга хизмат кўрсатаётган ходимлар (машинистлар ва стропалчилар) билан хавфсизлик техникаси бўйича суҳбат ўтказиб, бу ҳақда махсус журналга қайд этиб боради. Шунингдек ҳар 10 кунда кран стреласини, ҳар ойда тара ва бошқа юк олувчи мосламаларни, ҳар 6 ойда юк кўтарувчи тросслар ҳолатини текшириб, журналга қайд этиб қўяди.

Минорали ва атомобиль кранларини фақат жавобгар шахс рухсат бериб, машинистнинг йўл варақасига имзо қўйилгандан кейингина ишлатишга киришилади. Шунингдек, электр узатиш линиялари яқинида ишлаётганда, таянчларга ўрнатилганда машинистнинг йўл варақасига ёки навбатчилик журнаliga жавобгар шахс томонидан “Краннинг кўрсатилган жойга ўрнатилганлигини текширдим, ишлашга рухсат бераман” деб ёзиб қўйилади. Бу ишлар кран стреласи ишчи ҳолатига келтирилганга қадар бажарилиши керак. Электр узатиш линияси яқинида кранлар билан иш бажаришда район электр тармоғининг розилиги олинган иш бошлаш наряди бўлиши шарт. Бу наряд 4 нусхада ёзилиб, улар кран билан таъминлайдиган механизация бошқармаси маъмуриятига, туман электр тармоқлари бўлимига, кранчига берилади ва бир нусхада қурилиш бошқармасида сақланади.

Қурилиш майдончасида икки ёки ундан ортиқ кранлар ишлаётганда бир-бирлари билан тўқнашиб кетмаслиги учун уларнинг орасида 5 метрдан кам бўлмаган масофа қолдирилади ҳамда бу ҳақда кранчи ва строполчилар огоҳлантириб қўйилади.

Намгарчилик пайтларда кранлар ҳаракатланадиган йўлга темир-бетон плиталари қўйилади ёки шағал тўкилади. Кранларни қазилган котлован ёки траншеялар яқинига ўрнатаётганда котлован ёки траншея ёнбағирлари ўпирилиб тушмаслиги учун улар орасида лойиҳада кўрсатилган масофа қолдирилади (2.3-жадвал). Автомобил ва ўрмаловчи кранлар учун котлованга тушадиган қиялик 15 даражадан ортиб кетмаслиги керак.

2.3-жадвал

Механизмларнинг қазилмага энг яқин келиш масофаси, м

Чуқурлик, м	Грунтлар			
	Қумоқ	Ярим қумлоқ	Қумлоқ	Лой
1	1.5	1.25	1	1
2	3.0	2.4	2	1.5
3	4.0	3.6	3.25	1.75
4	5	4.4	4	3
5	6	5.3	4.75	3.5

Уларнинг қазилма қирғоғига энг яқин келиш масофаси чегараланган (6-жадвал).

Кранларни юмшоқ, лой ерга, қор ёки муз қоплаган жойларга ўрнатиш мумкин эмас. Шамолнинг тезлиги секундига 15 метрдан ортганда ва қалин туман тушганда барча турдаги кранларни ишлатиш тўхтатилади ва уларнинг стреласи шамолнинг йўналишига мослаб қўйилади. Кранларни ремонт қилиш, мойлаш ва тозалаш ишларини фақат улар бутунлай тўхтатилгандан кейингина бажарилади.

Минорали кран рельслар устига, рельслар эса текис ва яхшилаб шиббаланган ерга ўрнатилади. Кран ости йўли тўрттала томонидан 1,2 метр баландликдаги тўсиқлар билан муҳофазаланади. Кран ости йўлидан ишчиларнинг ўтиши ёки бирон бир иш бажариши таъқиқланади. Кран ости йўли албатта ерга уланиши керак.

СтСЭВ 725-77 стандарти ва Госорттехнадзор қоидаларига биноан юк кўтарувчи кранлар юк кўтариш қобилиятидан ортиқча юкларни автоматик

тарзда кўтармаслиги учун мўлжалланган асбоблар краннинг оғишини кўрсатадиган стрелкалар ва товушли сигналлар билан жиҳозланган бўлиши керак. Кранчилар бу асбоб ва сигналларнинг созлигини ҳамisha назорат қилиб туришлари зарур. Асбоблар ишламай қолганда ёки кран кўнгилдагидай ишламаётган ҳолларда кранчи дарҳол ишни тўхтатиши ва мутахассисларни чиқариши керак.

Юклаш-тушириш ва тахлаш ишларини бажаришда хавфсизлик техникаси. Қурилишда юклаш тушириш ишларини бажаришга ўн саккиз ёшга тўлган, махсус ўқув комбинатларида шу ихтисослик бўйича ўқуб, строполчи гувоҳномасига эга бўлган ва қурилиш материаллари ҳамда конструкцияларини тахлаш қоида ва нормаларини биладиган ишчиларгагина рухсат этилади.

Строполчи аввало махсус кийим-бош, пойафзал, ҳимоя каскаси ва бошқа шахсий ҳимоя воситалари билан таъминланган бўлиши лозим. Махсус кийим бошлар ихчам, иш пайтида унинг ҳаракатига халал бермаслиги керак.

Юклаш тушириш ишлари асосан механизмлар ёрдамида бажарилади. Иш бошлашдан аввал строполчи юк кўтарадиган мосламалар ва тараларни техник жиҳатдан созлигини ва уларда завод номери кўрсатилган тахтача ва муҳр борлигини, шунингдек, уларнинг юк кўтариш қобилияти ва синаб кўрилган муддатларини текшириб қобилияти ва синаб кўрилган муддатларини текшириб кўради. Тросларнинг бутунлигига эътибор бериш керак. Шундай бир узунликдаги тросларни танлаш керакки, юк кўтараётганда уларнинг орасидаги ҳосил бўладиган бурчак 90 даражадан ортиб кетмаслиги керак.

Материал ва конструкциялар тахланадиган майдонча текис, шиббаланган, ёмғир ёққанда сувлар тўпланиб қолмаслиги учун бироз қия бўлиши, қиш пайтида қор ва музлардан тозаланиши лозим.

Майдончада материал ва конструкцияларни кранга илиб бериш схемаси, юкларнинг оғирлиги ёки ҳажми ва уларни қандай тахлашлиги кўрсатилган

доска бўлиши керак. Строполчи ана шу схемалар ва тайёрловчи завод паспорти талаблари асосида ортиш-тушириш ҳамда тахлаш ишларини бажаради. Қаватлараро плиталар, колонналар, ригеллар ва бошқа горизонтал ҳолатда тахланадиган конструкцияларни тахлаётганда, уларнинг орасига қистирмалар қўйилади. Қистирмаларнинг қалинлиги конструкцияларнинг илмоғидан баланд бўлиши керак.

Қурилиш конструкцияларини транспорт воситаларидан тушираётган пайтида ҳайдовчи кабинадан ташқарида бўлиши, строполчи эса конструкцияларни кранга илиб бергач ўзи хавфсиз жойга ўтиб сўнг кранчига “кўтар” ишорасини қилиш керак.

Тахланаётган конструкция ва буюмларнинг оралиғида 0,8 метрдан кам бўлмаган ўтиш йўлкаси қолдирилади. Қазиб қўйилган котлован ва траншеяларнинг четига конструкциялар тахланмайди. Чунки котлован ва траншея четлари ўпирилиб тушиб, кутилмаган нохуш ҳоллар рўй бериши мумкин.

Юклаш тушириш ишларини бажараётган строполчи конструкция ва буюмларни илиб бораётганда тросс илгагини конструкцияларнинг махсус қилинган жойидан илиши ва уларнинг чиқиб кетмаслигини таъминлаши лозим. Агар конструкциянинг оғирлиги маълум бўлмаса ёки унинг вазни краннинг юк кўтариш қобилиятидан ортиб кетса шунингдек қиш пайтида у музлаб ерга ёпишиб қолган бўлса, бундай конструкцияни кранга илиб беришга рухсат этилмайди.

Конструкциянинг илмоғи қайрилиб қолган бўлса, уни лом ёки болға билан уриб тиклашга йўл қўйилмайди. Бу усул билан тикланган илмоқ мўрт бўлиб қолиши ва юк кўтарилаётган пайтда синаб узилиб кеташи мумкин.

Конструкция ва буюмларни кранга илиб кранчига юк кўтариш ҳақида сигнал беришдан олдин строполчи кўтарилаётган юк бирор предметга илиниб қолмаганлигига ишонч ҳосил қилиш керак. Конструкция ва буюмларни юклаётганда ёки тушираётганда строполчи минорали краннинг

ёки кран ости йўлининг бузуқлигини сезиб қолса, дарҳол ишни тўхтатиш учун кранчига сигнал бериши ва бу ҳақида уни хабардор қилиши лозим.

Қурилиш материаллари, конструкциялар ва буюмларни қурилиш нормалари ва қоидалари асосида тахламаслик, уларни дуч келган жойга ташлаб қўйиш, зарур огоҳлантирувчи белгиларни керакли жойларга ўрнатмаслик баъзан бахтсиз ҳодисалар содир бўлишига олиб келади.

Юклаш тушириш ишларидаги хавфсизлик чоралари. Монтаж ишларида кўпинча юклаш-тушириш ишларини бажаришга юк кўтариш механизмларидан фойдаланишга тўғри келади. Электромонтаж ишларида катта ёшдаги эркак кишига 50 кгдан ортиқ бўлмаган оғирликни ташишга рухсат берилади, аёлларга 20 кг. Икки киши замбилда 80 кг кўтариши мумкин. Ўсмирларга 1 кунда юк кўтариш ортиш ишлари 2 соатдан ошмаслиги керак ва эркаклар учун 16 кг, қизлар учун 10 кг дан ошмаслиги керак. Агар ёши 16 ёшдан кам бўлса нормалар икки марта камайтирилади. 50 кг дан ортиқ бўлган юкларни замбил, замбил ғалтак, блок, ғилдиракли аравачалар ёрдамида ташиш керак. 300 кг дан ортиқ юкни кран, погрузчик, телефонлар ёрдамида ортиш тушириш керак. Ҳамма персонал махсус ўқитилиши керак, инструктаж ўтиши, текширилиши керак.

Юк кўтарувчи кран созлиги ва техникавий ҳолати талабга жавоб бериши керак;

- а) кранлар рўйхатдан ўтказилган бўлиши керак;
- б) ишга тушириш учун рухсати бўлиши керак;
- в) кранлар ва бошқа юк кўтарувчи механизмлар даврий равишда синовдан ўтказилиши керак.

Қисман 12 ойда бир марта, тўла эса 3 йилда 1 марта капитал ремонтдан кейин, реконструкция қилинган, янги жойга монтаж қилинган навбатдан ташқари синовдан ўтказилади.

Юк кўтариш механизмларда кучланиш остида бўлган ҳаво линиялар остида ишлаш ман этилади. Бундай линиялар яқинида ишлаганда хавфсиз масофада бўлиши керак:

Агар линия остида ишлар олиб борилиши зарур бўлса, улардан албатта вақтинча кучланиш олиниши керак. Агар машинага сим тушиб кетса, ёки тегиб кетса, машинани металл қисмларига тегиш мумкин эмас. Разряд натижасида ёнғин чиқса машинадан икки оёқда сакраб тушиб, икки оёқлаб сакраб узоқлашиш лозим.

Электр ва электромонтаж ишлари хавфсизлиги. Электр монтаж ишларида кўпинча ишларни баландликда олиб боришга тўғри келади ва бахтсиз ҳодисалар ҳам кўпинча баландликдан одамнинг тушиб кетиши ёки одамларнинг устига тепадан бирор нарсаларнинг тушиб кетиши муҳим аҳамиятга эга. Баландликка чиқиш учун нарвонлар, ҳавозалар, сурилар қўлланади. Уларнинг баландлиги бажариладиган иш характерига мос бўлиши керак: уларни қилинишига йўл қўйилмайди. Тираб қўйиладиган нарвонларнинг ва икки оёқли нарвонларнинг тепадан икки поғонасида туриб ишлаши ҳам ман қилинади. Нарвоннинг баландлиги 5 м дан ошмаслиги керак. Нарвонларни вақти-вақти билан синовдан ўтказиб туриш лозим. Бунинг учун нарвонни тираб (горизонтал билан 60-70 бурчак ҳосил қилиб) битта поғонасини ўртасига юк 20 минут осилади (6 ойда бир марта). Агар юк олинганда шу жойда деформация бўлса демак нарвонларни ишлатиш ман этилади. Агар ишлар 4 м дан ортиқ аммо 7 м дан паст баландликда олиб борилса, бунда кўчма ҳавозалардан фойдаланилади. Булар камида икки кишига мўлжалланган, майдончаси панжарали бўлган, роликлардан ғилдиратиб қотирилади, суришда эса уларнинг устида одамлар ҳам асбоблар ҳам юк бўлиши керак.

Агар 7 м дан юқори бўлган баландликда ишлар олиб борилса, бунда қўзғалмас ҳавозалардан фойдаланилади. Буларнинг тўсиқлари баландлиги энг камида 1 м бўлиши керак. Улар панжара билан тўсилган бўлиши лозим,

панжара баландлиги 1 м дан кам бўлиши мумкин эмас ва майдончаларга маҳкамланган бўлиши шарт. Улар инвентар бўлиши лозим, яъни вақтинча иш жойида тайёрланган эмас, заводда тайёрланиб, синовлардан ўтказилиб ва паспортда белгиланган бўлиши керак. Баландликда ишлашга фақат инструктаж ўтган шахсларгина, 5 м дан ортиқ баландликда эса тиббиёт кўригидан ўтган шахсларгина қўйилади.

Назорат саволлари

1. Сув хўжалиги қурилиши ва объектлари тўғрисида нималарни айтиши мумкин?

- 1. Сув хўжалиги қурилишида бажариладиган иш жараёнлари ҳақида нимани биласиз?*
- 2. Сув хўжалиги қурилиши майдони ва унинг таркиби ҳақида нималарни кўрсатиши мумкин?*
- 3. Ер ишларини бажарувчи техникаларга хавфсизлик нуқтаи назаридан қандай талаблар қўйилади?*
- 4. Бетон ишларида қандай хавфлар бўлиши мумкин?*
- 5. Монтаж ишларида инсон учун қандай хавфлар бўлиши мумкин?*
- 6. Техникалар билан ишловчиларга қандай хавфсизлик талаблари қўйилади?*
- 7. Юклаш тушириши ишларида қандай хавфсизлик талаблари қўйилади?*
- 8. Транспорт ва қурилиш механизмларига қандай хавфсизлик талаблари қўйилади?*
- 9. Портлатиши ишларида хавфли зона нима уни қандай аниқланади?*
- 10. Юклаш тушириши ишларида хавфларнинг қандай турлари мавжуд?*
- 11. Юк тушириши ишларида хавфлардан ҳимоялашнинг қандай техник воситаларидан фойдаланилади?*

2.3. Гидромелиорация тизимини эксплуатация қилишда хавфсизлик

Калит сўзлар: Гидромелиорация тизими, эксплуатация, жараён, хавф, хавфсизлик, ишлаб чиқариш, технология, тармоқ, талаб, хизмат кўрсатиш, усул, восита, меъёр, восита, ишлатиш, синов, конструкцияси, бошқариш.

Гидромелиорация тизимини эксплуатация қилишда иш жараёнларининг хавфсизлиги қуйидаги йўллар билан амалга оширилади:

- 1.Ишлаб чиқаришининг илғор технологияси ва техника хизмат қилишининг илғор усуллари кўллаш;
- 2.Ускуналарни рационал жойлаштириш;
- 3.Ишловчиларни касбий танлаш ва ўқитиш, уларга химоя воситаларини кўллатиш;
- 4.Хавфсизлик талабларини технологик ҳужжатларга киритиш ва хавфсизлик талабларини назорат қилиш;

ГОСТ 12.2002-81 бўйича синов пайтида машина конструкцияларининг хавфсизлиги қуйидаги усуллар билан аниқланади:

- химоя кабинасининг тўлалиги ҳамда каркасининг мустаҳкамлиги.
- иш жойига чиқиш ва ундан тушишнинг хавфсизлиги, техника қаровидан ўтказилиши, техника ва технологик камчиликларни тузатиш, машинанинг ишчи ҳолати ҳамда йўлдан ва йўл иншоотларининг ўтиш хавфсизликлари аниқланади.
- куннинг қоронғи вақтида бошқаришнинг қулайлиги ва хавфсизлиги аниқланади.

2.4-жадвал

Гидромелиоратив тизимларни эксплуатация қилишда ишлаб чиқариш жараёнларининг ҲФХ бўйича таснифи

№	Ишлаб чиқариш жараёнлари номи	Ишлаб чиқариш хавфи	Ишлаб чиқариш зарари	Ёнги н хавф и
1	Суғориш	Грунтнинг нураши,	Шовқин, титраш,	ЁММ

	тизимларини тозалаш. а) механизатсиялар билан тозалаш; б) қўл кучи билан тозалаш; в) кимёвий усул билан тозалаш	механизмнинг ағдарилиши ёки силтаниши. Сирпаниб кетиш, чанг, нафас олиш ва кўриниш ёмонлашиши, жароҳатланиш. Заҳарли моддаларнинг сачраб кетиши.	қуёш нури радиацияси кучли таъсири. Заҳарланиш куйиш. Нафас йўлларининг касалланиши жароҳатланиш.	
2	Тизим ва иншоотларда назорат ишларини олиб бориш	Чўкиш, синиш, бузилиш ва тушиб кетиш.	Қуёш нури радиациясининг кучли таъсири.	
3	Сув ўлчаш ишини олиб бориш.	Сувга қулаш, оқиб кетиш жароҳатланиш.	Қуёш нури радиациянинг кучли таъсири.	
4	Иншоотларни таъмирлаш.	Кучли шамол есиши, чанг, ёғингарчилиги бўлиши.	Юқори қуёш радиация, нафас йўқлининг касалланиши .	
5	Чиқинди ва оқизикларга тозалашларга.	Сувга қулаш, оқиб кетиш жароҳатланиш.	Қуёш радиациясидан таъсирланиш.	
6	Электр энергиясидан фойдаланиш ва бошқалар.	Электр симларнинг очик бўлиши, симларга тегиб кетиши. Электрдан жароҳатланиш	Ҳаёт учун хавфли бўлган моддаларининг таъсири, касб касаллари.	

2.5-жадвал

Гидромелиоратив тизимларда бажариладиган иш жараёнлари билан боғлиқ бўлган хавф хатарли ҳодисаларни аниқлаш

№	Хавф турлари	Сабаблари	Оқибатлар и	Олдини олиш чоралари
1	Траншеядаги тупроқнинг емирилиши	Тупроқ таркиби, кам бўлгандан механик таркиби, қумлоқ тупроқлар,	Тупроқ бўлиб қолиши	Иложи борича деворларини ишлаб зичлаш керак. Буларни тупроқ турига ва намлигига қараб қилинади. Бунини қилиш мумкин бўлмаган жойларда ён деворларни узунлиги бўйича

		мустаҳкамлигининг ўзгариши		мустаҳкамлаб чиқиш керак, агар бир метрдан чуқур бўлса; кучсиз тупроқларда вертикал тўсиқлари билан қоплаш; ҳимоя воситалари ёки экранлар тагидаги ишлар тўсиқлар маҳкамланмаган ҳолдагина хавфсиз ҳисобланади.
2	Траншея ён томонларига юк туширилганда: материаллар ёки ускуналар траншея ён томонига тахлаб қўйилганда	Жароҳатланишнинг ҳар хил турлари		Етарли кенгликда траншея ёнларида махсус жой қолдириш. Тупроқ иншоотларига транспорт воситаларининг яқинланишини белгилар билан таъқиқлаб қўйилади
3	Ишлаётган иншоотларда	Сув босганда намликнинг ошиб кетиши туфайли деворларнинг чўкиши ҳосил бўлади. Иншоотнинг бузилиши хавфи туғилади, жароҳатланиш содир бўлиши эҳтимоли пайдо бўлади.		Сув босган жойларини тез сувларини олиш керак. Олинган сувни иложи борича узоқроққа ташлаш керак.
4	Оғир машина ва ускуналарнинг ишлаши туфайли ҳосил бўлган тебраниш			Бундай машиналарнинг траншеяга яқин жойларда ишлашига йўл қўймаслик керак

- Электр ва ёнғин хавфсизлиги аниқланади;
- Сигнал тизимлари ва асосий двигателлар ўт олов тизимларининг борлиги аниқланади;
- Машинанинг босим остида ва юқори генераторда ишловчи ташиб кирувчи қисмларининг хавфсизлигини таъминловчи воситаларнинг борлиги;
- Хавфли жойларда тушишларни бузиш ва учун бориши;
- Хавф хатарлар турлари;

Аниқланишича гидромелиоратив тизимда бажариладиган иш турларининг ўзи 100 дан ошиқ экан, ишлатиладиган машина-механизмлар 50га яқин экан. Бахтсиз ҳодисалар 70% атрофида машина-механизмларига боғлиқ равишда содир бўлар экан.

Ўзбекистонда «Гидротехник иншоотлар хавфсизлиги» тўғрисида қонун қабул қилинган (20.08.1999). Унда қонуннинг мақсади, таърифлар, кадастри, бошқаруви мониторинги ва жавобгарлик ҳақида маълумотлар берилган. Ушбу қонуннинг мақсади гидротехник иншоотларни лойиҳалаш, қуриш, ишга топшириш, эксплуатация қилиш, таъмирлаш, тиклаш ишларини бажаришдаги хавфларни олдини олиш, камайтириш, одамларни муҳофазалашдир.

Вилоятлар бўйича содир бўладиган ёнғинларнинг йиллик ўртача сони – 419 та, қишлоқ хўжалиги бўйича – 165 та. Қишлоқ хўжалигида вилоятлар бўйича ўртача ёнғин содир бўлиши эҳтимоли 20 га тенг.

Гидромелиоратив тизимларни (ГМТ) таъмирлашда ҳаёт фаолият хавфсизлиги борасидаги тавсиялар. Изланишлар натижаси бўйича ГМТ да олиб бориладиган иш турларига боғлиқ бўлган хавф-хатарларда иш зарарлари аниқланади. Бундан ташқари кенг тарқалган иш турлари учун хавфсизлик техникаси бўйича талаб ва қоидалар тузилади.

ГМТда олиб бориладиган ишларнинг хавфсизлигини таъминлаш учун асосий ишлар очик ҳавода олиб борилганлиги учун ташқи муҳит салбий омилларидан сақлаш, ШХВ ва дам олиш жойлари билан таъминлаш керак.

Хавф-хатарлар иш турига механизмларига боғлиқ бўлганлиги сабабли ҳар бир иш тури учун инструктажлар ишлаб чиқиш лозим.

Тизимдаги иш турларини ўз ичига олган ҳолда хавфсизлик техникаси қоида ва талабларини тайёрлаш яхши ишлаганларни тақдирлаш керак.

Тизим объектларида ёнғиннинг олдини олиш бўйича ёнғин сабабларини ҳар томонлама чуқур таҳлил қилиш сабаб ва оқибат кнтма-кетлигини аниқлаш ёнғин назоратини ўз вақтида ўтказиш, ўт ўчириш воситалари билан таъминлаш, ёнғин хавфсизлиги бўйича ишларни кучайтириш керак.

Гидромелиоратив тизимда фойдаланиладиган 200 минг км дан ошиқ хизмат йўллари бор. Уларда хизматчилар, хизмат машина механизмлари, таъмирлаш машиналари ва бажарувчи ташкилотларнинг механизмлари ҳаракатланади. Хизмат йўлларининг кўп қисми қаттиқ қопламга эга эмас. улар махсус йўл белгилари билан тўлиқ жиҳозланмаган. Тўсқич иншоотлар ва жиҳозлар йетишмайди. Шу сабабли хизмат йўлларидаги хавфлар даражаси юқориликча қолмоқда. Шароитларини ҳисобга олиб соҳа хизматчилари, ишчилари, техника бошқарувчилари йўл ҳаракати қоидаларини яхши билишлари керак. Оғир техникаларни ҳаракатлантирганда кузатувчининг иштирокини таъминлаш лозим. Кўплаб канал ва зовур дамбалари уларнинг тубига нисбатан ёки захира қисми юзасига нисбатан 3 м ва ундан кўп бўлган чуқурлик участкалари мавжуд. Шу сабабдан уларда ҳаракатланганда ўта эҳтиёткорлик керак. Соҳада ишловчилар сувга тушган ҳолатда ҳаракатланишни ва чўкканларга ёрдам беришни билишлари керак.

Назорат саволлари

- 1. Гидромелиорация тизимига тушунча беринг?*
- 2. Гидромелиорация тизими объектлари ҳақида нималарни кўрсатиши мумкин?*

3. *Гидромелиоратив тизими бошқарув ташилотлари ва улардаги хавфли факторлар нима?*
4. *Гидромелиоратив тизимдаги электр хавфсизлигининг қайси қисмлари кўпроқ эътибор беришни талаб этади?*
5. *Ишлаб чиқариш жараёнларини ишлаб чиқариш хавфи бўйича тавсифланг?*
6. *Гидромелиоратив тизим эксплуатацияси ишловчиларига табиатдан бўладиган қандай хавфлар бор ва уни пасайтириш чоралари қандай?*
7. *Гидротехник иншоотлар хавфсизлиги тўғрисида қонун қачон қабул қилинган ва унинг мақсади нима?*
8. *Гидромелиоратив тизимдаги хавфларни характерлари бўйича тавсифланг?*

3. Мелиоратив техникалар ва уларга сервис хизмати кўрсатишда хавфсизлик талаблари

Калит сўзлар. Мелиорация, иш, техника, сервис, ишлатиш, эксплуатация, асбоб, ускуна, табиат, шароит, хавф, хавфли, факторлар, хизмат, босқич, талаб, зарурият, техник хизмат, жорий таъмир, зарарланиш, касалланиш, шикастланиш.

Мелиоратив техникалар деб қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш мақсадида ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш учун бажариладиган ишларда қўлланиладиган техникалар тушунилади. Мелиорация сўзи лотинча иборадан олинган бўлиб, “яхшилаш” деган маънони билдиради. Ердаги ўсимлик учун керак бўладиган тупроқнинг ҳаво, сув, туз, ҳарорат каби факторлари ва экиннинг ҳосилдорлиги асосий кўрсаткичлар ҳисобланади. Кўрсатилган факторларни яхшилашда канал ва зовур қазувчи механизмлар, ер текислаш механизмлари, ерни юмшаткичлар, транспорт механизмлари (айримлари), зовур ётқизувчи механизмлар ва техник воситалари ишлатилади. Буларга асосан экскаваторлар, бульдозерлар, грейдерлар, кўп ковишли экскаваторлар, юмшаткичлар, канал қазгичлар ва бошқа шунга ўхшашларни кўрсатиш мумкин.

Мелиоратив техникалардан фойдаланишда хавфсизлик. Техник ҳолати. Мелиоратив ташкилот балансида кўплаб техникалар, машиналар, асбоб-ускуналар бўлади. Улар бажарадиган вазифалари бўйича мелиоратив, транспорт ва бошқа турларга бўлинади. Ҳар бир машина, техника ва асбоб-ускуналар ўзининг техник паспортига эга бўлиши лозим, инвентар тартиб рақами мавжуд бўлади. Уларнинг мавжудлиги ҳақида махсус журналда қайд этилади. Ташкилотнинг буйруғи билан механизатор ёки бошқарувчига беркитилади. Маъмурият хизмат кўрсатувчини эксплуатация қилиш бўйича йўриқнома билан таъминлайди.

Мелиоратив машина ва механизмлар таркибига асосан экскаваторлар, завур-ётқизувчи, канал қазгичлар ва бошқалар киради. Улар ўз навбатида

тузилиши, бошқарилиши, юриш қисми, ишчи аъзоси ва бошқа кўрсаткичлари бўйича турларга бўлинади. Сезиларли тезлик ва ҳаракатга эга бўлган машина ва механизмлар овозли ва ёритгичли мосламалар билан жиҳозланиши шарт. Улардан зарурият бўлганда машинист томонидан фойдаланилади. Машина ва механизмларнинг ҳаракатланиш қисмлари (кардан, шкиф ва бошқалар) химоя мосламаси билан жиҳозланади. Уларни ўрнатишда ходимни химоялабгина қолмай, машина ва механизмларга хизмат кўрсатишда ҳам ортиқча тўсиқ бўлмасин. Улар ишлаётган ҳолатда тез-тез кузатувни талаб этиладиган ишларда жой енгил йиғиладиган ва ечиладиган мосламалардан фойдаланиб тўсилади.

Машина ва механизм кабиналарида очиқ чанг кирадиган тешиklar ва очиқликлар бўлмаслиги керак. Ричаклар, педаллар ва бошқа деталлар ўтадиган жойлардан ғилоф бўлиши муҳимдир. Чунки мелиоратив техникалар доимо чанг кўтариладиган жойларда ишлайди. Кабинадаги сунянгич ва ўтиргичлардан бўртган жойлар, пружинанинг чиққан жойлари бўлмаслиги керак. Ўтиргичлар ҳайдовчининг, ўлчамларига мослаштирилади, яъни кўтарилади, туширилади, ётқизилади, сурилади ва бошқалар.

Кабина ойналарида ёриқлар бўлмаслиги керак, ойна тозалагичлар яхши ишлаши керак. Кабина эшиклари яхши мослаштирилган бўлиши керакки, улар ўз-ўзидан очилиб кетмасин. Мелиоратив машиналар медицина аптекаси, ёнғин ўчириш мосламаси, совуткич ва шаммоллатиш қурилмалари билан жиҳозланади.

Мелиоратив техникаларни кечки смена (қоронғида) ишлаши учун тайёрланади. Бунинг таркибида техника чироқларининг созлиги таъминланади, кабина чироғи ҳам иш ҳолатида бўлиши керак. Назорат ўлчов приборларни ёриткичлари ҳам соз бўлиши керак. Шу билан бирга кўчма узаядиган чироқ ҳам бўлиши лозим. Акс ҳолда техникани ишлатишга рухсат этилмайди.

Машина механизмларда ёқилғи томиб туришига йўл қўйилмайди. Механизмларнинг совитиш системаси яхши ишлаши лозим, совитувчи суюқлик оқишига йўл қўйилмайди. Механизмларнинг мойлаш тизимидан мойнинг оқишига йўл қўймаслик керак. Агарда бундай ҳолат мавжуд бўлса уни тездан тузатиш чоралари кўрилиши лозим.

Механизмларни ёқилғи билан заправка қилиш, бунинг учун кўчма ёқилғи куйиш механизмларидан фойдаланиш мелиоратив техникалар учун характерлидир. Улар керакли жиҳозлар билан таъминланади, яъни ёқилғи ҳайдаш насоси (насос ва қўл насоси). Ёқилғи куйиш машиналари норматив бўйича ёнғинга қарши мосламалар билан жиҳозланади.

Машиналарни ишга туширишдан олдин совитиш, мойлаш системаларида сатҳ текширилади. Гидросистемадаги суюқликнинг нормада бўлиши текширилади. Зарурият бўлса, яъни белгиланган миқдордан кам бўлса уни нормага келтириш керак. Бунинг учун системага керакли суюқлик қўйилади.

Совуқ иқлимли мавсумларда механизмлар жойлашган қурилиш майдонида двигателларни иситиш чоралари кўрилади. Двигателларни иситишда иссиқ сувдан, сув буғидан, иситкичлардан фойдаланиш усуллари ва мавжуд.

Механизм юргизгичини арқон билан ҳаракатга келтириладиган бўлса арқонни қўлга ўраш керак эмас, уни панжалар орасидан ўтказиб ушлаш тавсия этилади.

Механизмларни жойидан қўзғатишда овозли сигнални ишлатиш билан кутилмаган кишиларни механизмда ёки унинг атрофида бўлмаслиги огоҳлантирилади. Унга тўлиқ ишонч хосил қилгандан сўнг ҳаракати бошланади.

Механизмларнинг гидросистемасидан (шланг, насос, вентиллар, гидроцилиндрлар, распределителлар) дан суюқлик оқмаслиги керак, жиҳознинг ўз-ўзидан ҳаракатланиши (масалан стрелани, ковшни ва бошқалар) тушиб кетмаслиги керак.

Экскаваторнинг хартумида (стрелкасида) ёрилган, қийшайган ёки заклепкаси кўчиб қолган жойлари бўлмаслиги керак. Мелиоратив техникада ишловчиларни электр токидан ҳимоялаш учун уни ерга уланади (заземление). Чақмоқ вақтларида ишни тўхтатилади.

Механизмларни кўчириш. Мелиоратив ишларнинг характеридан келиб чиқиб, мелиоратив техникалар ҳам кўчириб турилади. Шу сабабдан механизмларни, техникаларни кўчириш ташиш ишларида ҳам айрим кутилмаган хавфлар содир бўлиши мумкин. Уларнинг олдини олиш учун ташкилий ишларида ҳам техника хавфсизлиги масалаларига алоҳида эътибор бериш зарур.

Кўплаб оғир техникалар занжирли юриш қисмига эга, айримлари эса оғир вазнга эга, 5т ва ундан кўп. Кўчириш масофаси ҳам ҳар хил бўлади. Мелиоратив техникаларни ташишда оғир юк ташувчи тиркамалар, юк машиналари, темир йўл транспорти кабилардан фойдаланилади. Техникаларнинг айрим турларини буксирга (шатакка) олиб ҳам ташилади. Қисқа масофаларга эса ўз юриши билан ҳам ташилади.

Техникаларни юклаш ва ташиш махсус жавобгар шахс кузатувида амалга оширилади. Уни маъмурият томонидан тайинланади. Техникаларни юклагандан сўнг яхшилаб маҳкамланади. Экскаваторни ташишда юриш қисмига тормизловчи-тўсувчи мосламалардан фойдаланиб маҳкамланади. Стреласи экскаватор томи сатҳидан баланд бўлмаган баландликка туширилади. Ўлчамлари ҳаддан ташқари катта бўлган техникаларни ташишда давлат йўл ва автомобил инспекцияси билан келишилади. Бунга наряд-рухсатнома берилиши лозим. Бу ишда ҳайдовчиларга маршрут тушинтирилади, улар аниқ тасаввурга эга бўлиши керак. Ташилаётган (юклаб) техника кабинасида ва устида одамлар бўлмаслиги керак. Техникаларни темир йўл транспорти билан ташилганда темир йўл маъмурияти кўрсатмаларига тўлиқ амал қилинади.

Драглайн туридаги экскаваторларни ташилганда стреласи юриш ўқи бўйича пасайтирилади, ковши эса ердан 0.5-0.7м баландликда кўтарилган бўлиши керак.

Шатакка олинадиган ғилдиракли техникалар, вагонлар вазни буксирга олувчи механизм вазнидан камида 2 марта кам бўлиши керак. Акс ҳолда рухсат этилмайди. Буксирга олаётган машина ёки тракторнинг қуввати буксирга олинаётган техника қувватидин кам бўлмаслиги керак. Шатак мосламаси кераклича мустаҳкамликка эга бўлиши лозим. Уни ишлатганда кафолат мосламалари ҳам яхши маҳкамланиши керак. (Кафолат мосламаси шатак мосламасини илгакдан чиқиб кетишини, порковкани очилиб кетишига йўл қўймаслик учун ишлатиладиган воситалар ҳисобланади).

Иккита ва ундан кўп техникани буксирга олиш умуман рухсат этилмайди, қатъиян тақиқланади.

Техниканинг ярмини шатакка олувчи техника устига юклаб ташишда техника кабинасида шатакка олинувчи одам бўлмаслиги керак.

Буксирга олишда қаттиқ ёки эгилувчан (тросс) воситаларидан фойдаланганда техникалар орасидаги масофа 4-6 м бўлиши лозим. Эгилувчан мосламаларнинг ҳар бир метрига кўринувчи белгилар (байроқча - латта) осиб қўйилиши керак.

Электр ўтказгичлар остидан техникаларни ўтказишда алоҳида эътибор зарур. Иложи борича таянчлар (столбалар) га яқин жойда ўтказиш мақсадга мувофиқ. Симларни осилган жойларидан ўтказишда электр хавфи вужудга келади.

Мелиоратив техникаларни катта қияликка эга бўлган жойларда ташиш иложсиз ҳолатлардагина рухсат этилади. Иншоотлардан ўтказишда уларнинг мустаҳкамлиги тўлиқ текширилиши лозим. Мустаҳкамлиги қаноатлантормайдиган жойларда қўшимча мослама ва қурилмалардан фойдаланиш керак.

Мелиоратив техникаларни темир йўлдан ўтказишда йўл хизмати ходимининг иштироки зарур бўлади. Темир йўлга шикаст етказмаслик учун занжирли механизмларни ўтказишда ёғоч ва бошқа материаллардан фойдаланилади.

Ер ишларини бажарувчи механизмларни дарё, сойлар ва бошқа сув йўлларида кечув орқали ўтказишда кечувнинг чуқурлиги техника ғилдираги ёки занжирининг устки сатҳидан (сувнинг чуқурлиги) кўп бўлмаслиги керак.

Техникаларни муз устидан ўтказиш тажрибаси ҳам фанда маълум. Зарурий ҳолатларда бу усулдан ҳам фойдаланилади.

Ишга тушириш. Механизмларни хавфсиз ишлашининг асосий шартларидан бири машинистларнинг уларни хавфсиз бошқариш ва хизмат кўрсатиш билимидир. Мелиоратив техникаларни бошқаришга 18 ёшдан кам бўлмаган, медицина кўригидан ўтган, махсус курсни ўтаб бошқариш учун шаҳодатномага эга бўлганларга рухсат этилади. Хизмат кўрсатувчи ходим арзимаган этиборсизлиги ёки камчилиги авариянинг ёки бахтсиз ҳодисанинг сабаби бўлишини билиш лозим. Шунинг учун механизмни юрғатишдан олдин машинист ёки хизмат кўрсатувчилар техникани эътибор билан кўриқдан ўтказиши лозим. Лозим бўлса тегишли тартибда камчиликни тузатиш керак. Механизмларнинг тормоз, рул, муфта, юриш қисми деталлари ишчи органлари маҳкамлигининг соз ҳолда бўлишини доимий ҳолатда текширувини таъминлаш лозим.

Механизмлар рулидаги люфти рухсат этиладиган миқдордан кам бўлмаслиги керак. Муфта тизими нормал ишлаши лозим. Тезликларни қўшганда ва айирганда енгил ва силлиқ ишлаши керак.

Занжирли техникаларда занжирнинг таранглик ҳолати яхши бўлиши керак. Тортиш юлдузчасига тўлиқ уланиши лозим. У сурилиши ёки ўтиб кетиши мумкин эмас.

Занжирнинг таранглик ҳолати айланувчи подшипник жувалар орасидаги вертикал ҳаракатланиш ўлчами 40...80мм дан кўп бўлмаслиги керак.

Аксарият мелиоратив техникалар гидравлик бошқарув тизимига эга. Механизмларни хавфсиз ишлатишда гидротизимларнинг нормал ишлаши асосий рол ўйнайди. Бунинг учун гидротизимлардаги суюқлик миқдори насос ва бошқа жойлардаги клапанлар яхши ишлаши лозим.

Гидротизимлардаги шлангларни ва уларнинг маҳкамланиш ҳолати доимий кузатувда бўлиши керак. Носоз қисмларни дарҳол алмаштириш керак. Трос билан бошқариладиган мелиоратив техникаларда троснинг ҳолатини кунлик қаров сифатида текшириб туриш лозим. Троснинг носозлиги ишловчиларни жароҳатланиши, механизмни авария ҳолатига олиб келадиган омил ҳисобланади. Техникадаги барабанлар, лебедкаларнинг ҳолати, уларнинг ҳимоя қисмлари доимий текшириб турилиши лозим. Кичик носозлик аниқланиши билан дарҳол тузатиш чораси кўрилади. Улар билан боғлиқ ишларни бажарганда техника двигатели ўчирилган бўлиши керак. Лебедка, барабан, трос ва шу кабилар билан ишлаганда шахсий ҳимоя воситалари албатта бўлиши лозим ва ундан фойдаланиш керак.

Ҳавони совуқ вақтларида техниканинг совитиш тизимида махсус суюқлик (антифриз ва бошқалар) ишлатилади. Двигателни ишга солишдан олдин ҳар доим совитиш тизимидаги суюқлик мавжудлиги текширилади, керак бўлса тўлдирилади. Қиш вақтлари двигателни иситиш учун алангаланувчи мосламалардан фойдаланиш қатъиян тақиқланади. Бунинг учун иссиқ сув, сув буғи, иссиқ ҳаводан фойдаланиш тавсия этилади.

Механизмга техник хизмат кўрсатишда, кўрикдан ўтказишда метрологик шароит ҳисобга олиниши керак. Машинист, механизатор ва умуман хизмат кўрсатувчилар шамол йўналишини ҳисобга олган ҳолда иш бажариши лозим, акс ҳолда ҳар хил зарарланиш ҳолатига тушиши мумкин. Техникаларнинг двигателини ишлаб турган ҳолатда қолдириш мумкин эмас.

Иш бажариши. Мелиоратив техникалар асосан ер ишларини бажаради. Ер текисларида асосан бульдозер, скрепер, грейдер, юмшаткич

каби механизмлардан кенг фойдаланилади. Янги ерларни ўзлаштиришда ўта нотекис жойларда механизмлар ишлатилади.

Механизмларни ишлатиш объектлари авваламбор лойиҳа қилинади. Лойиҳа ишчи чизмаларида механизмларни ҳаракатланиш, грунтни кўчириш ҳаракат схемалари кўрсатилган бўлиши керак. Шу билан бирга механизмларни бошқараётган механизаторлар уларни ишлатишдаги хавфсизлик талабларини билиши керак.

Ер текислаш ишларида аввало текисланадиган жойдан дарахт кундалари, эски кераксиз иншоотлар қолдиқлари кўчирилиши, майдон тозаланиши лозим. Механизаторлар ишлаётган вақтда механизм ишчи аъзоси ҳаракатланаётган полоса (жой) ни доимий равишда кузатиб бориши лозим. Ишчи аъзо бегона жинслар билан тўқнашиб кетмаслиги керак.

Бульдозернинг ишлашида иш юриши (грунтни қирқиши) тепаликка томон бўлмаслиги керак. Бульдозерни юқорига қараб ҳаракатланиш тиклиги (бўйлама) 25⁰дан ва ён қиялиги 35⁰дан кўп бўлмаслиги керак. Бульдозерни иш ҳаракатида ва транспорт ҳаракатида бурилиши тавсия этилмайди, шу билан бирга бульдозернинг жарлик ёқасигача боришига ҳам рухсат этилмайди. Бульдозер янги кўтармада ҳаракатланган вақтда қирғоққа 1 м дан яқин бориши тақиқланади. Ишлаётган жойида бегона кишиларнинг бўлишига йўл қўйилмайди.

Скреперларни ишлатишда уларнинг ҳаракат схемалари лойиҳаланиши лозим. Скреперлар қурилаётган иншоот ёки бажарадиган ишига қараб саккиз, илон изи, кўндаланг ва бўйлама моки, спирал схемаларда ишлайди. Уларнинг ҳаракатланишида умумий ҳолатда бўйлама ҳаракатда 10% ва кўндаланг қиялик 18% гача бўлиши белгиланади. Скреперларни ишлаётган жойида бегона кишиларнинг бўлиши мумкин эмас. Скреперларни ишлатишда авваламбор ҳудудда бегона йирик ўлчамли жинслар, дарахтлар кундалари бўлмаслиги керак. Улар олдин тозаланади. Скреперлар ишлаётган вақтида улар орасидаги масофа 20м дан кам бўлмаслиги керак. Тўкма иншоотлар

устида ҳаракатланганда қирғоққа 1 м дан яқин келмаслиги керак. Бунинг аниқ миқдори грунтнинг турига боғлиқ. Баландликка чиқишда ва пастликка тушишда тезликларни алмаштириш тақиқланади. Тросс билан бошқариладиган скреперларда троснинг очик ҳаракати тақиқланади. Тросс узилган тақдирда лебедка ҳаракати дарҳол тўхтатилиши лозим. Гидравлик бошқариладиган скреперларда гидротизимнинг созлиги доимий равишда текшириб турилади. Носоз шланглар, механизмлар ва насос билан ишлаш мумкин эмас. Носозлик аниқланганда насосни дарҳол тўхтатиш керак.

Скрепер ковшига ва юриш қисмига ёпишган лойларни қўл ёки оёқ билан тозалаш тақиқланади. Акс ҳолда жароҳатланиш содир бўлиши мумкин. Носозликларни двигателни ўчирган ҳолда тузатиш керак. Трактор двигателида ортиқча одамни олиб юришга рухсат этилмайди. Механизмларни кечки сменада ишлатилса уларнинг ёритиш қурилмалари яхши ишлаши керак, етарли даражада трактор олди ва орқасини ёритиши керак.

Скрепернинг йўлда юришида унинг ва йўлнинг ҳолатига алоҳида эътибор бериш лозим. Скреперни узок масофага кўчирганда унинг ёритиш тизими етарлича ёруғлик бера оладиган бўлиши керак, ёки занжирли юриш қисмли скреперларни темир йўлдан ўтказишда зиён етказмаслик учун махсус ёпиш материалдан фойдаланилади, шпал, тахта ва шунга ўхшаш. Скреперни узок масофага ташишда махсус ташиш транспорти (трайлерлар) дан фойдаланилади.

Грейдерлар мелиоратив ишларда кенг қўлланилади. Уларни ишлатишда ҳам алоҳида талабларга эътибор бериш лозим. Жойнинг қиялиги, грунтнинг ҳолати, бегона жинсларнинг бўлмаслиги, жойнинг (ишлайдиган) ўлчамлари ва бажарадиган ишнинг характерини уларни ишлатишда ҳисобга олинади. Грейдерларнинг турлича русумлари бор: тиркама, ўзиюар автогрейдерлар. Ишчи аъзосининг тузилиши бўйича ҳам турлича бўлади. Отвали корпусдан

чиқадиган ва чиқмайдиган ва бошқалар. Грейдерлар ёрдамида кичик қазилмаларни қазилганда, тўғонлар откосини қирқилганда ҳам фойдаланилади.

Грейдерларни ишлатилганда грунтнинг намлиги, қаттиқлиги ҳисобга олинади. Уларни ишлатилганда жойнинг ўлчамлари, яъни қайтиб олиш жойлари аниқ белгиланган бўлиши лозим. Қишлоқ хўжалигида, янги ерларни ўзлаштирилганда грейдернинг ишини лазер қурилмалари ёрдамида бошқариш амалиёти ҳам маълум. Шунинг учун нурланиш ва захарланиш факторлари мавжуд бўлади. Грейдерларни ишлатилганда жароҳатланиш хавфи ҳам мавжуд. Унинг реал ҳолатга айланмаслиги учун техника хавфсизлиги талабларига тўлиқ амал қилиш керак. Грейдерни ишга туширилган олдин кунлик қаровини эътибор билан ўтказиш зарур. Бунда кўриш ойналарининг тозаллиги, двигателдан мой оқмаслиги, гидротизимни сошлаш, қотирилган ва маҳкамланган жойларнинг ишончилиги, уланган жойларни ишончилиги, кафолат воситалари (занжир, тросс) кўздан кечирилади. Носоз жойлар двигател ишламай турган ҳолатда тузилди. Тузилиш вақтида албатта 2 киши иштирок этиши керак. Грейдерларни ишлатган вақтида жарлик ёқалари, кўтарма откослари бурчаги каби иншоотларда чекадан 1 м дан кам бўлмаган масофада фойдаланиш мумкин эмас.

Мелиоратив қурилишларда грунтни зичлаш мақсадида турли хил зичлагичлардан фойдаланилади. Катоклар, электрли шиббалаш воситалари, динамик таъсир этиб зичлаш воситаларидан фойдаланилади. Булардан фойдаланган вақтда жароҳатланиш, зарарланиш каби хавфлар мавжуд бўлади. Электрдан зарарланиш хавфи, ёнғин хавфи, магнит майдони хавфи бўлиши мумкин. Механизм, восита ва асбоб ускуналарнинг созлиги таъминланиши керак. Катакларни ишлатганда бульдозер, скреперларни ишлатилгандаги каби хавфларни олдини олиш учун хавфли шароитлар ва зоналар аниқланиши лозим. Иложи бўлса чегара контурларга ип тортиб унга материалдан кўринувчи белгилар қилиш лозим. Бу жойда бегоналарнинг бўлиши мумкин эмас. Механизмларнинг жарлик ёқаларига жуда ҳам яқин

келиши мумкин эмас. Механизмларни бошқариш ричаглари, узатмалари куруқ ва соз бўлиши лозим. Механизм қисмларидан мой, ёқилғи томчилайдиган жойлари бўлмаслиги керак. Кўриш қисмлари тоза бўлиши лозим. Маҳкамланган жойлар ишончи бўлиши керак. Бу ишлар механизатор томонидан кунлик қаров вақтида аниқланиши керак ва созлигига ишонч ҳосил қилиш лозим. Электр токи ёрдамида ишловчи зичлаш воситаларида электр ўтказгичларнинг бутунлиги доимий равишда текширилиши лозим. Созлиги таъминланиши керак.

Техникалар ремонт. Ремонт техникаларнинг иш ҳолатини тиклаш мақсадида амалга оширилади. Мелиоратив техникаларда бошқа техникалар каби кунлик қаров, 1 ва 2 техник қаров, жорий, капитал таъмир ўтказилади. Кутилмаган мажбурий таъмирлаш ҳам амалиётда бўлиб туради. Режали таъмирлаш ишлари махсус устахоналарда амалга оширилади. Уларни зарур бўлганда дала шароитида ҳам таъмирланади. Мелиоратив техникаларни устахона бошлиғи ёки механик раҳбарлигида таъмирлаш ишларини амалга оширади. Улар механизаторга техника хавфсизлиги бўйича ва таъмирлаш технологияси бўйича, асбоб-ускуналардан фойдаланиш бўйича маслаҳатлар беради. Таъмирлаш тартиб бўйича таъмирлаш устахоналарида бажарилади. Устахоналар техник талаб бўйича жиҳозланган бўлади. Жойни иситиш совутиш, кўтариш, тушириш мосламалари билан жиҳозланади. Ёнғинга қарши асбоб-ускуна, ўчириш мосламалари билан таъминланади. Техникани кўриқдан ўтказиш учун қазилма ва кўтарма (кўприк, харрак) иншоотлар ва қурилмалар билан жиҳозланади. Улар керакли мосламалар билан (зина, норвон, ёриткич ва бошқалар) таъминланган бўлиши керак. Чанг чиқарадиган, газ чиқарадиган технологик мосламалар химояланади. Шамоллатиш тизими барпо этилади ва улар яхши ишлаши керак. Устахоналарда бино ва иншоотлар тузилиши ремонт ишлари учун қулай қилиб ишланади. Ўтиш йўллари, майдончалар, технологик транспорти ишларни бажаришда қулайликка эга бўлсин. Бино пол ва бошқа жойлари

текис, қаттиқ зичликка эга бўлиши керак. Уни тозалашда қулайлик бўлсин. Бино ичи ва қисмларида табиий ёриғликдан яхши фойдаланиш конструкцияси бўлиши керак. Сунъий ёритишда ҳам ёриткичлардан самарали фойдаланиш кўзда тутилади.

Станок ва бошқа асбоб ускуналар (пресс, тиска ва шунга ўхшашлар) мустаҳкам таянч оёқларга ўрнатилиши лозим. Хавфли жойлар билан ўралиши керак, ҳимоя мосламалари бўлиши лозим. Ремонт ишларини бажарганда фақатгина соз инструментларидан фойдаланиш керак. Механизмларни мойкага тўхтатишдан олдин уларни ювиш бўлимидан ўтказиш ва яхшилаб тозалаш керак. Ювиш бўлими қаттиқ ёпилмаган ва канализацияга эга бўлиши керак. Улар ювиш машиналари билан жиҳозланган бўлиши керак. У ерда қуришиш ва шамоллатиш коммуникацияси бўлиши ва яхши ишлаши лозим. Ювиш бўлимидан чиқаётган ташлама сувни сув тармоғига тўғридан-тўғри тушириб бўлмайди. Уни ҳам ишловдан ўтказгандан сўнг ерни суғориш ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мумкин.

Дала шароитида ҳам мелиоратив техникаларни таъмирлашга тўғри келади. Бундай ҳолатларда махсус тайёрланган майдончаларда ва худуддаги мавжуд бинолар ва бостирмалардан фойдаланилади. Бунда жой аввало тайёрланади, бегона предметлардан тозаланади. Ёнғин хавфи бор предметлар йўқотилади, тозаланади ва бошқалар.

Экскаваторни таъмирлашда унинг стреласи туширилади, ковши ерга қўйилади. Бунда шпал, ёғоч кардонлар ва бошқа шунга ўхшаш жиҳоз ва материаллардан фойдаланилади. Барча механизмларни юкни кўтариб турган ҳолатида таъмирлаш мумкин эмас.

Механизмларни таъмирлаш жойларида металлга ишлов бериш, қирқиш, пайвандлаш ишлари бажарилса олдин металлни яхшилаб мой қотмалари, краскадан тозаланади. Мой юқи металл ва идишларни 15...20% ли каустик тузнинг сувдаги эритмаси ёрдамида ювиш лозим.

Механизм шиналарини монтаж ва демонтаж қилишда махсус майдончадан фойдаланиш керак. Поли тоза ёки қопламали ҳолда бўлган жойда ишни бажариш керак. Устахоналарда барча талабларга жавоб бера оладиган баллон ямаш жойлари ташкил этилиши лозим. У жойлардан шиналорни монтаж ва демонтаж қилиш мосламалари билан жиҳозланади. Замонавий ташкил этилган устахоналарда компьютер тахшис, балансировка қиладиган техника ва воситалар билан жиҳозланади.

Аккумулятор батареяларини ременти, зарядлаш махсус ташкил этилган бинода бажарилади. Бино кучли шамоллатиш тизимига эга бўлиши лозим. Кислота ва электролит билан ишлашда алоҳида хушёрлик ва эътибор керак. Аккумуляторлар билан ишлашни махсус курсдан ўтган, тегишли билимга эга бўлган уста томонидан амалга оширилади. Жароҳат олмаслик учун аккумуляторларни ташишда, кўтариш, тушириш, юклашда меъёрий нормага амал қилиш керак. Электролит тайёрлашда сувга кислотани қуйиш эсдан чиқмаслиги лозим. Буни кўргазмали белги билан белгиланса мақсадга мувофиқ бўлади.

Ремонт қилиб бўлинган мелиоратив техникаларни ремонт турига қараб обкатка қилинади. Двигателни махсус стентда совуқ ва сўнг иссиқ обкатка қилинади. Назорат ўлчов асбоблари билан ремонт қилинган двигателни техник кўрсаткичлари текширилади. Бу ишларни бажаришда ишловчининг химояланганлиги, хавфли қисмларни тўсилганлиги текширилиб хавфсизликка ишонч ҳосил қилингандан сўнг бажарилади. Стенд тоза бўлиши, мой тўкилган жойлари бўлмаслиги лозим. Оператор томонидан сменада бажариладиган ишлар электр тармоғидан узилган ҳолда бажарилиши керак.

Назорат саволлари

- 1. Мелиоратив техника тўғрисида тушунча беринг?*
- 2. Мелиоратив техникаларнинг ўзига хос хусусиятлари?*
- 3. Мелиоратив техникаларни ишга тайёрлаш?*

4. *Мелиоратив техникаларни юргизишда қўйиладиган хавфсизлик талаблари?*
5. *Мелиоратив техникаларни ишлатишда хавфсизлик талаблари?*
6. *Мелиоратив техникаларни таъмирлашнинг турлари ва унда қўйиладиган хавфсизлик талаблари?*
7. *Мелиоратив техникаларни кўчиришда қўйиладиган хавфсизлик талаблари?*
8. *Мелиоратив техникаларда ишловчиларни техника хавфсизлиги бўйича билимига қўйиладиган талаблар?*

4. Ер ости ишлари ва хавфсизлик.

4.1. Ер ости ишлари тўғрисида умумий маълумотлар ва уларни бажаришга таъсир этувчи шароитлар

Қурилиш амалиётида ер ости ишларини бажариш билан амалга ошириладиган гидроэнергетик, гидротехник, йўл, шахта иншоотлари маълум. Бунга кўплаб Гидроэлектростанциялар (Токтоғул, Чарвоқ, Чиркей, Ингур, Татев, Копчигай, Атбашин, Нурек) гидроузеллари иншоотларини, йўл қурилиши мақсадида амалга оширилган. Тошкент-Қўқон автомагистралидаги Қамчиқ довони туннел йўллари, Тошкент метроси туннелларини ёпиқ усулда қазилган қисмларини мисол келтириш мумкин. Иттифоқ масштабида қурилган Канокерт, Дзорагет, Ульбин ГЭС, Рион ва Баксан ГЭС, Саван, Арзнин ва Ладжанур ГЭС иншоотлари қурилишида жуда ката миқдорда ер ости ишлари бажарилган. ГЭС иншоотида ер ости иншоотлари турличадир. (4.1-расм).

Ер ости ишларини бажариш мураккаб характерга эга. Ер остида ҳосил бўладиган газлар, намлик, ҳарорат, кўришни ёмонлашуви, техникалар ишлаши вақтидаги шовқиннинг сўнмаслиги каби факторлар ишловчиларнинг соғлигига ва иш унумдорлигига салбий таъсир этувчи омиллар ҳисобланади. Шунинг учун ер остида бажариладиган ишлар ишловчилар учун хавфлилик даражаси юқори бўлади. Хавфсизлик бўйича бажариладиган ишлар ўта зарур ва доимий характерга эга. Хавфсизлик тадбирларини белгилаш учун ер остида бажариладиган ишларнинг таркибини, хусусиятини, техника –технологияларини ва тартибини билиш зарур.

Ер ости ишларини бажариш мураккаб характерга эга. Ер остида ҳосил бўладиган газлар, намлик, ҳарорат, кўришни ёмонлашуви, техникалар ишлаши вақтидаги шовқиннинг сўнмаслиги каби факторлар ишловчиларнинг соғлигига ва иш унумдорлигига салбий таъсир этувчи омиллар ҳисобланади. Шунинг учун ер остида бажариладиган ишлар

ишловчилар учун хавфлилик даражаси юқори бўлади. Хавфсизлик бўйича бажариладиган ишлар ўта зарур ва доимий характерга эга. Хавфсизлик тадбирларини белгилаш учун ер остида бажариладиган ишларнинг таркибини, хусусиятини, техника –технологияларини ва тартибини билиш зарур.

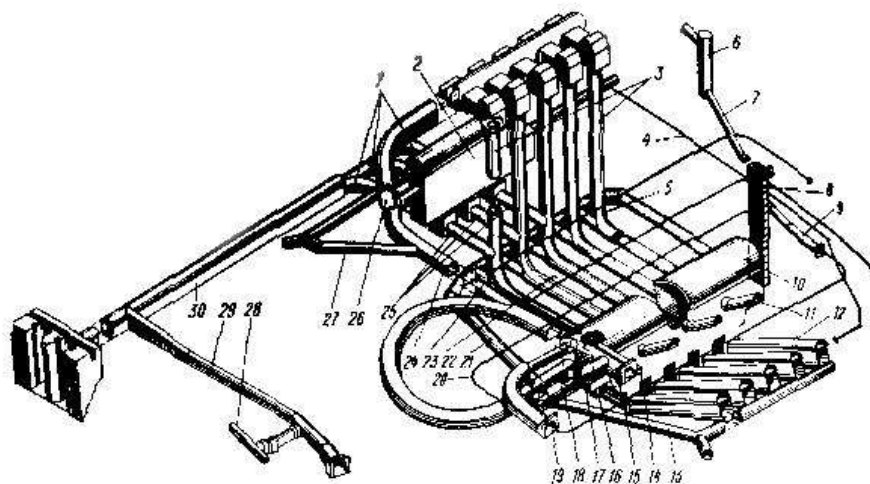
Ер ости ишларини бир нечта босқичларда бажарилади. Шу сабабли ер ости ишлари ҳам турличадир. Ер ости ишларини бажариш учун аввало тайёргарлик ишлари амалга оширилади. Тайёргарлик ишлари ўз навбатида ташкилий техник ва технологик турларига бўлинади.

Ер ости ишлари гидротехника ишлари таркибида энг мураккаб ва сермашаққат иш турлари ҳисобланади, маблағ талаб ишдир. Булар ишларнинг анчагина қисми қўл кучи билан бажарилиши, материал талаблиги билан боғлиқдир.

Ер ости гидротехник иншоотларни қуришда ишнинг технологияларини танлашга тоғ жинсларининг инженер-геологик шароитлари асосий ҳисобга олинadиган фектар ҳисобланади. Инженер- геологик шароитларга жинсларнинг физик-механик хоссалари, трасса бўйича тектоник таъсирлар, сувлиги, геотермал шароитлар, газлилик ва бошқалар киради.

Ер ости гидротехник иншоотларни қурилишда тоғ жинси таркибининг ўзгариши, грунт сувининг ҳосил бўлиши ишни бажаришни анча мураккаблаштиради. Ишни бажаришда турли хил технологик жараёнларни Аниқлаш, танлаш ва қўллаш заруриятини келтириб чиқаради.

Ер ости иншоотлари қурилишини тўғри олиб боришда инженер-геологик қидирув малумотлари муҳим рўл ўйнайди. Уларнинг аниқлик даражаси ишларни бажаришни тўғри лойихалаш учун асос бўлади. Қурилиш таннархига сезиларли таъсир этади.



4.1-расм. Ер ости ГЭС и компоновкасининг намунавий схемаси:
 1-коллектор; 2-вақтинчалик тўсиқлар жойи; 3-босимли турбина сув йўли; 4, 20, 22, 23-дренаж галериялари; 7, 9, 13, 14, 15, 17, 18, 21, 26, 27, 29-бориш (юриш) йўллари; 5- босимли турбина сув йўлига туташтирувчи; 6-хаво тракти; 8-лифт шахтаси; 12- чиқарувчи қувурлар; 16-затворлар жойи; 19-машина залига олиб борадиган транспорт туннели; 25-1-навбат босимли турбина водовади; 28-ер ости омбори (портловчи моддалар учун) 30-вақтинчалик олиб борувчи туннел.

Тоғ жинслари қурилиш нуқтаи назаридан тош, яримтош ва нотош (скала ва носкала) ларга бўлинади. Тошларга сувга тўйинган холда сиқилишга вақтинчалик қаршилиги 20 мПа дан кўп бўлган метаморфик ва бошқа чўкинди (известняк, песчанник) жинслар киради. Яримтош (полискала) ларга қуруқ холатида 1-20 мПа кучда сиқилишга қаршилик кўрсатувчи сув таъсирида бирдан ёки секин аста юмшайдиган цементлашган жинслар киради. Нотош (ёки юмшоқ) жинсларга сочилувчан ва боғланган ва лойсимон грунтлар киради. Улар асосан тектоник ажрилган зоналарда учраб кўпинча грунт суви билан бирга бўлади.

Тоғ жинслари ўзларининг қатор кўрсаткичлари билан характерланади. Жинснинг муҳим кўрсаткичларидан бири мустаҳкамлик коэффициентидир (f).

$$f = \frac{R_{ck}}{100} \approx \text{tg} \times \quad (4.1.)$$

Бу ерда R_{ck} - жинснинг чегаравий сиқилиш мустаҳкамлиги, кг. к/см²; α -ички қаршилик бурчаги, град. Лойиха ҳисоблаш ишларида кўрсатилган кайфиентига асосланиш тўғри бўлмайди, чунки жинс таркибида ёриқлар, аралаш қатламлар бўлади. Шу сабабли жинснинг бўшашиш коэффициенти (k_c) ҳисобга олинади. Унинг қиймати жинслар бўшашиш юзалари оралик масофасига (t) боғлиқ. Шундай қилиб жинснинг мустаҳкамлиги коэффициенти

$$f_m = f k_c \quad (4.2.)$$

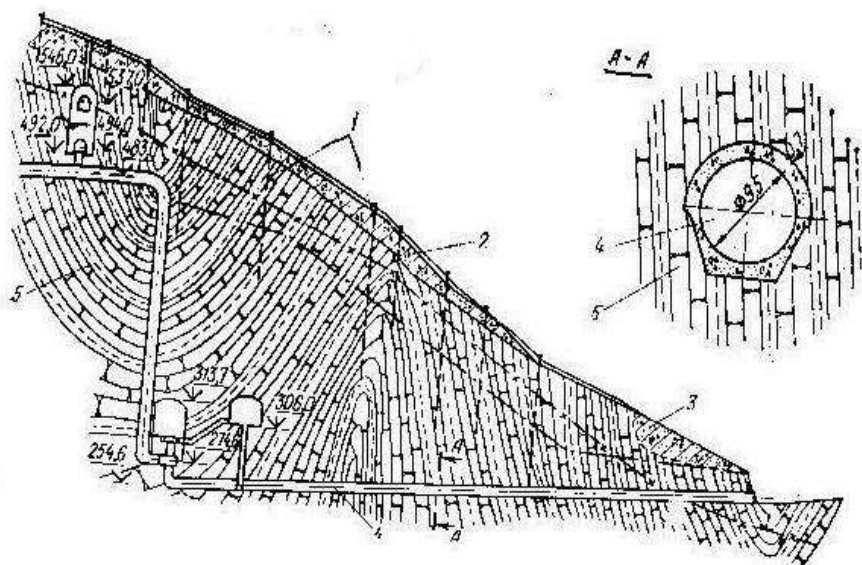
Бўйича ҳисобланади. $m > 1,5$ бўлганда $k_c = 0,9$;

$m = 1-1,5$ да $k_c = 0,8$; $m = 0,5-1,0$ да $k_c = 0,6$; $m = 0,1-0,5$ да

$k_c = 0,4$ ва $m < 0,1$ да $k_c = 0,2$ бўлади.

Бундан ташқари жинсларнинг сиқилишга ва чўзилишга мустаҳкамлиги сурилишга қаршилик параметрлари (α ва β), деформация модули (E), солиштирма қаршилик кўрсатиш коэффициенти (k_o) ва фильтрация коэффициенти аниқланади.

Жинсларнинг инженер-геологик характеристикаси тоғ-қурилиш ишлари усулини ва доимий иншоотлар турларини танлашга сезиларли таъсир этади(4.2-расм). Хусусан мустаҳкамлик коэффициенти жинсни пармалашда, α қиймати тоғ босимини аниқлаш ва маҳкамлаш мосламаларини ва доимий ишланмаларини танлашда ҳисобга олинади.



4.2-расм. Ер ости иншооти трассаси бўйича геологик қирқим
 1-бурғу қудуғи; 2-делювиал ётқизиқлар; 3-элювиал ётқизиқлар; 4-ер ости
 қазилмаси; 5-туб жинслар(песчанник, аргелитлар алевролитлар).

4.2. Тоғ усулида туннел қуриш. Кесимни очиш методлари.

Гидротехник тоннеллар ўзининг кўндаланг кесим юзасига боғлиқ холда кичик (12 м² гача), ўртача (13-59 м²) ва йирик (60 м² дан кўп) турларга бўлинади.

Ер ости иншоотлари қурилиши икки босқичда амалга оширилади: вақтинча доимий маҳкамлаш (мустваҳкамлаш) билан қазиб ўтилади. Қазиб ўтиш жараёни киришнинг бутун кесими бўйича бажарилиб навбатда вақтинчалик маҳкамлагичлар ўрнатилади. Улар деворларни ва томни (туннел устки қисмини) қўллашидан сақлайди.

"Қазиб ўтиш" тоғ жинсини бўлашатиш (иншоот бўйича) жараёнидир. Бир портлатиш билан қазилган жой (ўлчами) "кириш" деб номланади.

Жинсларни қазиш бўйича ер ости қазилма иншоотлари "тоғ" ва "механизациялашган" усулларга фарқланади.

Ер ости гидротехник иншоотлари қурилишида жинсларни қазишнинг тоғ усули кенг тарқалган бўлиб амалиётда ўртача 95 фоизни ташкил этади. Бу

усулда тоғ жинсларини юмшатиш отбой болғаси ва портлатишлар билан амалга оширилади, вақтинчалик ва доимий махкамлаш бажарилади.

Механизациялашган усул билан ўтишда жинслар тоғ комбайни, иссиқлик нури, сув (гидромонитор) ва бошқа методлар билан қазилади. Бурғалаш - портлатиш усулида кесимни очишнинг бешта методи маълум: тўлиқ забойли, супали, пат гумбазли, таянч ядро ва қисмлар бўйича очиш.

Кесимни очиш методини қўлланиши бўйича икки гуруҳга бўлиш мумкин: мустахкам ($f = 4$) ва ўртача мустахкам ($f = 2-4$) тош грунтларда туннел узунлиги чегараланмаган, тўлиқ забойли ва супа методлари қўлланилади. қисқа туннелда ўтиш ва ер ости иншооти трассаси бўйича бўзилган участкалардан ўтишда паст гумбазли, таянч ядро, кесимни қисмлар бўйича тўлиқ очиш қўлланилади. Тўлиқ забойли метод бунда туннел кесими бир ҳолатда қазилади, вақтинчалик ва доимий мустахкамлаш-пардозлаш амалга оширилади. Бу метод турғун жинсларда $f > 4$ ҳолатда туннел кесими 120 м² гача бўлганда қўлланилади.

Мустахкам, кам ёриқли жинсли жойларда туннелни мустахкамлагичларсиз ёки енгил мустахкамлагичлар билан қуриш мумкин.

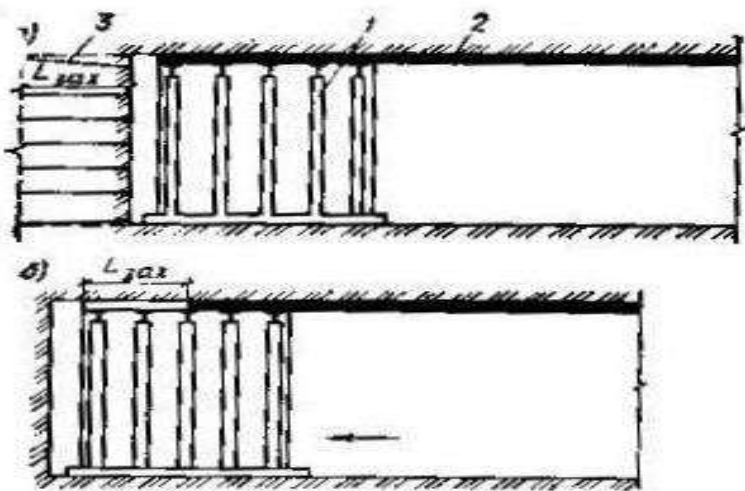
Мустахкамлагичлар (крепь) анкерли, сепиладиган бетон ва комбинациялашган бўлади.

Қулаш эҳтимоли бор, $f = 2-3$, ли жой жинсларда босқичма-босқич қазилма атроф грунт таркибини махкамлаш билан қурилишни амалга ошириш мумкин. Бунда анкерлардан ҳам ва сачратма бетондан фойдаланилади. Бунинг учун биринчи қатлам сачратма бетон портлатишдан ва шамоллатишдан сўнг дархол сепилади. Сўнг шу қатламга 1,5 х 1,5 м узунлиги 2,5-3,0 м бўлган темир-бетон анкерлар ўрнатилади. Сачратма-бетоннинг иккинчи қатлами қалинлиги 10 см қилиб забойдан 10-12 м масофадан сепилади. Ёриқлар пайдо бўлган тақдирда анкерларга арматура тўр осилади. Якуний пардозлаш, (постоянная) обделка доимий махкамлаш-

пардозлаш забойдан 100 м дан кўп бўлмаган масофадан амалга оширилади. Бундай амалиёт Нурек ГЭС ининг 2-қурилиш туннелида амалга оширилган.

Юмшоқ ($f = 1,5-2$) пластик жинсларда тоғ босими секин асталик билан ривожланади, ошади. Бунда кесими 90 м² гача бўлган туннелни ўтишда мустахкамлашнинг юмшоқ тизимидан фойдаланилади. Буни янги Австрия методи ҳам дейилади. Бундай жойларда портлашдан сўнг дархол деформацияланадиган мустахкамлагич билан махкамланади, у жинсга ишончли ёпишади (арматураланган сачратма бетон). Тоғ босими доимийлашгандан сўнг туннел томида пардозлаш-мустахкамлаш амалга оширилади. Бу метод етарлича мураккаб, доимий кузатувни талаб этади.

Кучли ёриқли қулаш хавфи бор, тоғ босими кучайиб борадиган, кесими 70 м² гача бўлган туннелларда тўсиқ-қолиплар ва паст маркали бетонни қўлланилиб ўтиш амалга оширилади (4.3-расм). Муваққат мустахкамлаш

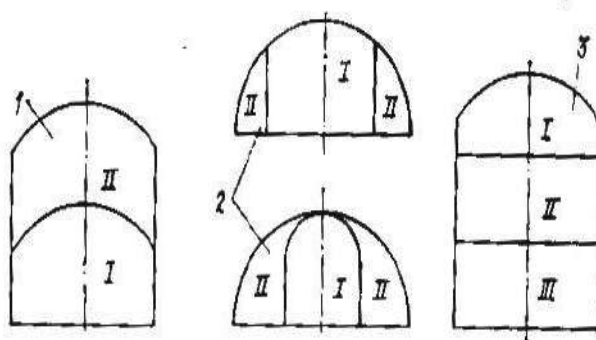


4.3-расм. Тўсиқ –қолип билан туннелни ўтиш

а-забойни қазии: 1- тўсиқ-қолип; 2-биринчи қатлам бетон; 3-шпуралар; б- тўсиқ-қолипни янги забойга силжитиши.

кам маркали бетонни ўтилган жойга кириш ўлчамида қолип секцияси ўлчамида (4-5 м) қуйилади. Қолип сирғанадиган ва аркасимон тузилишга эга бўлади. Қолипнинг ташқи юзаси қалинлиги 5-8 мм. ли металл лист билан

қопланади. Қолип ёпиладиган ойна, тешик билан ясалган бўлади, ойна (тешик) орқали бетон қоришмаси узатилади. Тўсиқ қолип бир вақтда ишловчиларни жинс бўлаklarини тушиш хавфидан сақлайди. Қолипни кўчириш ва навбатдаги жойга силжитиш бетон қоришмаси камида 60 фоиз қатиш даражасига эришганда бажарилади. Бу метод юқори иш унумдорлигига эга бўлмаганлиги учун уни техник иқтисодий асослашдан сўнг қўллаш тавсия этилади. Туннел қазилма шунинг супа (токча) методи кенг ривожланган ҳисобланади. бу метод етарлича инженер-геологик шароити бўлган ($f > 3-4$), кесими 100 м² дан кўп ва баландлиги 10 метрдан кўп бўлган жойларда узунлигидан қатъий назар қўлланилади. Бу метод тўлиқ забойли методдан фарқи унинг кўндаланг кесими қисмларга бўлинади. Қисмлар бўйича ўтиш ва бетонлаштириш ишлари бажарилади. Бу методда 3 схема бўйича кесимни очилади, пастки ва ён супалар. (4.4-расм). Бу метода туннел узунлиги бўйича тик ёки маълум қияликда қазилади (штольня), сўнг ўша штольнялар ёрдамида асосий кесим қазилади. Ён супалар туннел кенглиги 20 метрдан ката бўлган ҳолатларда қурилади, акс ҳолда ўрта (марказий) қазилма қазилади сўнг ён қисмлари. Бу туннел томини ишончли маҳкамлаш имкониятини беради.



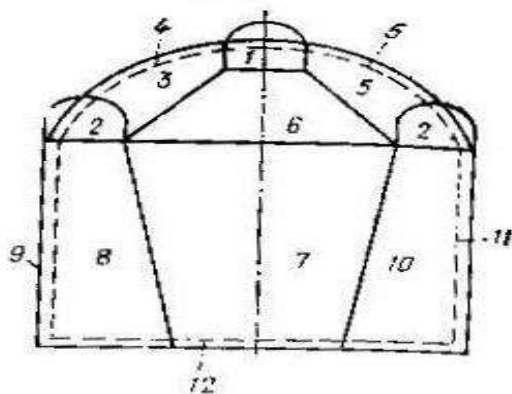
4.4-расм. Туннел ишини супа методи билан бажариш

1-юқорги супа методи; 2-ён супа методи; 3-қуйи супа методи(1-1У-кесимни очилиш тартиби).

Туннел қурилишида пастки суға билан ишлаш ҳам кенг тарқалган. Бунда туннел кесимининг юқоридаги (4.4-расм. 3). қисми олдин бутун узунлиги бўйича қазилади, сўнг пастки қисмлари. Хар бир суға баландлиги 6-10 метрни ташкил этади. Шундан сўнг туннел деворлари бетонлаштирилади сўнг туннел нови. Амалиётда кесими 100 м² дан кўп бўлган Нурек, Токтагул, Ингури ГЭС ларининг қурилиш туннеллари юқоридаги метод билан қурилган.

Бу методнинг қулайлиги туннел томининг керакли жойларда тез ва осон маҳкамланиши, тўзилишининг нисбатан соддалигидир, ҳамда қурилиш ишларида юқори иш унумдорлиги асбоб-ускуналарни қўлланишидир. камчилиги эса қурилиш муддатининг босқичларда иш олиб бориш билан боғлиқ нисбатан чўзилишидир.

Кесими 50 м² дан кўп ва узунлиги 300 метргача бўлган туннелларда бузилган ва ёриқли жинсларда $f=3$ ва ундан кўп, тоғ босимини ҳисобга олиб гумбаз таянчи юкини қабул қилувчи гумбаз қанотли методдан фойдаланилади (4.5-расм). Бу метода олдин гумбаз (1) ва таянч (2)



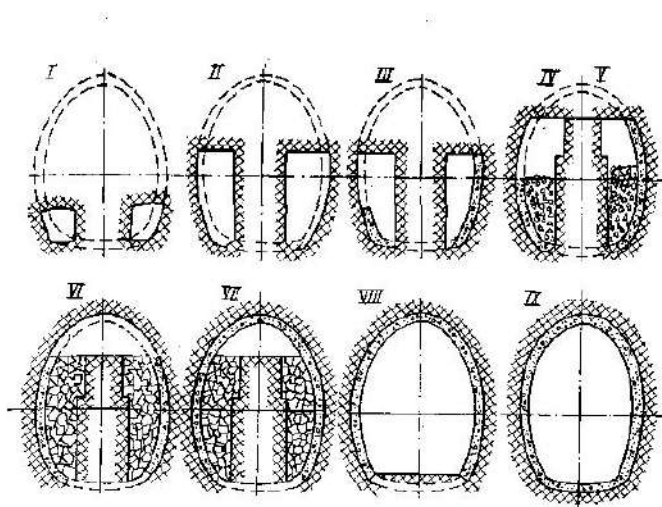
4.5-расм. Қуш қаноти методи билан туннел ишларини бажариш(1-12-кесимни очиш тартиби).

қазилмалари бутун туннел узунлигида қазиб ўтилади, уларда муваққат маҳкамлагичлар қурилади. Штольняда гумбаз таянчлари 8-10 метр участкаларда бетонлаштирилади. Сўнг ўрта кесимлар қазилади. қазилш 4-6 метрдан бўлиб улар бетон таянчлар билан маҳкамланади. Бу иш бутун туннел бўйича бажарилади.

Аралаш, қўшилган киришлар орасидаги масофа ораликнинг 3-4 узунлигига тенг бўлиши керак. Темир бетон гумбазлар химоясида туннел ядросининг 6 юқори қисми қазилади; сўнг супа методи билан унинг пастки 7 қисми ён штрос 8,10 қолдириб қазилади. Сўнг штрослар узунлиги 4-6 метрдан қазилиб бетонлаштирилади. Туннел нови қисмларга бўлиб ёки бир мартада бутун узунлигича бетонлаштирилади. Сувли жойларда нов ўртаси ва остидан дренаж штоल्याси қўйилади.

Туннелда қўшимча қазишлар жинсларнинг мустахамлигини ҳисобга олиб тўлиқ забой методида ўтилади. Гумбазни очишда жинс хусусиятини ҳисобга олиб олдиндан кучлантирилган анкерлар ва арматураланган сачратма бетондан фойдаланилади.

Таянч ядро методи (4.6-расм). Бу усул ката кесимли ва узунлиги (250-300 м), ноқулай инженер-геологик шароитларида, жинс бўзилган ($f = 1-2$), тоғ босими таъсир этадиган, қазилаётган гумбаз юқини кўтара олмайдиган шароитда қўлланилади. кесимни очиш пастдан юқорига тартибида ва хар бир участкада доимий мустахамлаш-пардозлаш ишларини бажаришга асосланади. Доимий мустахамланган-пардозланган тузилма остида туннел ядроси қатламлаб қазилади. Бу методнинг яхшилиги доимий химоя остида иш бажарилишидир.



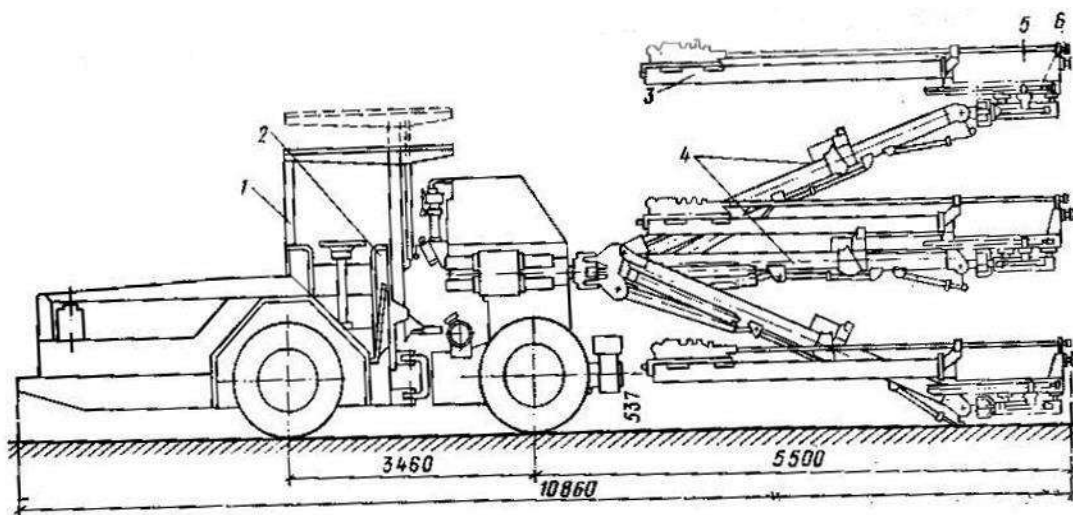
4.6-расм. Туннел ишларини таянч ядро методи билан бажариш (1-1У-кесимни очиш босқичлари)

4.3. Тоғни қазишда бурғилаш- портлатиш ишлари

Гидротехника ишларини бажаришда бурғилаш-портлатиш ишлари тўғрисида китобнинг 9-бобида батафсил ёзилган. Шу билан бирга тоғ қазиш, аниқроғи туннел қурилишида бурғилаш-портлатиш ишлари алоҳида аҳамиятга эга.

Тоғни қазиб ўтишда ҳам портловчи моддалардан (ПМ) фойдаланилади. Туннел қурилиши ўз характери ва хусусиятига эга бўлганлиги сабабли уларни қазишда бажариладиган портлатиш ишлари ҳам ўз хусусиятларига эга. Туннел қурилишидаги портлатишлар асосан ер остида бажарилади. Шу сабабли портлатиш ишларини бажариш юқори даражада аниқ ҳисоблашлар, юқори даражада техника хавфсизлиги талаб этилади. Шу билан бирга ўзига хос техника ва механизмлардан фойдаланишни талаб этади.

Кичик кесимли (12 м² гача) қазилмаларда портлатиш ишларини бажаришда қўл бурғу станогидан фойдаланиб шпуралар қазилади. Йирик кесимли туннеллар қурилишида ўзиюлар бурғилаш установкаларидан (4.7-расм) фойдаланилади. Уларнинг турли хил тўзилмалари мавжуд.



4.7-расм. УБШ-532 русумли ўзиюлар бурғилаш установкиси.

1-кабина; 2-боиқариш пульта; 3-автодатчикли бурғу балкаси; 4-манипуляторлар; 5-бурғу штангаси; 6-бурғу тиши.

Занжирда, ғилдиракда, чанада ва рельсда харакатланадиган русумларидан фойдаланади. Установканинг асосий ишчи жихози манупулятор ва унинг учига ўрнатилган бурғилаш курилмаларидир. Улар ёрдамида чуқурлиги 4 метргача бўлган шпураларни 450-600 мм мин гача тезлик билан қозиш ишларини бажаради. Бурғу инструменти сифатида бурғу штангаларидан фойдаланилади. Бурғу штангалари зарбага чидамли метал қуймаларидан тайёрланади. Уларнинг ичи тешикли тузилмага эга. Бу тешиклар орқали шпура ичини тозалаш ва штангани совутиш учун суюқлик (сув) юборилади. Штанга учига алмаштириладиган тишлар ўрнатилган. Улар арматураланган каттиқ метал қотишмаларидан тайёрланади. Тоғ (туннел) қозиш ишларида қўлланиладиган айрим бурғу агрегатлари тўғрисида маълумотлар қуйида (4.1-жадвал) берилган.

Ўзи-юрар бурғу установкаларини ишлатиш учун танлашда асосан учун габарит ўлчамлари ҳисобга олинади.

Ишлаб чиқаришда яъни корхоналар ташқарисида ва ичида хавфсизлик белгиларидан фойдаланилади. Қизил ранг хавфли харакатларни тақиқловчи, сариқ огоҳлантирувчи ва яшил рангдан рухсат берувчи ёки кўрсатма берувчи белгилар учун, кўк рангдан хабардор қилувчи белгилар учун фойдаланилади.

Хавфсизликнинг ташкилий масалаларидан бири ишлашдаги шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш. Ишлаб чиқариш корхоналарида ишловчилар бепул шахсий воситалари билан, махсус кийим билан таъминланиши лозим. Уларсиз ишлашга рухсат этилмайди. Шахсий ҳимоя воситалари норматив асосида тарқатилиши лозим ва махсус дафтарда имзо қўйдириб расмийлаштирилади. Шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш ҳақида ХФХ фанида ўргатилади.

Ташкилий масалалардан яна бири иш жойларида белгиланган иш тартиби ўрнатилиши керак, норматив бўйича танаффуслар белгиланиши, дам олиш, чекиш, сув ичиш ва бошқа заруриятлар учун керакли манбалар норматив асосида белгиланиши зарур.

Бурғу агрегатлари тўғрисида маълумотлар

кўрсаткичлар	Русуми			
	Бур-2м	СБУ-2к	УБШ-532	УБШ-520Д (3 Бк-5ДЭВ)
Горизонтал шпура қазиладиган забой баландлиги, м.	3,9	5,8	7,0	7,0
Бурғу болғалари сони, дона	2	2	3	2
Бурғилаш чуқурлиги, м	2,75	3,0	4,0	5,0
Юриш қисми тури	ғилдирак, рельс	Занжирли	Пневмо ғилдирак	Пневмо ғилдирак

Катта ўлчамли туннел қурилишида баландлиги 8 метр ва ундан катта бўлган ўлчамда махсус йиғиладиган рамаларга ўрнатилган бурғу агрегатларидан фойдаланилади. Унинг юриш қисми юқорида (4.1-жадвал) кўрсатилган каби бўлади. Бунга бурғу қурилмалари 7-8 м² қазиладиган юзага бита ҳисобида бир нечтаси ўрнатилади. Йиғилган рамадан(4.8-расм) осилиб қолган жинсларни олишда, маҳкамлагичларни ўрнатишда, шпураларни зарядлашда, вентиляция қурилмаларини ўрнатишда фойдаланиш мумкин.

Бундай қурилмалар билан иш бажарилса унинг тезлиги амалиётда 120 м ой гача бўлганлигимаълум.

Туннел пастки супа қисмларини ўтишда ўзиюрар аравага ўрнатилган СБУ-100 Г ва шунга ўхшаш установкалардан фойдаланиш кенг тарқалган.

Бир киришдаги ҳаракат миқдори ёки қазиланган жойи бурғилаш-портлатиш иши "паспорти" билан баҳоланади. У қуйидаги кўрсаткичларни ўз ичига олади(4.9-расм.):

- кўндаланг кесим юзаси, м².....
- Жинс мустаҳкамлик коэффиценти, f.....
- 1 портлатишда забой силжиши, м.....
- Буралишнинг ўртача чуқурлиги, м.....

Забойдаги шпуралар сони, дона.....
 ПМ тури, патром диаметри, мм.....
 ПМ 1 кириш учун сарфи, кг.....
 Электродетонаторлар тури.....
 Шпурадан фойдаланиш коэффициенти (ШФк).....
 Портлаган жинс хажми, м³.....
 1 киришга шпур ўлчагичлар сарфи, м.....
 Бурғиланишнинг солиштирма сарфи, м.м³.....
 ПМ солиштирма сарфи, кг-м³.....
 Забойни шамоллатиш вақти, мин.....

Портлатиш самарадорлигини ошириш мақсадида қирқувчи зарядлардан фойдаланилади, у жинсни дастлабки қулатишни (кесими 6 м² гача) амалга оширади. Ёрдамчи зарядлар қулатилган юзани кенгайтиришда қўлланилади, отбой (отиш) заряди портлаш-юмшатиш хажмини оширади; контур зарядлар бошқа массавларни аралаштиришдан ажратишда ва тупроқ туннел новини қозишда ишлатилади.

Портлатишда забой ҳаракатланиш миқдори қулатиладиган зарядларни портлатишнинг кетма-кетлиги ва жойлашиши схемаси билан боғланади. Қулатишнинг икки принципал схемаси мавжуд ажратадиган ва майдалайдиган.

Биринчи ҳолатда қулатилган жой бўшлиғи қия жойлаштирилган шпуралар ичида бўлиб кучайтирилган қувватли зарядларни тутиб туради. Бунда қозиқ, пирамида, варонкасимон қулатиш бўлади. Иккинчи ҳолатда қулатиладиган бўшлиқ жинсни майдалаш ва қисман иргитиш (2 м³ гача) бўлади. Улар параллел шпуралар оралиғида бўлади.

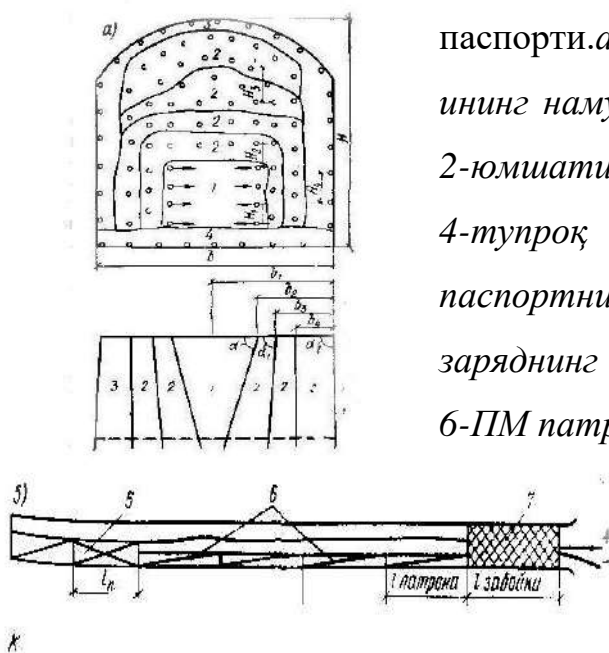
Тоннеларни ёки уларнинг қисмини майда шпурли метод билан ўтишда шпураларнинг чуқурлиги забойнинг максимал силжиши ва туннел томининг мустаҳкамлигини ҳисобга олиб белгиланади. Қурилиш амалиётида улар ўртача 2,5-4 м. ни ташкил этади.

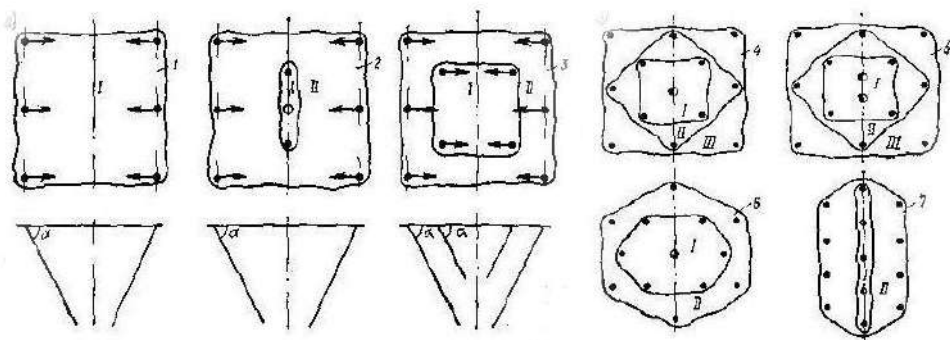
Бурғилаш-портлатиш ишлари паспортини лойихалашда забой учун шпураларнинг сони қуйидагича ҳисобланиши мумкин (4.3).

$$N = \frac{qS\eta}{\zeta d^2 \Delta}, \quad (4.3)$$

Бу ерда q -ПМ солиштирма миқдори, кг-м³; S -забойнинг кўндаланг кесим юзаси, м²; η -шпуралардан фойдаланиш коэффиценти (0,9-0,95); ζ - шпурани тўлдириш коэффиценти (0,75-0,8); ПМ нинг гравометрик зичлиги, Ч см³, патронларда; аммоний δ - 1,15 детонит m -1,2; тош аммонит 1-1,45; d -шпура диаметри, мм.

4.9-расм.Бурғилаш-портлатиш ишларининг паспорти.*а*- бурғилаш-портлатиш ишларининг намунавий паспорти; 1-узши заряди; 2-юмишатиши заряди; 3-контурли зарядлар; 4-тупроқ зарядлар(H ва h забойда паспортни қуриш ўлчамлари); *б*-контур заряднинг конструкцияси; 5-патрон боевик; 6-ПМ патрони; 7-қум-лой маҳкамлаш.





4.10-расм. Кўчириб олишнинг конструкцияси.

a-узиб олиш тури; 1-вертикал понали кўчириш; 2-қирқилган тирқишли вертикал понали кўчириш; 3-икки понали кўчириш; б-майдалаш тури: битта бўш шпура билан тўғри кўчириш “айланувчи квадрат”; 5-иккита бўш шпурани “айланувчи квадрат” кўчириш; 6-олти секцияли кўчириш; 7-тирқишли кўчириш(1,II,III-кўчириш зарядларини портлатишнинг тартиби).

Шпура зарядларида детонит М ёки тош аммонит 1 дан фойдаланилганда солиштирма сарфнинг миқдори 0,9 коэффициентига кўпайтирилади.

4.2-жадвал

ПМ аммонит 6 жв учун солиштирма сарфи.

Ўтишда қазилади -ган кесим юзаси, м ²	Протодьяконова шкаласи бўйича жинсларнинг мустахкамлик коэффициенти						
	1-1,5 (IV)	2-3 (V)	4-6 (VI-VII)	7-9 (VIII)	10-14 (IX)	15-18 (X)	19-20 (XI)
8-10	0,7	1,0	1,55	2,04	2,5	2,82	3,12
11-20	0,45	0,7	1,25	1,79	2,28	2,59	2,86
21-40	0,38	0,6	0,9	1,3	1,74	2,0	2,2
41-60	0,32	0,5	0,8	1,20	1,55	1,8	1,95
61-100	-	0,45	0,75	1,15	1,45	1,7	1,85

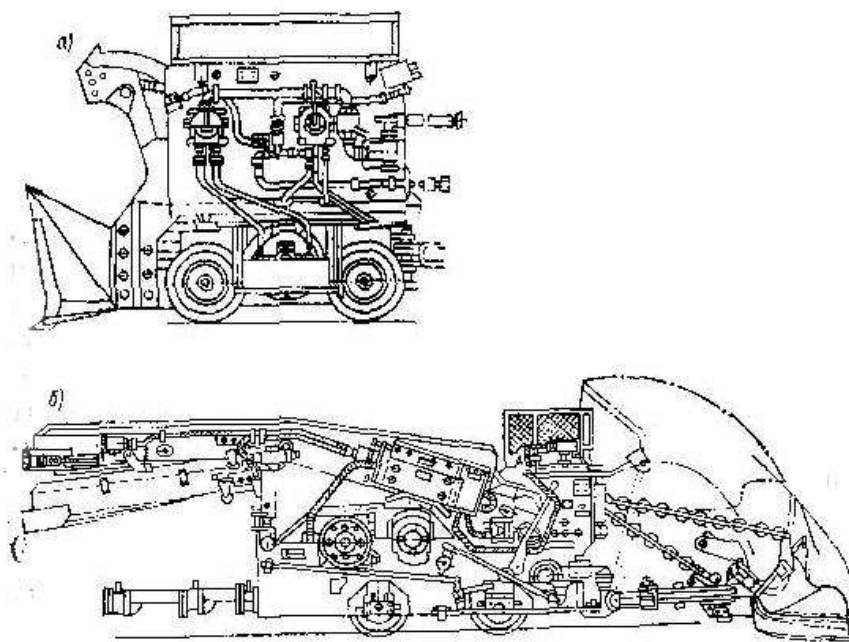
4.4. Портлатилган грунтларни юклаш ва ташиш

Туннел қурилишда жинсларни портлатилгандан сўнг унинг уюми ҳосил бўлади. Одатда унинг баландлиги 0,7-0,75 қазилма баландлигича, узунлиги эса 2-2,5 оралиқ узунлигигача бўлади. Ер ости гидротехник иншоотлари қурилишда асосан 2 схемада: рельсли (кесими 25-30 м² гача) ва рельсиз транспорт воситаларидан фойдаланилган ҳолда портлатилган жинсни юклаш ва ташиш ишлари амалга оширилади. Биринчи ҳолатда жинсни ғилдиракли рельсли махсус юклагичлар билан вагонеткаларга юкламада ва иккинчисида эса умум қурилиш юклагич механизмларидан (экскаватор, юклагич ва бошқалар) фойдаланилади. Ҳар икки схемада ҳам юклаш ишлари даврий ҳаракатланувчи механизмлар билан амалга оширилади. Бундай ишлар учун махсус юклагичлар ишлаб чиқарилган.

Рельсда даврий ҳаракатланувчи юклагичларнинг(4.12-расм) иш унумдорлиги қуйидагича ҳисобланиши мумкин (4.4).

$$D_{\dot{\gamma}} = \frac{60\gamma}{\frac{t_2}{V_2\eta} + \frac{t_1}{V_1\eta} + \frac{t}{(V_1\eta_1)N}}, \quad (4.4).$$

Бу ерда Ч-машинадан вақт бўйича фойдаланиш коэффиценти, 0,8-0,85; t- машинанинг иш даври давомийлиги, мин; t₁-юкли вагонеткани юксизига алмаштириш вақти давомийлиги, мин; t₂- юкли сойавни юксиз созтавга алмаштириш вақти давомийлиги, мин; V₁-вагонетка сифими, м³; V₂-юклагич ковшининг сифими, м³; 1, ва 2-вагонетка ва ковшининг тўлдириш коэффицентлари, 0,7-0,9; N-составдаги вагонеткалар сони.

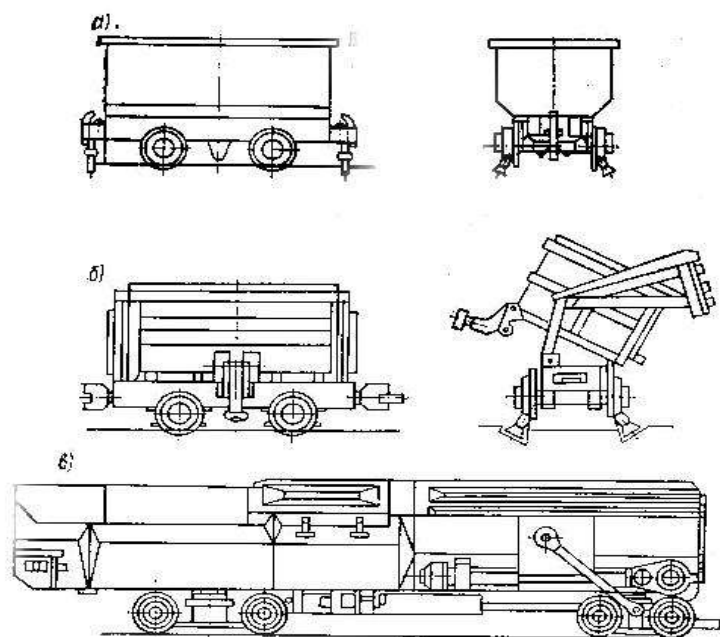


4.11-расм.Рельссиз юклагич машиналар.

a-тўғридан юклаш, ППН-1с; остонали юклагич, ППН-5

Вагонеткаларни алмаштириш учун рельсда стрелка орқали қўшимча йўл қурилади ёки махсус транспортер-перегрузателлардан фойдаланилади. Иккинчиси орқасида махсус мосламаларга эга. Электровоз бир вагонеткани тўлдирилгандан сўнг иккинчисини тўлдиришга қўяди. қурилиш амалиётида ўзи юклайдиган вагонеткалар кенг қўлланилади. Улар составга уланади, алмаштириш эса уланмаган холда амалга оширилади.

Харакатланадиган состав сифатида тор йўлли (750-900 мм) вагонеткалардан фойдаланилади. Уларнинг турли хил русумлари бор (4.12-расм).



4.12-расм. Шахта вагонеткалари
а-берк кузовли; б-ёнидан ағдарадиган; в-ўзи туширадиган.

Локомотив сифатида вазни 4-10 т бўлган аккумуляторли электровозларидан фойдаланилади. Уларнинг юк билан юриш тезлиги 6-10 км/с. Ўзи тушурадиган вагонеткалар кузов ости транспорторига эга. Вазни 10.5к12 т. Вагонеткалар состави харакатини ҳисобга олиб хар 250-300 м. жойда йўлни алмашиш жойлари қурилади. Темир ва бошқа йўлларни ўрнатишда вагонетка ён қисмидан камида 250 мм захира қисм қолдирилиши керак. Бу ишчилар ва бошқаларни харакатланишини ҳисобга олиб қилинади. Забойдан чиқарилаётган жинслар эстакада кўринишидаги отвалга олиб борилади.

Составнинг жойидан кўзғалиши ва кўтарилишга харакатланишини эътиборга олиб унинг массаси қуйидагилардан кўп бўлмаслиги керак.

$$Q = \frac{1000 \nu^1 P_c}{W_{ep} + i + 110a}, \quad (4.5).$$

Бу ерда ν -ғилдиракни рельс билан боғланиш (ёпишиш) коэффиценти, 0,25; P_c -электровознинг уланиш массаси, Т; W_{ep} -юкли вагонеткаларнинг харакат бошланишида солиштирма қаршилиги, 70-90 н/т; a -юрғизиш (бошланғич) тезланиш, 0,03-0,05 м/с²; i -йўл нишаблиги, %.

Составнинг пастликка тушишида унинг массаси тормозланиш шарти бўйича қуйидагидан ката бўлмаслиги керак, т.

$$Q = \frac{1000 \psi^{11} P_T}{W_{ep} + i + 110a}, \quad (4.6).$$

Бу ерда ψ -боғланиш (уланиш) коэффиценти, 0,17; P_T -электровознинг тормозланишдаги массаси, т; $W_{гр}$ -юкли вагонеткаларнинг харакатланишида солиштирма қаршилик, 60-70 н/т. Составдаги вагонеткаларнинг сони(4.7).

$$N = \frac{Q}{P_T + W_2}, \quad (4.7).$$

Бу ерда Q -составнинг рухсат этилган массаси, Т; P_T -идиш массаси (юксиз вагонеткалар); W_2 -вагонеткаларнинг юк кўтариш қобилияти; a_T -тормоздан секинлашиш, у тормозланишнинг бошланиш тезлигига боғлиқ; м/с².

(10 км/соат гача) ва тормоз йўли (10 метргача)

$$a_T = \frac{V_T^2}{2S} \quad (4.8)$$

бу ерда V_T -тормозланиш бошланиши тезлиги, м/с; S -тормоз йўли, м.

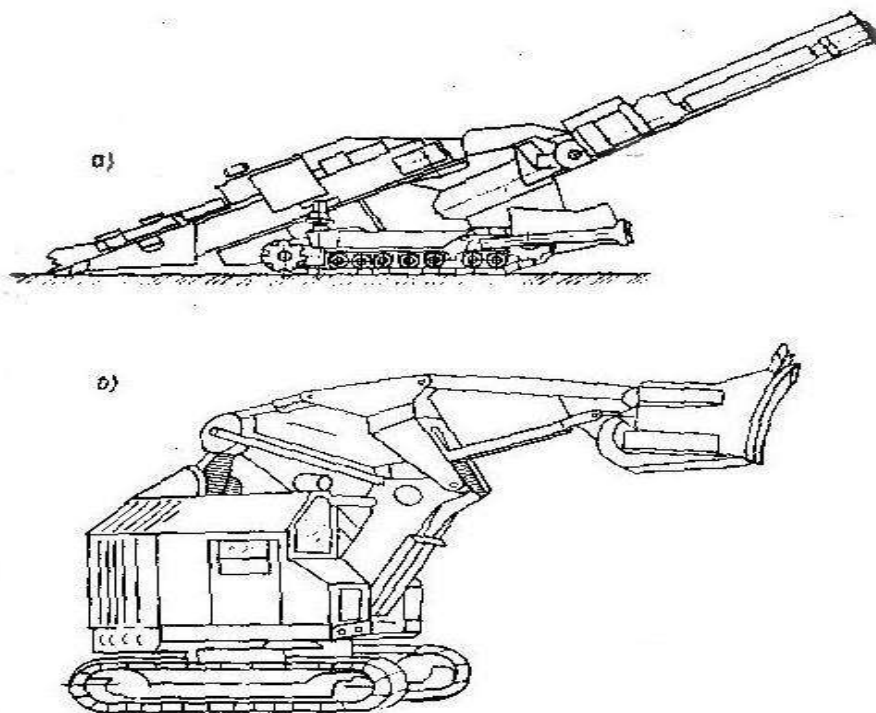
Состав сони қуйидагича аниқланади

$$N_c = \frac{T}{t}, \quad (4.9)$$

Бу ерда T - составни айланиш вақти, мин; t - составни юклаш вақти, мин.

Электровозлар сони хар бир портал учун комплектланган составлар сонига боғлиқ холда битта қўшимча захира билан қабул қилинади.

Тоғ жинсларини юклашда қўлланувчи механизмларнинг турлари кўп. Узлуксиз харакатланувчи лампали (кўлли) ПНБ-3к (4) русумли ва даврий харакатланувчи ер ости электр экскаваторларидан фойдаланилади(4.13-расм).



4.13-расм. Рельссыз юклагич воситалар.
а-ПНБ-3К юклагич машинаси; б-тўғри ковили экскаватор.

Узлуксиз харакатланувчи механизм ёки экскаватор билан жинсларни транспорт воситасига юклашда уларнинг эксплуатацион иш унумдорлиги куйидаги ифода (4.10) ёрдамида ҳисобланиши мумкин.

$$P_{\text{э}} \dot{\gamma} = \frac{60\psi}{\frac{60}{P_T} + \frac{t_1}{v_1 \eta_1}}, \quad (4.10)$$

Бу ерда t_1 -транспорт воситасини алмашишида бўш туриш (кутиш) вақти давомийлиги, мин; P_T -техник иш унумдорлиги, м³/мин; v -кузов хажми, м³; -кузовни тўлдириш коэффиценти (0,9-1,0).

Ўртача ойлик эксплуатацион иш унумдорлиги, м³/соат:

$$P_C = \frac{P_o}{100} P_{\text{э}}, \quad (4.11)$$

Бу ерда P_o -юклашнинг умумий вақтидан иш вақти фоизи (60-70 %). Транспорт воситалари сифатида ўлчамлари, ўтувчанлиги ҳисобга олиниб турли хил механизмлар ва машиналардан фойдаланиш мумкин.

4.5. Ер ости ишларида мустаҳкамлагич иншоотлар

Ер ости ишларини бажаришда мустаҳкамлагич иншоотларини барпо этиш билан меҳнат хавфсизлиги ва ишлатиш хавфсизликлари таъминланади. Шу сабабдан мустаҳкамлаш иншоотларини барпо этиш ер ости доимий иншоотларини барпо этиш ва қуришда ажралмас қисми ҳисобланади. Мустаҳкамлаш иншоотлари муваққат (вақтинчалик) ва доимий турларга бўлинади.

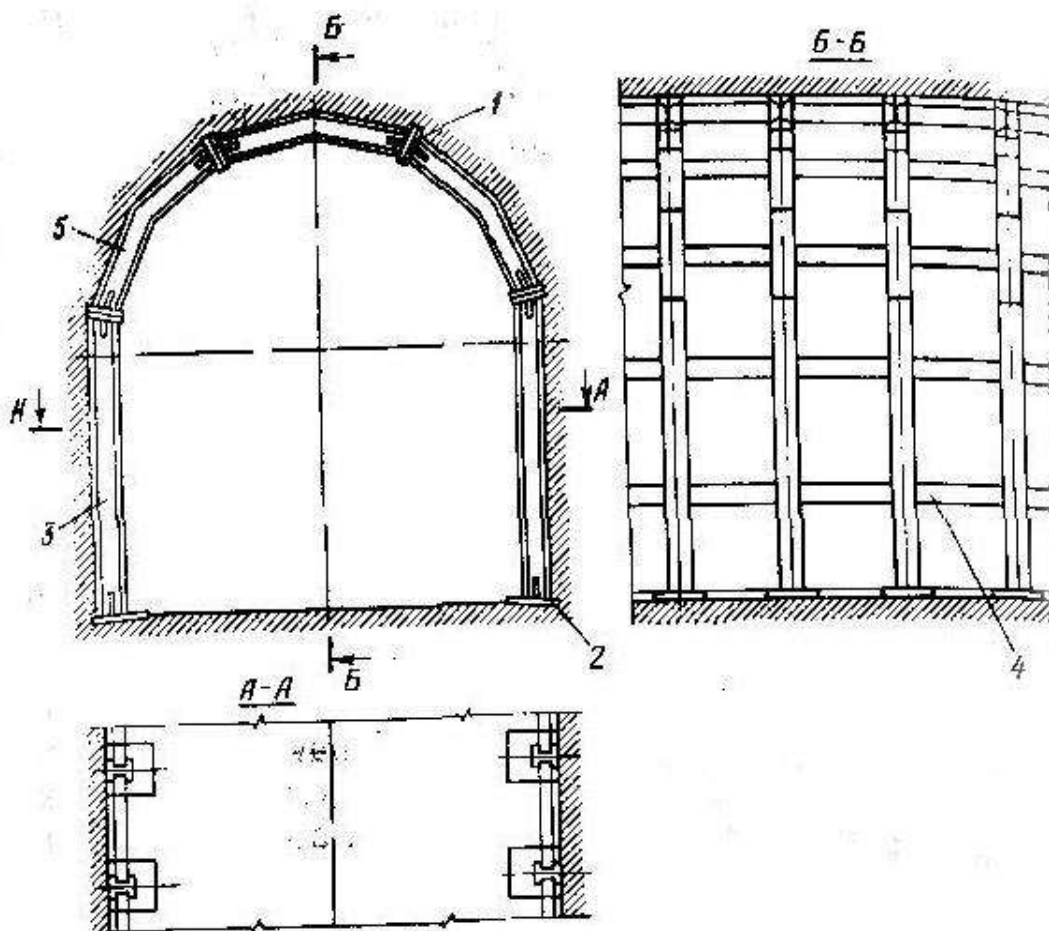
Муваққат иншоотлар доимий мустаҳкамлаш иншоотининг биринчи босқичи ҳисобланади. Қурилиш амалиётида муваққат мустаҳкамлагичларнинг асосан учта: яъни метал(4.14-расм) аркали (20 % атрофида), анкерли (60 % атрофида) сачратма бетон ва комбинациялашган (20 % атрофида) турлари қўлланилади. Аркаларнинг турли хил тузилмалари мавжуд. Арка одими (оралиғи) 1 метрдан кўп бўлмаслиги керак. Улар ёриқли тоғ жинсларида ($f < 4$) қўлланилади. Аркалар туннел узунлиги бўйича рамалар билан бир-бирига уланади. Арка ва тоғ жинси ўртасига юпқа деворли темир-бетон плиталар, тахта ва бошқа шунга ўхшаш тузилмалар ўрнатилади. У жинс бўлақларини тушиши, майда заррали грунтларни тушишидан химоялайди. Уларни енгил кўтариш механизмлари ёрдамида ўрнатилади. Тоғ жинсларида ($f < 4$) қўлланилади. Аркалар туннел узунлиги бўйича рамалар билан бир-бирига уланади. Арка ва тоғ жинси ўртасига юпқа деворли темир-бетон плиталар,

тахта ва бошқа шунга ўхшаш тузилмалар ўрнатилади. У жинс бўлақларини тушиши, майда заррали грунтларни тушишидан химоялайди. Уларни енгил кўтариш механизмлари ёрдамида ўрнатилади.

Юмшоқ, бўш грунтларда аркани бетонлаш мақсадга мувофиқ бўлади. У кейинчалик доимий мустаҳкамлаш-пардозлаш иншооти ичида қолиб кетади.

Мустаҳкамлаш жинсларда ($f > 4$) анкерли мустаҳкамлагичлар қўлланилади(4.15-расм). Улар шпура қазилиб унга маҳкамланади(4.10-расм).

Анкерларни оралиғи ўртача 1-1,6м ларни мустаҳкам грунтлар билан боғлаш, хавфсизликни таъминлашдир.



4.14-расм. Металл полигонал аркали мустаҳкамлагич.

1-арка элементларини фланцили улаш; 2-арка пятаси; 3-устун; 4-устлик.

Анкерлардан мустаҳкамлаш қурилмасининг таянчи сифатида фойдаланилади. Уларга сим тўрни боғлаш ва шунга ўхшаш маҳкамлаш ишлари бажарилади. Бузилган зонанинг миқдори қуйидаги ифода (4.12) ёрдамида ҳисобланиш мумкин.

$$h_n = K_1 V_0 \quad (4.12).$$

бу ерда V_0 -қазилган пролети, м; K_1 -геологик шароитга боғлиқ ўлчовсиз коэффициент (103-жадвал).

K₁ ни қиймати тўғрисида маълумотлар

f мустаҳкамлик коэффициентли жинс	Жинс тавсифи		
	кам ёриқли	Ёриқли	кўп ёриқли
4	0,2	0,3	0,4
5-9	0,1	0,2	0,3
10 ва ундан катта	0,05	0,1	0,15

Бузилган зонада тоғ босимидан мустаҳкамлагичга бўладиган юк миқдори қуйидагича (4.13) бўйича ҳисобланиши мумкин, тк/м^2 .

$$q = h \beta \rho_n \quad (4.13).$$

Бу ерда $\beta \rho$ - жинсни ҳисобга олувчи коэффициент: $h_n < 1,5$ м да κ_1 , бошқа ҳолатларда 0,8 бўлади. Анкер узунлиги:

$$L_a = h_n \kappa l_3 \quad (4.14).$$

Бу ерда l_3 -анкернинг бўзилган зонадан ортиқча кириши тош анкерлар учун.

$$l_3 = 2,25 h_n \quad (4.15).$$

Темир-бетон анкерлар учун.

$$l_3 = \frac{R_a \cdot d_a}{400 T_a} > 0,5 \quad (4.16).$$

бу ерда R_a -анкер материалнинг чўзилишга ҳисобий қаршилиги, кг п/см²; d_a -анкер стержни диаметри, см; T_a -анкер стержнини уни атрофидаги аралашма билан ёпилиши (4.4-жадвал).

T_a нинг қиймати

Мустаҳкамлайдиган аралашма таркиби	Жинс ҳарорати	Аралашма маркаси	T _a , кг, к/см ² , арматуралар бўйича	
			юмалоқ	қабирғали
қум-цемент	Иссиқ совуқ (0 °С дан паст)	М 200	15	25
		М 300	25	35
		М 200	10	18
		М 300	18	25
Полимер смола таркибли	Иссиқ	-	150	300
	Совуқ	-	100	200

Анкерлар орасидаги энг қисқа масофа (а) қуйидаги шароитларни ҳисобга олиб аниқланади.

а) гумбаз тузилмаси:

$$a=la-\frac{K_o q}{c}(la+B_o) \quad (4.17)$$

бу ерда кВ-жинс қаттиқлигига боғлиқ коэффициент ярим айланма кесим учун кв=0,3; С-бузилган зонада жинснинг ички боғланиш миқдори, т.к/м²,

$$C=3 f. \quad (4.18)$$

б) анкерлар орасида жинснинг мустаҳкамлиги:

$$a=\frac{la}{3} \sqrt{\frac{c}{q}}, \quad (4.19)$$

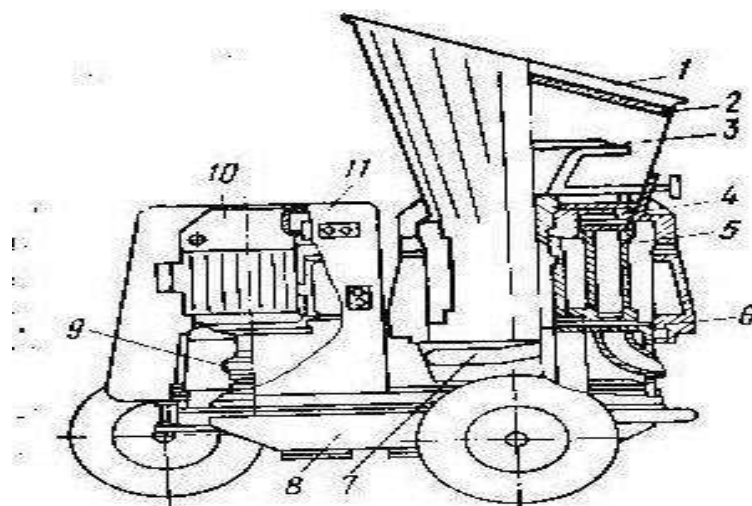
в) анкерни маҳкамланганлик мустаҳкамлиги:

$$a=\sqrt{\frac{Na}{\rho_{hn}}}, \quad (4.20)$$

бу ерда Na-анкернинг тутиб туриш қобилияти, т.к. f =6-10 да пўлат анкерлар учун 8-10, бошқа ҳолатларда Na=6-8 т.к; темир-бетон анкерлар учун Na-анкер стерженининг узилишга мустаҳкамлиги чегарасида қабул қилинади; - грунт зичлиги, кг/м³.

Ер ости гидротехник иншоотлари қурилишида метал кашак, темир бетон (шпура дастлаб тўлдирилади ва анкер ўрнатилади) ва олдиндан кучлантирилган анкерлар қўлланилади (4.15-расм).

Темир-бетон анкерларни ўрнатгандан сўнг маълум вақт (6-7 соат) дан сўнг ишга тушириш керак. Бу цемент қум аралашмасини қотиш жараёни билан боғлиқ. Метал кашакли анкерларни ўрнатгандан сўнг бирданига ишга тушириш мумкин, улар юкни қабул қилишга қодир бўлади. Уларни эксплуатация қилиш даврида вақти-вақти билан тортиб (қатириб) туриш керак бўлади.



4.16-расм. Узликсиз ҳаракатланувчи бетон сачратиб сепиш машинаси
 1-юклаш воронкаси; 2-тўр; 3-қўзгаткич; 4-ўлчагич қопқоғи; 5-ўлчагич уяси; 6-ўлчагич асоси; 7-қуриқ қоришмани узатиш шланги; 8-машина рамаси; 9-электродвигателни қўшиш муфтаси; 10-электродвигател; 11-электродвигател кожухи.

Олдиндан кучлантирилган маҳкамлагич анкерлар жойнинг деформацияланишини бартараф этмайди. Уларнинг тузилиши, бир учи қазилган шпурага киритилади ва иккинчи учун тортилиб гайкалар билан қатирилади. Узунлиги 12-14 метрдан ошмаслиги керак. Тортиш кучи 15-60 т.к. ни ташкил этади.

Кўпстерженли кучлантирилган анкерлар(4.15-расм) труба атрофига жойлаштирилиб сирпанувчи хомут билан маҳкамланади. Қувур ичидан цемент-қум қоришмаси юборилади. Стерженларнинг анкерланадиган қисми кашак ва қўшимча ушлагичлар билан маҳкамланади. Анкерни таранглаштириш бетон оголовка ва металл таянч плитага ҳар бир стерженни 30 т.к. ли гидравлик домкрат билан бажарилади.

Сачратма бетон пневматик бетон насослар ёрдамида хосил қилинади. Улар асосида маҳкамлаш уч хил бўлади: жинсни емирилиши ва кичик қулашлардан сақлаш учун, унинг қалинлиги 5 см.гача бўлади ва айрим жойларга сепилади; юза бўйича тўлиқ сепиладиган, қалинлиги 5-8 см бўлади;

қалинлаштириладиган ва доимий маҳкамлагичлар, қалинлиги 15-20 см.га етказилади ва 50-60 см.ли титратиб зичланган бетон эквивалентлигигача мустаҳкамлик таъминланади.

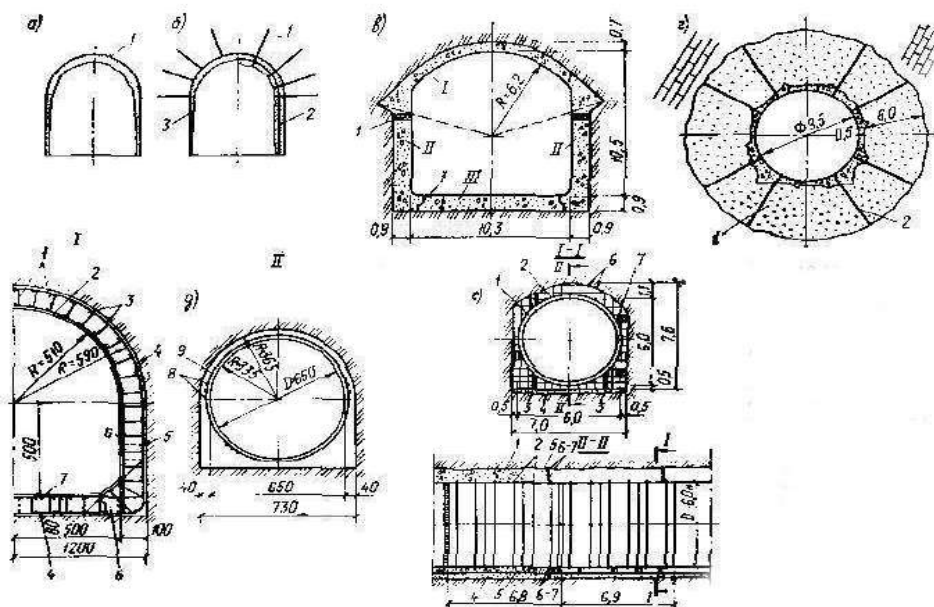
Комбинациялашган мустаҳкамлагичлар юқори тутиб туриш қобилиятига ва қўлланувчанликка эга, чунки уларда темир-бетон анкер, сим тўр ва сачратма бетондан қурилади.

Доимий мустаҳкамлагич пардоз иншооти муваққат мустаҳкамлагич асосида қурилади. Уни қуришда бетон, сачратма-бетон, арматура ва темир тузилмалар ишлатилади. Уларни қуришда гидротехник бетон қўлланилади. Унинг хоссаси тўғрисида китобнинг олдинги бўлимларида ёзилган. Мустаҳкамлагичларни қуришда бетон таркибига унинг қотишини тезлаштирувчи (фтор-натрий, АЭС 2 қўшимчаси ва б.) бирикмалар қўшилади. Бирикманинг миқдори цемент миқдорига нисбатан 2-4 % бўлиб, бетонни қотиш вақти 2-3 минутдан сўнг бошланади. Бу бир ишловда 10 см қалинликкача бетон қуйиш имкониятини яратади.

Темир-бетон обделкаларда А-I, А-II, А-III ва А-IV диаметри 6-40 мм арматуралардан фойдаланилади. Туннелларни ишлаш хусусиятига қараб ёриққа чидамли босимсиз туннелларда ва ёриққа чидамли-босимли туннелларда ишлатиладиган бўлади. Шунга асосан доимий мустаҳкамлагич-пардоз иншоотлари қурилади. Бетон ва темир-бетон мустаҳкамлагичларнинг қалинлиги (0,1-0,2) Чв атрофида қабул қилинади, бунда Чв-туннелнинг ички кесим юзаси радиуси. Қурилиш амалиётида доимий мустаҳкамлагич пардоз иншоотларининг бир қанча турлари бор.

Туннел қурилишда бетон ишларини амалга ошириш учун махсус қолиплардан фойдаланилади. Қолип орқасига бетон қоришмасини бетон насослар, пневматик бетон насослар ёрдамида бетон қоришмасини узатилади. Ҳар бир блок ёки бетонлаштириш участкаси бетон ишларини олиб бориш қўлланиладиган қолип турига қараб 12-15 м (инвентар опалубка)

ва 18-24 (механизациялашган) м ни ташкил этади. Бетон қоришмасини зичлашда махсус зичлагич-преслагичлар қўлланилади.



4.17-расм. Доимий пардоз-иншоотларнинг конструкциялари

а-сачратма бетондан; 1-сачратма бетонли қобиқ(ёпқич); б-анкерлар ва сачратма бетондан; 1-анкердан; 2-сим тўр; 3-сачратма бетон ёпқич; в-қуйма бетон пардоз иншооти: 1,11,111-иншоотни қуриш босқичлари(гумбаз, девор, нов);1-иншоот элементлари аро туташув; 2-цементация қилинган қуйма бетон иншоотлар: 1-цементацияланган жинс; 2-цементациялаш учун қудуқлар; д-қуйма темирбетон пардоз иншооти: 1-икки қаторли ишчи арматуралар билан: 11-бир қаторли ишчи арматуралар билан; 1-диаметри 10 мм ва ҳар 40 см да ўрнатилган тортқичлар;2-А-11 диаметри 25 мм ишчи арматуралар; 3- А-1 диаметри 20 ва ҳар 80 см даги тақсимлаш арматуралари;4-А-11 диаметри 25 мм ишчи арматуралар; 5-А-11 диаметри 36 мм ишчи арматуралар; 6-А-11 диаметри 32 мм ишчи арматуралар; 7-А-11 диаметри 40 мм ишчи арматуралар; 8- А-11 диаметри 12 мм тақссимлаш арматуралари; 9-бетон маркаси 300, А-11 диаметри 28 мм ишчи арматуралар, е-ташқи қуйма бетон халқали ва ички пўлат қобиқли

комбинациялашган пардоз иншоот: 1-қобик; 2-қаттиқлик қабирғаси; 3-йиғиш мосламаси; 4-бетон тайёргарлик; 5-қувурорти бетони; 6,7-каркасли тўр қолип.

4.6. Ёрдамчи ишлар.

Ёрдамчи ишларга асосий ишни (тунелда қазиб ўтиш, бетонлаштириш, маҳкамлаш) муваффақиятли олиб бориш учун керак бўладиган ва ёрдам берадиган иш турлари тушинилади. Буларга ер ости иншоотини шамоллатиш (вентиляция), чанг хайдаш, сув чиқариш, электр таъминоти, ёритиш ва назорат ишлари киради.

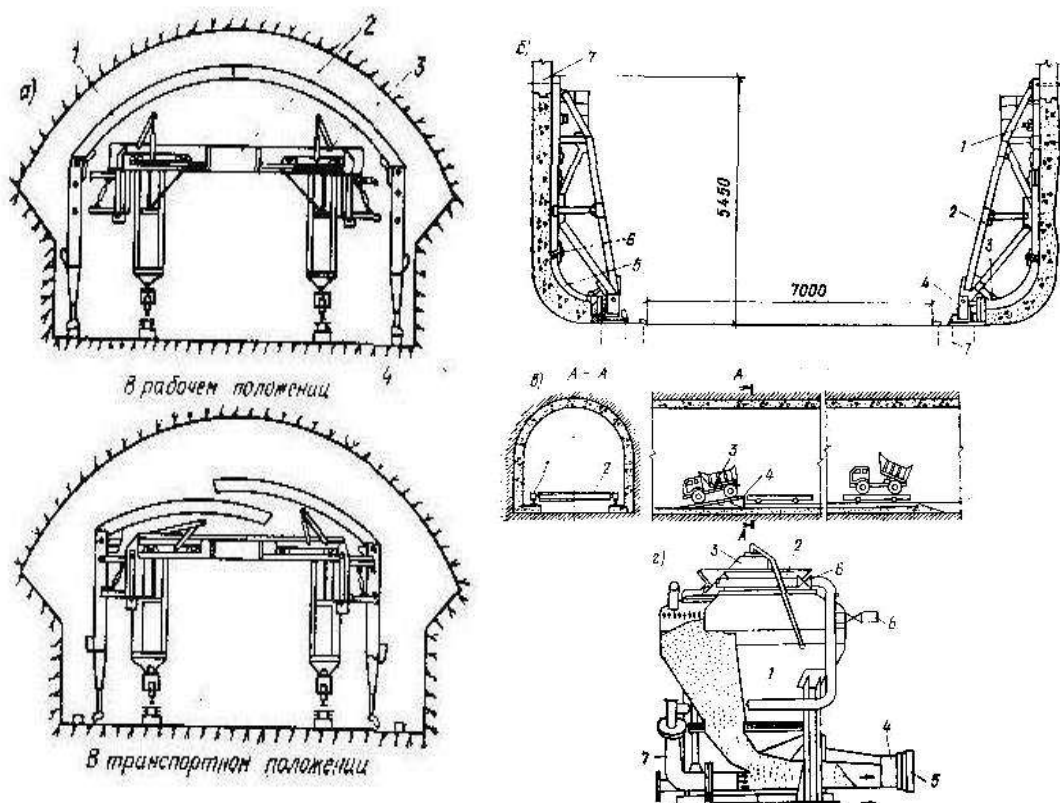
Ер ости қурилишида, вентиляция атмосфера ҳавосининг таркибини, ҳароратини, намлигини меъёрда сақлаб туриш вазифасини бажаради, қазилмаларни қуритади. Ишчилар ва механизмлар учун иш шароитини маълум даражада яхшилаб туришга хизмат қилади. Ер ости қурилишида кўпинча инсон учун яроқсиз газлар ҳосил бўлади, улар углерод окиси, азот икки окиси, ишланган газлар, пайвандлашда ҳосил бўладиган газлардир.

Қурилиш давомида газларнинг рухсат этилган миқдори маълум (10.9-жадвал). Нафас олиш учун ҳаво таркибида кислороднинг миқдори 20 % дан кам, углекислий газ 0,05 фонддан кўп бўлмаслиги керак.

4.9-жадвал

Тунелл қурилишида ҳосил бўладиган захарли газларнинг рухсат этилган миқдори тўғрисида маълумот.

Захарли газ ва буғлар	Рухсат этиладиган миқдори, хажмидан % ҳисобида
Углерод окиси	0,0016
Азот окиси (ИЕД чиқарадиган маҳсулотга ўтказилган миқдорда)	0,0001
Акролеин	0,000008
Фармальдегид	0,000037



4.18-расм. Қолиплар ва бетонни жойлаштириш воситалари конструкциялари
*a-туннел гумбази ва деворини бетонлаштириш учун қолип: 1-шарнирли
 йигиладиган палуба; 2-йиғиш тиркамаси; 3-манипулятор тиркамаси; 4-
 темир йўл; б-деворни бетонлаш қолипи: 1-титратиш ойнаси; 2-тутиб
 турувчи тузилма; 3-винтли торткич; 4-башмак; 5-чиқариладиган консол
 палуба; 6-шарнир; 7-йиғиш анкерлари; в-туннел новини бетонлаш схемаси:
 1-темир йўл; 2-титратиш қолипи; 3-транспорт воситаси; 4-пандус; 2-ПБУ-
 800 пневмобетонжойлаштирагич: 1-корпус; 2-юклаш воронкаси; 3-конусли
 клапан; 4-чиқиш потрубкаси; 5-уловчи фланец; 6-бошқаришнинг пневматик
 вентили; 7-ташиш- ҳайдаш потрубкаси.*

Берк забойларда ҳавони ҳайдаш учун марказдан қочма вентиляторлар қўлланилади, диаметри 600-1200 мм бўлган қувурлардан фойдаланилади.

Ер ости ишларида шамоллатишнинг уч схемаси қўлланилади: забойга ҳайдовчи (500 м гача бўлганда); комбинациялашган (500 м дан кўп бўлганда) ва ҳайдовчи-тақсимловчи. Туннел узунлиги 500 м ва ундан кўп ички ёнув двигателлари ишлаётганда ҳайдовчи-тақсимловчи схема қўлланилади. Бунда забойга ҳайдалаётган ҳаво узунлиги бўйича тақсимланади.

Туннелда юқори супа қисми ёки штольня очилган бўлса, яъни туннел йўлида ўтувчи тешик бўлганда унинг пастки қисмидан ҳаво юборилади.

Юборилаётган ҳаво туннел ичидаги ишларни, ҳаво истеъмолчиларини эътиборга олиб ҳисобланади, яъни:

-бир ишчи учун 6 м³/мин;

-ҳаво оқими тезлигини;

-механизмлар учун 1 л ёқилғига 16 м³ ҳаво ҳисобида;

-электр пайвандлаш чанги, унинг ҳажмига тенг ҳаво алмашиш керак.

Забойни шамоллатиш учун ҳаво сарфи (м³/с) забойга ҳайдаш схемасида қуйидагича бўлади.

$$Q_3 = 0,192 \sqrt[3]{\frac{Qq^2}{Y^2 Cg}}, \quad (4.21)$$

Заҳарли газларни сиқиб чиқариш учун тоза ҳаво сарфи (Q)

$$Q = AB/10 Cg t \quad (4.22)$$

бўйича ҳисобланади.

Забойдаги ҳавони бир марта алмаштириш учун керакли ҳаво сарфи (q) м³/с.

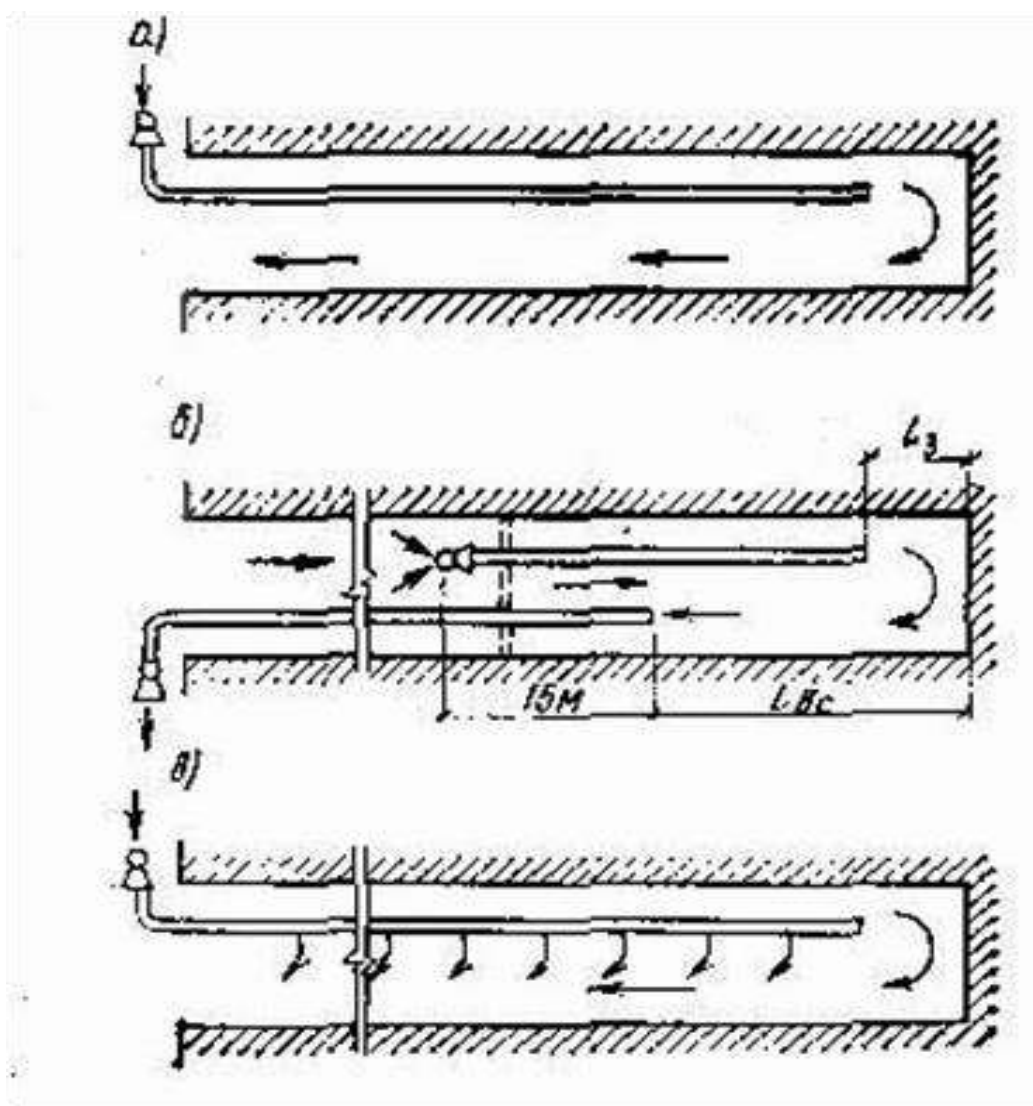
$$q = SL / t \quad (4.23)$$

бўйича аниқланади. t-забойнинг узунлиги, м; Cg-углерод окисининг рухсат этиладиган концентрацияси, 0,008 %; t-шамоллатиш вақти, с; A-ПМ бир портлатиш сарфи, кг; B-1 кг. ПМ портлатишда ҳосил бўладиган углерод окисининг шартли миқдори, 40-60 л/кг; Y-ҳаво ўтказгичдан ҳавони йўқолиши.

$$Y = \left(\frac{1}{3k} \frac{d}{m} L \sqrt{R+1} \right)^2 \quad (4.24)$$

$$R = 6.5 \frac{\alpha z}{d^5}, \quad (4.25)$$

Бу ерда α -труба қаршилигининг айродинамик коэффиценти, $d=600$ мм да-3,2; $d=800$ мм да-2,9; $d=1000$ мм да-2,3 бўлади. z -кувур диаметри, мм; m -кувур узунлиги, м; k -солиштирма туташуш коэффиценти -0,2. R ва Y нинг қиймати куйида берилган (4.5-жадвал).



4.19-расм. Ер ости қазилмаларини ўтишда шамоллатиш схемалари
а-киритадиган; б-киритадиган –сўрадиган; в-киритиш-тақсимлаш

α ва R нинг қийматлари

D, мм	α	100 м қувур учун R, 100
600	3.2	2.68
800	2.9	0.58
1000	2.3	0.16

Айрим механизм турларини забойдан ташқарида ўрнатиб фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Масалан электр подстанциялар, компрессорлар ва бошқа шунга ўхшаш. Бундай вариантда керакли материални ўтказгичлар (қувур ва б.) туннел ичига олиб қурилади. Электр ўтказгичларни қазилма ён деворлари орқали техника хавфсизлиги талаблари асосида қаратилади. Ундан истеъмолчиларни токни олиш жойлари белгиланади.

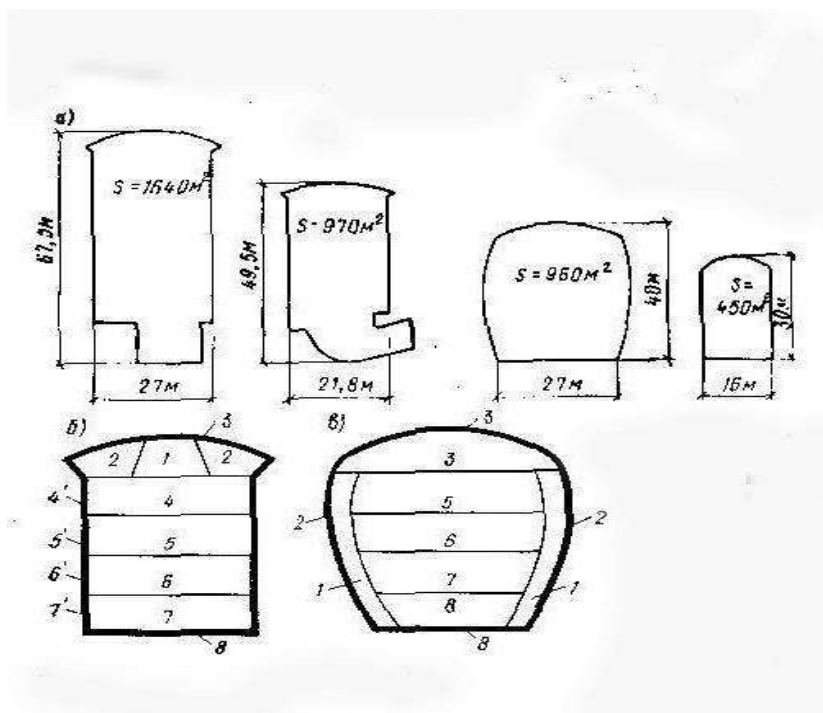
Ёриткичларни махсус турларидан фойдаланилади. аксарият ҳолларда кучланишни пасайтирувчи трансформаторлардан, масалан 36 В. фойдаланилади.

4.7. Камерали иншоотлар

Камерали иншоотлар ҳам ер ости иншоотларга киради. Улар асосан /ЭС, ГАЭС ларда машина зали, трансформаторлар ва затворлар жойлашган бинолар сифатида бўлиши мумкин. кўпчилик ер ости иншоотларидаги камералар ўлчами кўндаланг кесими 100 м² дан кўп, узунлиги 450 метргача етади. Уларнинг тўзилиш шакли турличадир, энг кўп қурилганлари гумбазли-тик деворлидир. Уларнинг қурилиш шакли жойнинг грунт ва геологик шароитига боғлиқ холда лойихаланади ва қурилади (4.20-расм). Улар кесимини очиш ҳам олдинги параграфларда кўрсатилгани каби бўлади.

Иншоотларни қуришда иш унга кириш қазилмасини қуришдан бошланади. Улар доимий (эксплуатацион) ва муваққат (қурилиш) турларга бўлинади. Муваққат кириш йўлини қуриш қачонки доимий кириш йўли қурилиш жараёни давомида камерага киришни таъминлай олмаса бажарилади.

Камерага кириш горизонтал ва кам қияликдаги тоннелар кўринишида ҳамда шахта стволи ва уларнинг қўшилгани сифатида қазилади. Бунда уларнинг техник ва иқтисодий томонлари ҳисобга олинади.



4.20-расм. Камерали қазилмалар кўндаланг кесимларининг шакллари ва кесим кўндаланг кесимларини очишнинг принципиал схемалари
а- камерали қазилмалар кўндаланг кесимларининг намунавий шакллари; б- тайёр гумбаз ҳимоясида камерани қазии; в –қазии контурлари бўйича девор ва гумбазларни маҳкамлаш билан қирқимларни хосил қилиши; 1-9-кесимларни очишнинг тартиби; 4¹-7¹-таллуқли босқичда пардоз иншоотларини қуриши

Мустаҳкам грунтларда камерага кириш гумбаз ости қисмига кириш бир ёки икки босқичда амалга оширилади ва ш у тури ҳам жинсни ташиш ишларини амалга оширишни тақазо этади. Шу сабабли туннел ва камерадаги бўшатишган грунтлар горизонтал ва вертикал ҳаракатланувчи транспорт воситалари билан амалга оширилади. Вертикал ташишда шахтали кўтаргичлардан фойдаланилади. камерали қазиишда кесимни очиш

босқичларда амалга оширилади. Қазилган жойларда участкалар бўйича маҳкамлаш ишлари олиб борилади.

4.8. Тик ва қия қазилмали иншоотлар.

Ер ости гидроузел комплекси таркибида тик ва қия қазилма иншоотлар ҳам қурилади ва эксплуатация қилинади. Буларга сув ўтказгичлар, сатх ва юк айрация шахталари, кўтарилувчи, турбина қия сув йўллари ва бошқалар киради.

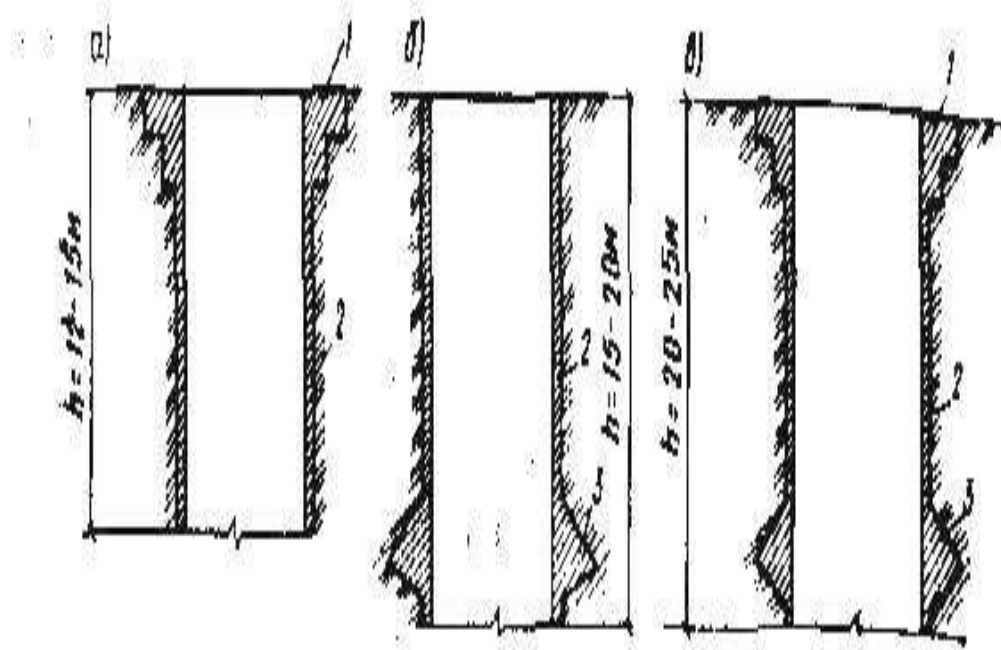
Бундай иншоотлар ер юзага чиқадиган ва чиқмайдиган (берк) тузилмали бўлади.

Мустаҳкам тош жинсли жойларда чуқурлиги 100 м ва ундан кўп бўлган иншоотларни ананавий схемада қурилади. Бунда доимий кўтариш машиналари, копр қурилмалари ва шунга мувофиқ ер усти механизмлари ишлатилади.

Шахта иншоотларини қуришда унинг ёқаси (устье) энг маъсулиятли қисми ҳисобланади, чунки шу қисмида копр установа ва шунга ўхшаш меҳангизмлар туриб ишлайди. Бу қисми жинс билан ёпишиши ва маҳкамланиши қурилиш жараёнини нормал олиб бориш учун хизмат қилади. Шу сабабли шахтанинг ёқа иншооти устки; остки ва аралаш венс схемаларида бўлади.

Ёқа иншоотларини қуришда темир-бетон мустаҳкамлагичлар қўлланилади. Уларнинг умумий узунлиги 12-16 м бўлиб бир нечта супалар қилиниши мумкин. Ствол оғзи маҳкамлагич қисми темир-бетон бўлиб қалинлиги 1-1,5 м, ўрта қисми 0,6-0,9 м, пасткиси 0,4-0,7 м бўлади.

Қурилиш ствол устки қисмидан бошланади. Жинс қазилади ва бетонлаштирилади. Бу жараён ёқа иншоотининг тўлиқ узунлиги биткунча ҳар бир венец қисми секцияси бўйича давом эттирилади. қазилма ишлари олдинги бобда кўрсатилган усул ва воситалардан фойдаланган ҳолда амалга оширилади.

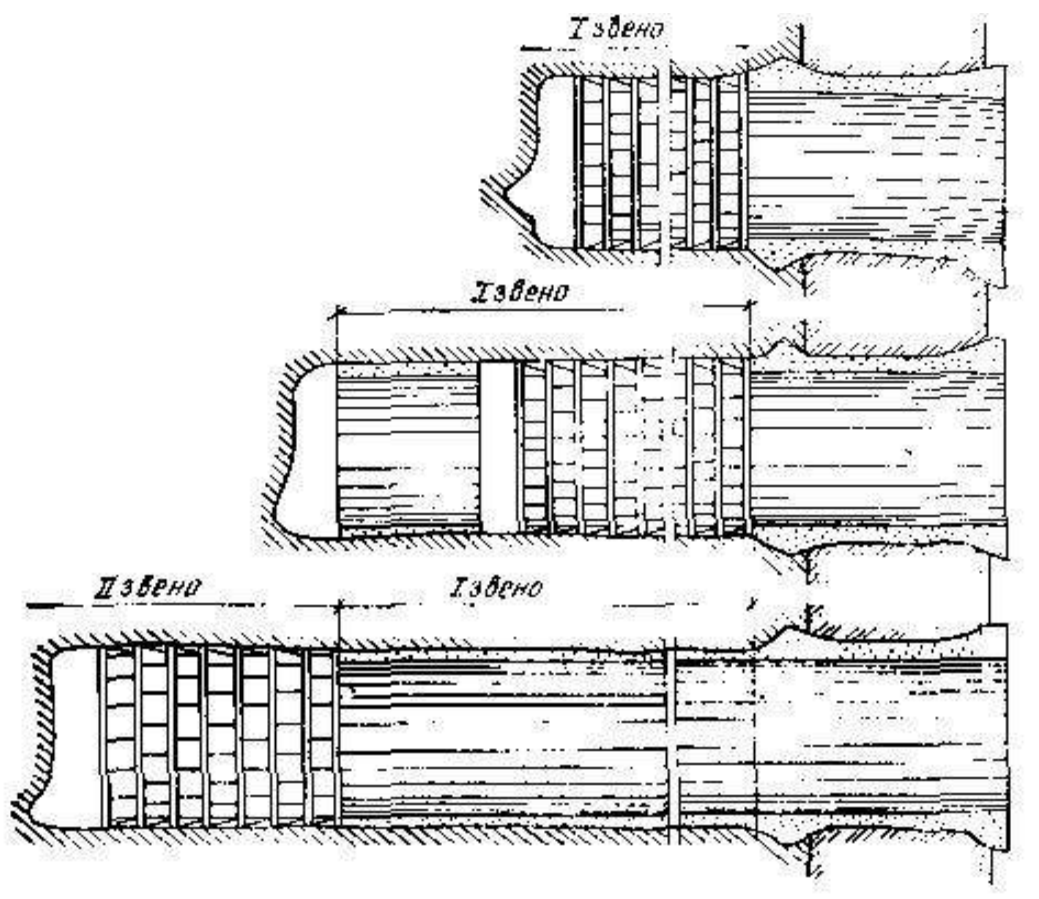


4.21-расм. Ствол ёқа иншоотлари.

1-ёқа; 2-обделка; 3-таянч элемент.

Шахта стволи иншоотларининг уч технологик схемалари маълум:

1. Кетма-кетлик: Иншоот стволи венецлар оралиғи 15-20 м қилиб қазилади. Вақтинчалик маҳкамлагичлар юқоридан пастга доимий маҳкамлаш пастдан юқорига схемада бажарилади.
2. Параллел: Иккита қўшилган заходкада (киришда) иш олиб борилади. Паски заходкада вақтинчалик маҳкамлаш юқоридан пастга, юқорига заходкада эса пастдан юқорига ўтиш ва доимий маҳкамлаш-пардозлар амалга оширилади.
3. Қўшилган схема: Бунда барча операциялар бир заходка ўлчамида юқоридан пастга схемада қўшиб олиб борилади.



4.22-расм. Кетма-кетлик усули билан туннел стволини ўтиш технологик схемаси

Тоғ қурилиш ишлари асосан 3 сменада ташкил қилинади. Улардан 2 таси ўтиш ва биттаси таъмирлашга мўлжалланган. Ишнинг умумдорлиги қўлланилаётган техникаларнинг тараққиёт даражасига ва ишловчиларнинг тажрибасига боғлиқ бўлади.

Шахта стволини қазиб ўтишда асосан қуйидаги операциялар бажарилади: бурғалаш-портлатиш ишлари, шамоллатиш, забойни ховфсиз ҳолатга келтириш, портлатилган жинсларни юклаш ва ташиш, мустаҳкамлагичларни қуриш ва ёрдамчи ишлар. кўрсатилган ишларни бажаришда унга талукли техника ва воситалардан фойдаланилади. Шахта стволини ўтишда фойдаланиш учун саноатда махсус жиҳозлар ишлаб чиқарилган.

а) Букс-2 м бурғу установкиси: 1-тиргак колонка; 2-бурғу машинасини маҳкамлаш устуни; 3-узаткич билан бурғи машинаси;

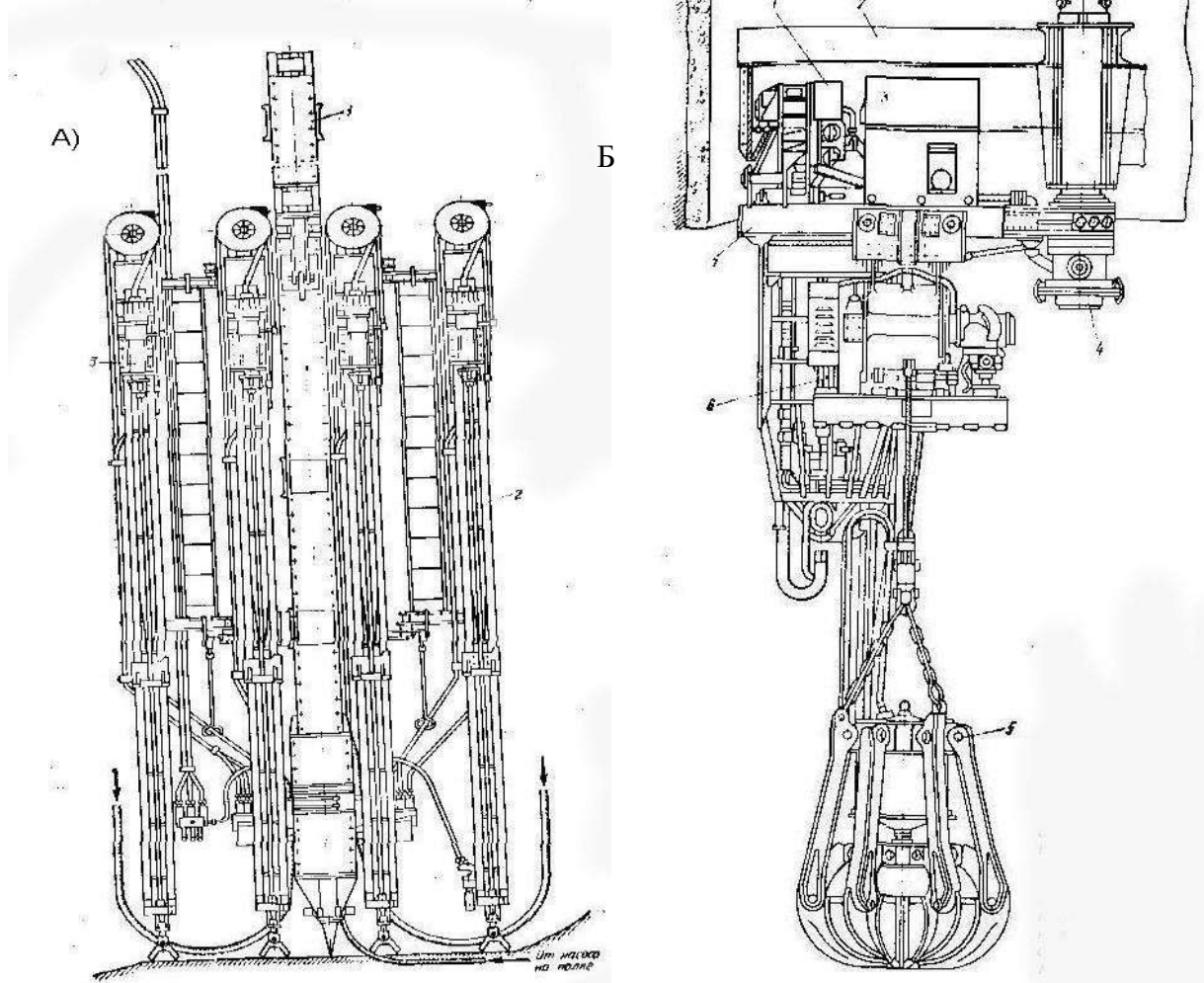
б)-кс-2у/40 юклагич машинаси: 1-бурилиш араваси; 2-осма том; 3-машинист кабинаси; 4-марқазий таянч; 5-грейфер ковш; 6-қувватловчи трос тельфер билан; 7-рама.

Шахта стволини қуришда грунт сувининг таъсирини бартараф қилиш ишлари комплекс ишларнинг ажралмас қисми ҳисобланади. Забойдан сув чиқаришнинг турли хил ечимлари бор. Сувлик қатламларни зонасида сув химоя халқалари ўрнатилади. Булар қазилма деворлари бўйлаб грунт сувини оқимиға йўл қўймайди. Уни маълум ўлчам жойда тўсади ва сувни қувурлар орқали сув йиғич ковшларға туширади. Алохида холатларда сувли қатламларға дренаж учун қувур ўрнатилади.

Шахта қурилиши ствол атрофий ховлисини қуриш билан яқунланади. Бу иншоот ишловчилар тоғ жинсларини қабул қилиши, уни юклаши, юқорига чиқариши, одамларни ҳаракатланиши, жихозларни ҳаракатланиши учун хизмат қилади. Улардан айримларининг намунавий схемаси (10.29-расм) куйида кўрсатилган.

ГЭС комплекси ер ости иншоотлари берк шахта стволлари турбинаға сув келтирувчи қисми ҳам ишлатилади. Бу бўлажак стволиға йўл қуриш сифатида бажарилади. Бунда копр қурилмасидан фойдаланмасдан икки босқичли хар хил йўналишдаги.

1-босқичда ўтиш пастки отметкадан бошланиб шахта ёқасигача давом этади. кўтарилиш қазилманинг кесими 4-5 м². Ўзи юрар қазгич кПВ билан маҳкамлагичларсиз ўтади ёки енгил маҳкамлагичлардан фойдаланилади. Портлатиш грунтлар юклагич Билан юклаш амалға оширилади.

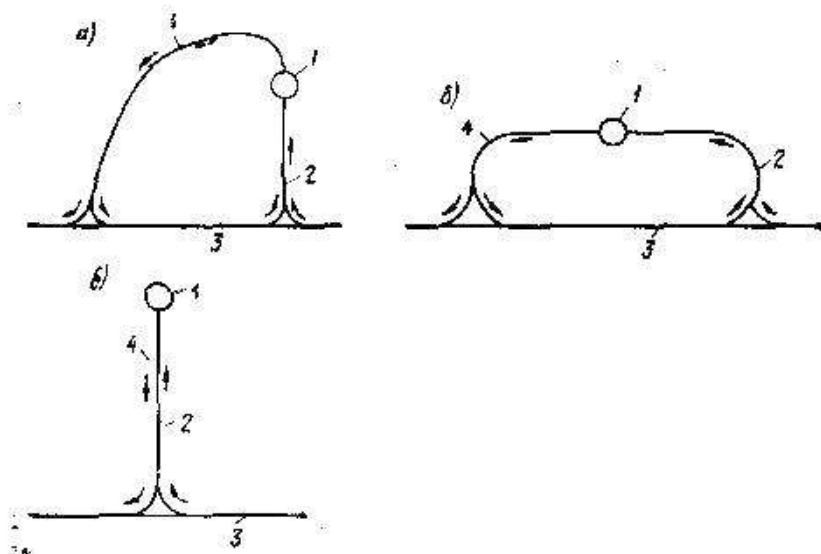


4.23-Расм. Шахта стволини ўтиш учун жихозлари.

а-БУКС-2М бурғу установаси: 1- тиргак колонка; 2-бурғу машинасини маҳкамлаш устуни; 3-узаткичли бурғу машинаси; б-КС-2у/40юклаш машинаси; 1-бурилиш тиркамаси; 2-осма полук; 3-кабина; 4-марказий таянч; 5-грейфер ковш; 6-қувватловчи тельферли арқон; 7-рама.

2-босқичда шахта ёқасини ташкил этилади, кўтарилувчи ствол кенгитилади. Бунда иш юқоридан пастга схемада чуқурлиги 6-8 м узунликда супалар ва

муваққат маҳкамлагичлар билан ўтилади. Шундан



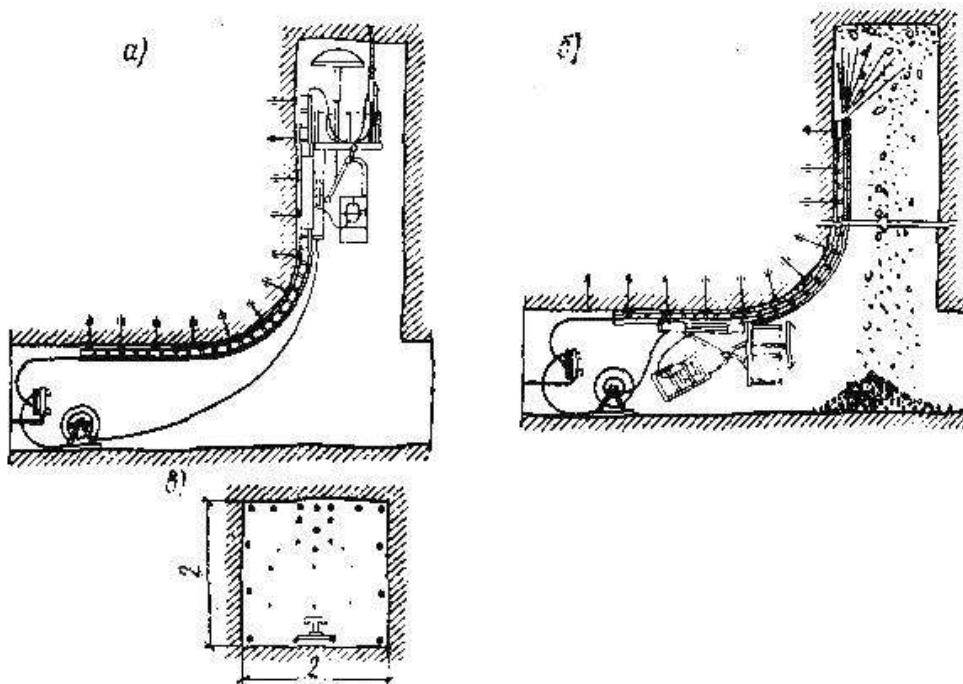
4.24-расм. Ствол атроф ҳовлисининг намунавий схемаси

а,б-ҳалқал иқайтиши; в-берк қайтиши; 1-шахта стволи; 2-юк тармоғи (шохи); 3-қазилмани асосий чиқариш йўли стрелка билан юк оқими кўрсатилган; 4-бўшатилган (бўш) тармоқ.

сўнг пастдан юқорига схемада доимий маҳкамлаш-пардоз ишлари амалга оширилади. Бетон аралашмасини қувурлар орқали узатилади. Бундай қурилиш амалиёти Нурек ГЭС ида амалга оширилган. Унда шахта диаметри 10 м, чуқурлиги 100 м, иш унумдорлик 30-40 м/ой. ни ташкил этган.

Кўтарилувчи ўтишда расм кўрсатилганидек анкерлар ўрнатилади. Уларга махсус тўзилмали рельс маҳкамланади. кПВ установакиси маҳкамланган рельс бўйича ҳаракатланади. Портлатилган жинс ўз оғирлиги билан пастга тушади. Уларнинг юклаш махсус юклагич ёрдамида амалга оширилади. Бунда иш тезлиги ўртача 120 м/ой. ни ташкил этади.

Сўнги вақтларда сув ўтказиш иншоотларни қия схемаси (40-45 дан кўп) қўлланилмоқда. Бу ишни бажариш кПН установакисини кПВ қурилмаларига мослаштирилган турлари ишлатилади. қия қазилмаларни қуришда портлатилган-бўшатилган жинс ўз оғирлиги ҳисобга юкланади ва ташилади.



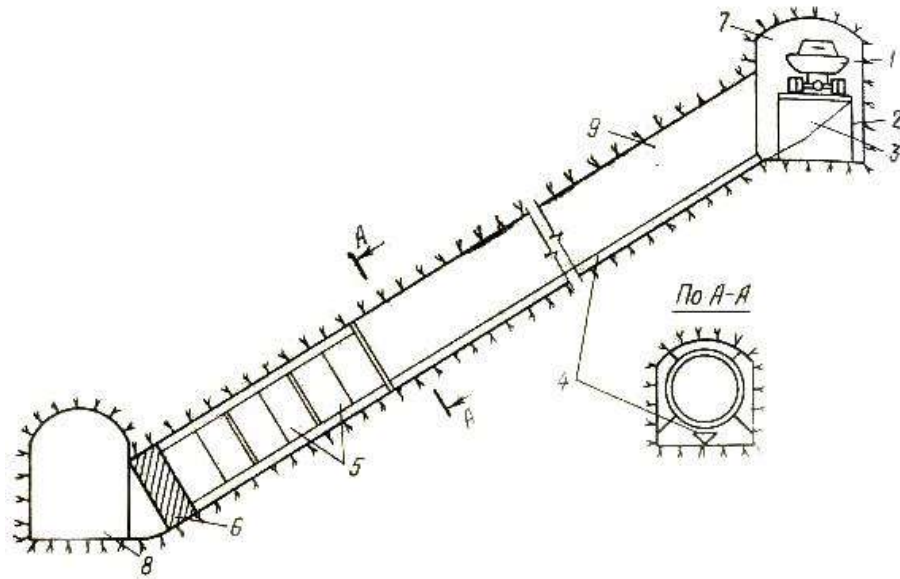
4.25-расм. КПВ кўтарилувчи комплексининг ўтиши.

а-шпура қазии; б-портлатиши ва шамоллатиши; в-бурғилаш портлатиши ишлари паспорти.

Қия қазилмаларда маҳкамлаш-пардоз ишлари пастдан юқорига схемада амалга оширилади. Бунда бетон аралашмасини расмда кўрсатилган схема бўйича бажарилади. Бундай схемада бетон ишларини бажариш тезлиги бир мунча юқори бўлади (4000-4200 м³/ой).

4.9. Туннелни тўсиқлар ва комбайнлар ёрдамида қазии.

Юмшоқ жинсларда ($f = 0,5-2$), қайсини забойга тоғ босими таъсир этадиган жойларда туннел қурилиш учун ўтиш тўсиқ (шит) ларида фойдаланилади. Тўсиқ ҳаракатланадиган агрегат бўлиб, бир вақтда металл мустаҳкамлагич, қайсики унинг химоясида жинсни қазилади ва пардоз



4.26-расм. Турбинага қия сув келтириш каналини гравитацион бетонлаштириш.

1-бетон ташигич; 2-эстакада; 3-бункер; 4-ташиш нови; 5-метал қопламалар; 6-бетон тиқин; 7-юқорги ёрдамчи қазилма; 8-пастки ёрдамчи қазилма; 9-қия сув ўтказгич

иншоотлари қурилади. Улар механизациялашмаган ва механизациялашган турларга бўлинади. Тўсиқларни ишлатишда пардоз йиғма элементлардан ташкил топади. Механизациялашмаган тўсиқ айланма (цилиндр) кўринишида бўлиб у қирқич ва таянч халқалар, дум қисми, тўсиқлар, домкратлардан иборат. қирққич халқа қисман грунтни қирқич учун хизмат қилиб тўсиқни ҳаракатланишида айвон вазифасида хизмат қилиб тўсиқни ҳаракатланишида айвон вазифасини бажаради грунтни қазиишида ишловчилар учун ҳимоя воситаси сифатида хизмат қилади. Таянч халқа қирққич халқанинг давоми сифатида унга уланиб тўсиқ ва гидравлик домкратларни жойлаштириш учун хизмат қилади. Улар ёрдамида тўсиқни силжитилади. Таянч қисми сифатида олдин маҳкамланган-пардозланган қисмидан фойдаланилади.

Тўсиқни дум қисми силлиқ қобик кўринишида бўлади. Унинг ёрдамида туннелнинг доимий маҳкамлаш-пардозлаш қисмлари йиғилади. Оралиқ тўсиқлар гаризантал ва вертикал бўлади. Горизонал деворлар ўтувчилар ва материялларни жойлаштириш учун, вертикал деворлар забой пешонасини маҳкамлагич домкратларни жойлаштириш учун хизмат қилади.

Саноатда тўсиқларнинг кичик диаметрли (3600 мм. V га) бўлган WM-8, WM-10a ва туннеллар учун ўрта ва йирик кесимли (диаметри 9700мм v га) бўлган х-15 СХ-8,5 ЛТ-650 русумлари ишлаб чиқарилади.

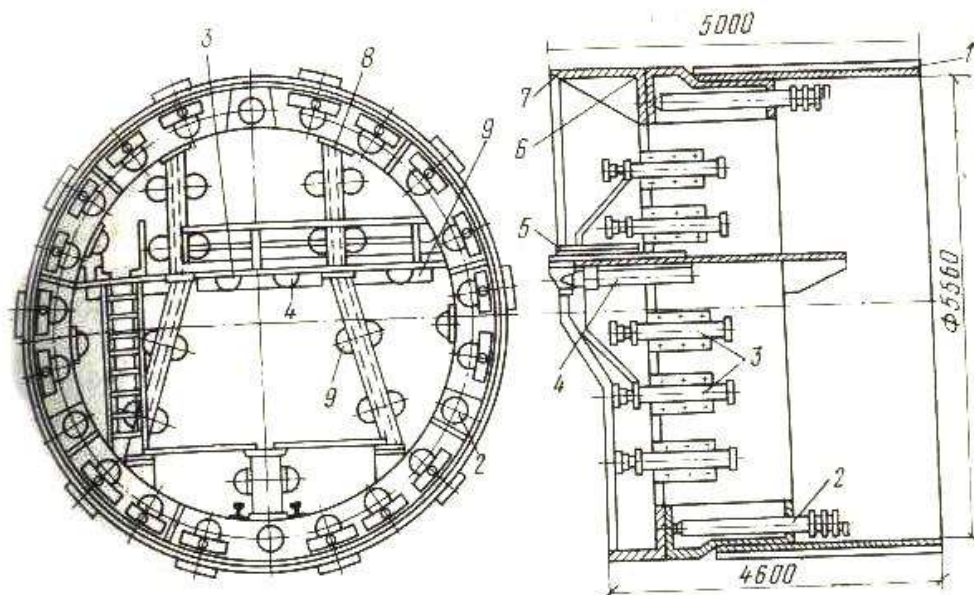
Механизациялашган тўсиққа жинсни қазиш ва транспортга юклашни бажариб ўтувчи агрегат киради. Уларни юмшоқ ва яримтош жинсларда ишлатиш мумкин. Агрегатнинг ишчи жиҳози айлинма ҳаракатланадиган бўлиб қирқичлар билан жиҳозланган. Тўсиқнинг ҳаракатланиш ўлчами блок кенглигига тенг бўлади. Механизациялашган тўсиқнинг умумий тузилиши куйида кўрсатилган.

Туннелни механизациялашган усулда ўтишда ўтиш камбайнларидан ҳам фойдаланилади. Улар қаттиқлиги 200 м Па vга мустаҳкамликдаги жинсларни ҳам қазий олади. Уларни горизонтал, қия ва вертикал ўтишида ишлатиш мумкин.

Тунел қазишда механизациялашган усулни қўлланиши қатор ютуқларга эга: қазилган жойни нисбатан текис бўлиши, иншоотини ташқи таъсирларга чидамлилиги, айрим жинсларда мустаҳкамлаш ишларига заруриятни йўқлиги кабилардир. Шу билан биргаликда жинсларни қазишда кўп энергия сарфланиши, қимматбаҳо қирқиш материалларини талаб этиши камчиликлари ҳам мавжуд. Тоғ комбайнлари жинсига таъсир этиши бўйича танлаб ва тўлиқ қазийдиган бўлади.

Танлаб қазийдиган тоғ комбайнларининг ишчи жиҳози (4.34-расм,а) стрела учига ўрнатилган роторга каттик метал қотишмаларидан тишлар ўрнатишга. Механизм стреласи вертикал ва горизонтал ҳаракатланади. У бўшатишган жинсни стрела остидаги қўлли юклагичлари билан ташқи механизмига

юклайди. Механизм ўз конвеери оркали жинсини транспорт воситаларига юклаши мумкун. Бундай механизмларнинг 4ПП-2 , Пк-9 ЕУ-100 (Олмания) русумлари бор.



4.27-расм. Ўтиш тўсиғи қурилмаси.

1- тўсиқ қобиғи; 2-тўсиқ домкратлар; 3- зобой домкратлар; 4- платформа домкратлар; 5- платформани ҳаракатлантириши; 6-таянч халқа; 7- қирққич халқа; 8- вертикал девор-тўсиқлар; 9- горизонтал тўсиқ- деворлар.

Мавжуд тоғ комбайнлари билан 30м кесимли туннелни 110-120 м/ой тезликда ўтиш мумкун.

Тўлиқ кесимли тоғ комбайнлари айлана шакилида кесимли тоннел қурилишига мўлжалланган. У казиладиган жойнинг тўлиқ кесимини бир мартада хосил қилади. Механизм ротори каттик қотишмалар билан арматураланган қуйма тишлар билан жихозланган. Жинсни казишда роторнинг айланинг тезлиги 5-14 об/мин бўлиб ўк кучи 2000 т.ни ташкил этади. Бўшатишган жинсни ишчи аъзога ўрнатилган ковшли мосламалар билан олиб транигортер-қабул қилгичга беради, у эса камбайн ташқарисига чиқариб ташлайди.

Камбайнинг ҳаракатланиши унинг ишчи аъзоси ҳаракатидан сўнг бўлади. Ишчи аъзони олдига ва орқага ҳаракатини гидравлик бошлиги домкратлар бошҳаради. Ҳаракатланиш узунлиги 1,0м бундан тоғ камбайнларининг ўтувчанлиги 250 м/ой гача бўлади. Бундай тоғ камбайнлари асосан хорижда (АҚШ, Олмония) кўп ишлатилади.

4.10. Ер ости иншоотлари қурилишида техника хавфсизлиги.

Ер ости чиқиндилари қурилишида меъёрий хужжатлар (СНиП) талаблари асосида техника хавфсизлиги ишлари ташкил қилинади.

Барча ер остида бажариладиган ишлар катий лойихалар асосида бажарилиши керак. Ер ости ишларини бажариш ташкилотига ишга қабул қилувчилар биринчи навбатда техника хавфсизлиги бўйича махсус ўқитишдан утиш ва уни жалб даражасида узлаштириш лозим.

Ер остида ишловчилар барча ўз-ўзини қутариш усулларини билиш воситаларини ишлата олиш зарур.

Барча ишловчилар ер остида ҳаракатланиши бўйича юриш йўлакларини аниқ билишлари керак.

Ер ости механизмларининг ҳаракатланиши йўлларида пиёдаларни ҳаракатланиши учун етарли жой ва йўллар бўлиши таъминланади. Ер ости портлатиш ишларини бажаришда ишловчилар портлатиш воситалари, моддалари ва техникаси билан муносабат хавфсизлигини билиш лозим.

Тунел етарли даражада ёритилган бўлиши керак. Ёритиш манбаси мустақил характерда бўлиши лозим, барча жойларда шамоллатиш тизими яхши ишлаши, ҳаракатни бошқариш тўғри йўлга қўйилган бўлиши керак. Ер ости ҳавосининг таркиби доимий белгиланган таркибда текширилиб турилиши зарур. Қурилиш иштирокчилари барчаси «ер ости иншоотлари қурилиши бўйича» «бурғилаш-портлатиш ишлари», транспорт ишлари, «механизмлар билан ишлаш» ва бошқа тегишли хусусиятли ишлари бўйича меъёрий хужжатлар талабларига тўлиқ итоат қилишлари лозим.

Назорат саволлари:

1. Ер ости гидротехник иншоотлари тўғрисида умумий тушунчалар;
2. Ер ости ишларининг турлари ва ўзига хос хусусиятлари;
3. Ер ости ишларини бажаришнинг босқичлари тўғрисида.
4. Ер ости иншоотлари қурилишида ҳисобга олинadиган факторлар;
5. Тоғ жинсларининг туркумланиши;
6. Туннел қурилишининг усуллари ва кесимлари ҳақида;
7. Туннел кесими ва уни очиш методлари;
8. Тоғ босими нима ва унинг қурилишга таъсири ҳақида;
9. Тоғни қазийда бурғалаш –портлатиш ишларининг ахамияти ва зарурияти;
10. Бурғилаш-портлатиш ишларининг паспорти ҳақида тушунча ва элементлари;
11. Портлатишда қўлланиладиган зарядларнинг турлари.
12. Портлатилган жинсларни юклаш ва ташиш ишлари ва воситалари;
13. Юклаш ва ташиш воситаларининг иш унумдорликлари ва сонини ҳисоблаш;
14. Ер ости ишларида мустахкамлаш ишлари ва унинг ахамияти;
15. Мустахкамлаш иншоотлари ва уларни барпо этиш босқичлари;
16. Анкерлар тўғрисида тушунча ва уларнинг турлари ҳамда ўрнатиш.
17. Ер ости гидротехник иншоотлари қурилишида ёрдамчи ишлар;
18. Ер ости ишларини бажаришда техника ховфсизлиги ишларини амалга ошириш.

5. ҚАЙТА ИШЛАШ ВА МЕХАНИКА КОРХОНАЛАРИДА ХАВФСИЗЛИК МАСАЛАЛАРИ

5.1. Деталларни гальваник ва полимер тиклаш, ҳамда вулканизация цехларидаги ишларни бажариш жараёнларида хавфсизлик талаблари

Калит сўзлар: деталларни тиклаш, гальваник тиклаш, касб касалликлари, энг юқори йўл қўйиладиган концентрация (ЭЮК), эритма, электролит, пемза, галтовкалаш, кимёвий, кимёмехани, электрофизик, электрокимёвий, фенол, формалдегид, ёғсизлантириш, хромлаш, диэлектрик қўлқоп, калиш, боти, полимер материаллар, шиналар, вулканизация, ҳаво сўриш қурилмаси, буг ҳосил қилиш қозонлари, пишириш камералари, ҳаво халтачалари.

Деталларни гальваник тиклаш ишларини бажариш жараёнларидаги хавфсизлик талаблари. Таъмирлаш корхоналарида сув ва қишлоқ хўжалиги машина ва механизмларининг деталларини тиклаш бўлим ва цехлари мавжуд. Уларда деталларни тиклаш жараёнида сваркада қоплашдан (наплавкадан) ташқари гальваник тиклаш кенг қўлланилади. Деталларни гальваник тиклаш жараёни мураккаб жараёнлардан бўлиб бир қатор хавфсизлик талабларига амал қилишни талаб қилади.

Металл буюмларни гальваник қопламалар билан қоплашда меҳнат хавфсизлигини таъминлаш шартлари ГОСТ 12.3.008-75 "МХСТ "Органик бўлмаган металл ва нометалл қопламаларни бажариш. Хавфсизликнинг умумий талаблари" асосида белгиланади.

Гальваника цехларида ишловчилар учун бу цехнинг ўзига хос хусусиятларидан келиб чиқадиган хавфли ва ўта зарарли омилларини ҳисобга олмаслик ишчиларни оғир ва тузалмас касб касалликларига олиб келиши мумкин. Ишловчиларнинг хавфсизлигини таъминлаш учун бино ичидаги иш зонасидаги ҳавода зарарли моддаларнинг миқдори энг юқори йўл қўйиладиган (ЭЮК) концентрация чегарасида бўлиши керак.

Гальваника цехида олиб бориладиган ишларни бир неча технологик жараёнларга бўлиб қаралади. Биринчидан, деталларни қоплама қилишдан

олдинги тозалаш жараёни, кейин эритма ва электролитлар тайёрланади, қоплама қилинади ва унга ишлов берилади. Деталлар юзаларини қоплама қилишга тайёрлашда асосан механик йўл билан тозалаш воситаларидан фойдаланилади. Бунда сувга қум аралаштирилган кучли оқим ёрдамида, сувга металл чанглари қўшилган оқим билан ювиш, галтовкалаш, яъни пўлат парчалари, абразив материаллар, қум, пемза ва бошқалар солинган айланувчи барабанларда куруқ ёки совунли сув, ишқор, аммиак, цианли тузларнинг кучсиз эритмасини солиб айлантириш ҳисобига тозаланади. Бу усуллардан фойдаланиб деталларни тозалаганда кўп миқдорда металл ва бошқа чанглари ажралиб чиқади, бу воситалар шовқин ва титрашлар келтириб чиқаради, шунингдек деталларнинг юзаларида юқори ҳарорат вужудга келади.

Бундай механик усулдаги тозалашга қўшимча равишда тозалаш самарадорлиги катта бўлган кимёвий, кимёмеханика, электрофизика ва электрохимия усуллари ҳам фойдаланилади. Бундай усуллар билан ишлов бериш юзаларини тозалашда органик эритувчилардан ва бошқа кимёвий моддалардан кенг фойдаланилади.

Электролитларни тайёрлаш ва юзаларга ишлов бериш ишларида ҳам кўп миқдордаги кимёвий моддалардан фойдаланилади. Бунда никель, мис, рух, кадмий, хром ва бошқа металллар тузлари, шунингдек хром ангдриди, натрий, нитрат, натрий ва калийнинг циан кислотасидаги тузлари, фенол, формалдегид каби ҳар хил ишқор ҳамда кислоталар ва бошқа зарарли моддалар бўладики, буларнинг таъсирида инсон организми оғир захарланади, улар ҳатто касб касалликларига чалинтирувчи асосий омиллар ҳисобланади.

Гальваник қопламаларнинг сифатли бўлишини таъминлаш электролитлар ҳолатигагина боғлиқ бўлмасдан, балки унинг технологиясига ҳам маълум талаблар қўйилади. Бунда берилаётган ток миқдorigа, электролитнинг ҳарорати ва бошқа омилларга ҳам эътибор беришга тўғри келади. Агар электролит ҳарорати ортиб кетса, унда электролит таркибида буғланиш вужудга келади. Бу буғлар таркибида, сув буғларидан ташқари бошқа кислота ва ишқорлар буғлари аралашиб кетиши, биринчидан, ишчи зонани

зарарли моддаларга тўйинтирса, иккинчидан, ишчи зонага иссиқ ажралиб чиқиши ва нисбий намликнинг ошиб кетиши ҳисобига санитария-гигиена шароити бузилади.

Буларга қўшимча тариқасида цехдаги шовқин, титраш, ультра товуш ва электр токининг бўлиши хавфли омилларни кўпайтиради.

Гальваник цехларида меҳнат шароитини яхшилаш мақсадида электролитнинг хавфсиз ва безарарларини танлаш керак. Деталларни ёғсизлантириш ва юзаларини тозалашда ҳам баъзи бир зарари камроқ воситалардан фойдаланишга ҳаракат қилинади. Масалан, ёғсизлантиришни иссиқ ишқор эритмаларида эмас, балки зарари камроқ органик эритувчилар ёрдамида ҳам бажарса бўлади. Бундай ҳолларда ишчиларнинг хавфсизлиги ва зарарланмасдан ишлаши масаласи иқтисодий масалалардан устун қўйилиши керак.

Масалан, гальваник цехларида бажариладиган баъзи бир операцияларнинг технологияси ишлаб чиқиладиган вақтда муҳандис-технолог ишлатадиган электролитнинг хавфлилик даражасини ҳисобга олган ҳолда, ундаги энг хавфли компонентларнинг баъзи бирларини (бу иқтисодий томондан зарар келтирса ҳам) безарар моддалар билан алмаштириши мумкин. Бу ҳолда иқтисодий томондан зарар кўрилган бўлса ҳам, аммо ишчиларнинг соғлиқларини сақлашда маълум даражада натижага эришилади.

Гальваник қоплама қилиш олдидан юзаларни тозалашда қуйидагича алмаштиришларни бажариш мумкин:

- юзаларни механик ишлов бериб тозалаш усулини кимёвий механика усули билан;
- бензин, керосин каби заҳарли буғлар чиқарувчи ҳамда ёнғинга хавфли моддаларни органик эритувчилар билан (мабодо трихлорэтилен ва тетрахлорэтиленлардан фойдаланиладиган бўлса, уларни фақат зич ёпиладиган қурилмаларда ишлатишга руҳсат этилади);
- хлорли углеводородлар билан ёғсизлантириш ишларини синтетик ювиш воситалари билан;

Гальваник қопламаларни бажаришда қуйидагича алмаштириш ишларини бажариш мумкин:

- мис қоплама қилишда ишлатиладиган циан электролитини, таркибида циан бўлмаган этилендиамин, шавел кислотаси, пирофосфат, аммиакат каби электролитлар билан;
- кадмий қоплашда ишлатиладиган циан электролитини, таркибида циан бўлмаган сульфатаммоний, борфторводород, хлораммоний электролитлари билан;
- таркибида олти валентли хром бўлган хромлаш электролитини таркибида уч валентли хром бўлган электролитлар билан;
- қора металлларни оксидлашда ишлатиладиган ишқорли эритмаларни кислота эритмалари билан.

Электролит тўлдирилган ванналардан ҳар хил зарарли моддаларнинг буғ билан чиқиб кетишини камайтириш мақсадида, электролит юзасини активлаштириш ёки юза таранглигини таъминлаш имкониятини берадиган моддалар қўшилади. Масалан, КПИ1, КПИ3, КПИ4 моддалари гальваник ванналардан ажралиб чиқаётган зарарли моддалар миқдорини кескин камайтиради.

Гальваник цехлари электр хавфи бўйича жуда хавфли хоналар синфига киради. Бундай хоналарда электр хавфсизлиги фақатгина кичкина кучланишлар билан таъминланиши мумкин. Бундан ташқари ерга улаб муҳофазалаш, ёпиқ турдаги электр қурилмаларидан фойдаланиш, иложи борича ток ўтказгичларни турли воситалар билан тўсиш, ҳар хил ишларни бажарадиган дасталарнинг ва юргизиш қурилмаларини муҳофаза қобиғига ўраш яхши натижа беради.

Гальваника цехининг ҳамма хоналари (маиший ва маъмурий хоналардан ташқари), албатта маҳаллий шамоллатиш воситалари билан таъминланиши шарт. Электрокимёвий ишлов бериш хоналарининг шамоллатиш даражаси энг камида 5, бошқа ёрдамчи хоналарники эса 4 дан кам бўлмаслиги керак.

Ҳозирги замон гальваника цехларидаги ванналарда бир бортдан ёки икки бортдан сўриш қурилмалари кенг тарқалган. Бундай бортдан сўриш қурилмаларини турлича бажариш мумкин. Вертикал юза бўйлаб ўрнатилган ҳаво сўриш қурилмаси, ёки икки томонлама сўриш қурилмаси қўлланилади. Ўз-ўзидан маълумки, сўриш қурилмалари ваннанинг узун томонига ўрнатилади. Бундай сўриш қурилмаларини 1—2 мм қалинликдаги пўлат листлардан ёки винипласт материалдан тайёрлаш мумкин.

Агар ваннанинг эни 600 мм дан кичик бўлса, унда бир томонлама сўриш қурилмаси ўрнатса бўлади. Агар ундан катта бўлса, албатта, икки томонлама сўриш қурилмаси ўрнатилади. Агар ванна эни 1 м дан ортиқ бўлса, унда унинг ўрта қисмига юзасини қисман ёпадиган қопқоқлар ўрнатиш тавсия этилади. Бундай жиҳозланган ванналарда эритма очиқ жойлари 0,9 м атрофида бўлиши керак.

Агар ванналардаги электролитлар иссиқ бўлса, унда икки томонлама бортдан ҳаво сўриш қурилмасидан ташқари, унинг усти қопқоқлар ёки маҳсус ёпиш қурилмалари билан жиҳозланган бўлиши керак.

Ванналарнинг бўйи ва эни катта бўлса, унда кўп секцияли автоматлаштирилган ҳаво сўриш қурилмалари ўрнатилади.

Деталларни тиклашда энг хавфли жараён хромлашдир. Хромлашда электролит доим қиздириб турилиши керак ва унда 15-20 марта катта ток зичлиги талаб этилади. Бунда жадал даражада инсон организми учун ўта заҳарли бўлган хром ангидриди ажралиб чиқади.

Электролиз қурилмасига хизмат кўрсатувчи ходим диэлектрик қўлқоп, калиш, боти, изоляцияланган дастали асбоблардан фойдаланиши шарт, ҳар сменада уларнинг яроқлилиги ва ўз жойида турганлигини текширади. Электролиз цехларининг технологик қисмларига хизмат кўрсатувчи ходим электротехник ходим билан тенглашади; унга хавфсизлик техникаси бўйича камида II малака группаси бериладн.

Электролиз қурилмаси кучланишни узиб қўйиб ремонт қилинади. Ремонт қилинадиган ваннанинг шиналари ерга уланиши керак. Агар процесснинг

узлуксизлиги туфайли ва қолдиқ кучланишни узиш мумкин бўлмаганда ҳимоя воситалари ёрдамида ҳамда барча хавфсизлик талабларига риоя қилган ҳолда кучланиш остида ҳам ишлашга рухсат этилади. Ишни ремонтчилар бригадасининг ишчилари бажарадилар; бунда иш олиб борувчи камида IV малака группасига эга бўлиши керак.

Ишлаётган ванналар сериясининг шина ўтказгичларини ажратиш учун ваннанинг ўзини олдиндан шунтлаш лозим. Бунинг учун шуғуланадиган участка токига ҳисобланган металл перемичкадан фойдаланиш мумкин ёки махсус кўчма қурилмалар (тележка) ёрдамида шунтланади.

Деталларни полимер тиклаш ишларини бажариш жараёнларидаги хавфсизлик талаблари. Кейинги вақтда машина ва механизмлар деталларни тиклашда полимер материалларни қўллаш кенг тадбиқ қилинмоқда. Полимер материалларга, масалан, эпоксид смолалар пластмассалар ва бошқалар киради.

Деталларни полимер материаллар билан тиклаш жараёнида зарур хавфсизлик талабларига (ГОСТ 12.3.008-75 Система стандартов безопасности труда. Производство покраутий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности) амал қилинмаса бир қатор хавфли омиллар юзага келади: электр токи хавфи, чанг, юқори температура, заҳарли газлар (фенол, формальдегид, хлорли водород, хлорли венил ва бошқа), заҳарли моддалар. Уларнинг таъсири натижасида турли кўнгилсиз ҳодисалар содир бўлиши мумкин.

Деталларни полимер моддалар билан тиклаш жараёни алоҳида изоляцияланган хонада олиб борилиши керак. Хона ичкарига ва ташқарига йўналган ҳаво алмаштириш тизими билан таъминланган бўлиши ва соатига 8-10 марта ҳаво алмашишини таъминлаши лозим. Бундан ташқари хонадаги асосий ускуналар маҳаллий ҳаво алмаштириш қурилмалари билан таъминланган бўлиши керак. Полимер материаллар ҳаво сўриш қурилмасига эга бўлган махсус шкафларда сақланиши керак. Полимерлаш хонасидаги электр ускуналари ва ёритиш асбоблари портлаш хавфсизлиги талабларига жавоб бериши керак.

Хонада ишчилар учун зарур бўладиган иссиқ ва совуқ сув умивальниклари, аптечка бўлиши керак.

Полимер материаллар билан ишлашга ёши 18 дан кам бўлмаган, кимёвий моддалар билан ишлаш бўйича тегишли рухсатнома эга, даврий тиббий кўрик ва меҳнат муҳофазаси бўйича йўриқномалардан ўтган, хонада ёнғин юз берганда уни ўчириш усуллари, жароҳатланганларга бирламчи тиббий ёрдам бериш услубларини мукамал билган шахсларга рухсат этилади.

Жараёни бажариш вақтида ишчи бир қатор қоидаларга амал қилиши керак:

- Ишни бошлашдан олдин зарур материалларни ва асбоб–ускуналарни тайёрлаш ва ўз ўрнига қўйиш.
- Қўлни химоя қилиш чораларини кўриш (паста суртиш, қўлқоп кийиш).
- Ўлчаш –назорат асбобларининг бутлиги ва созлигини текшириш.
- Заҳарли моддалар ажралиш билан кечадиган жараёнларнинг ҳаммасини сўриш шкафи ичида ўтказиш.
- Иш тугагандан кейин иш ўрнини тартибга келтириш ва бошқа.

Вулканизация цехидаги ишларни бажариш жараёнидаги хавфсизлик талаблари. Таъмирлаш корхоналарида сув ва қишлоқ хўжалиги машиналарининг шиналарини тиклаш ва таъмирлаш бўлим ёки цехи албатта мавжуд бўлади. Уларда шиналарни тиклаш ва таъмирлаш жараёнида вулканизация қўлланилади. Шиналарни вулканизация билан тиклаш жараёни мураккаб жараёнлардан бўлиб, бир қатор потенциал хавфли омиллар юзага келади. Шу сабабли бу жараёни амалга оширишда зарур техника хавфсизлиги талабларига амал қилиш керак.

Шиналарни вулканизация билан тиклаш жараёни алоҳида изоляцияланган хонада олиб борилиши керак. Хона кенг ва ёруғ бўлиши лозим. Ўзининг алоҳида ўтхонасига эга бўлган вулканизация хоналари ичкарига ва ташқарига йўналган ҳаво алмаштириш тизими билан таъминланган бўлиши, ҳамда бензин, клей ва бошқа турдаги эритувчилар қўлланиладиган жараёнлар бажариладиган хоналардан ажратилган бўлиши керак.

Хонада зарарли омил сифатида чанг, газ ва буғ ҳосил бўлади. Ишловчиларнинг хавфсизлигини таъминлаш мақсадида хона ичидаги ҳавода зарарли моддаларнинг миқдори энг юқори йўл қўйиладиган (ЭЮК) концентрация чегарасида бўлиши керак.

Бундан ташқари хонадаги асосий ускуналар – шероховка қилиш станоклари маҳаллий ҳаво алмаштириш қурилмалари билан таъминланган бўлиши, ишончли ерга уланган бўлиши керак. Станокнинг ҳаракат узатмалари тўсиқлар билан тўсилган, хавфли зонаси эса экранланган бўлиши керак. Шиналарни ювиш алоҳида хонада, махсус ювиш машиналарида (ускуналарида) олиб борилиши керак. Шиналарни ташиш ишлари ҳам механизациялашган бўлиши керак.

Вулканизация қилишда қўлланиладиган материаллар ҳаво сўриш қурилмасига эга бўлган махсус шкафларда омборхоналарда сақланиши керак. Вулканизация хонасида фақат 3 соатга етадиган клей ва бензин заҳираси сақланиши керак. Хонада олов, учқун ҳосил қиладиган ишларни бажариш, чекиш таъқиқланади.

Клей суркалган шиналарни қуритиш ҳаво сўриш қурилмасига эга бўлган махсус шкафларда олиб борилади. Бу шкафлар қизитилган ҳаво оқимини узатиш қувурлари билан таъминланган бўлиши керак.

Вулканизация қилиш ускуналарини ишлатиш “Буғ қозонларининг тузилиши ва хавфсиз ишлатиш қондаси”га асосан олиб борилиши керак. Бунда катта эътибор буғ ҳосил қилиш қозонларининг хавфсиз ишлашини таъминлашга қаратилиши керак. Пишириш камераларидаги ҳаво халтачалари герметик ёпилиши керак, ишчи ҳолатида 5 атм. босимга бардошли бўлиши керак, ҳамда вулканизациянинг турли температураларида ишончли ишлаши керак. Пишириш камералари қоронғилаштирилган хонада, махсус стеллажларда икки қатордан сақланиши керак. Хонада температура К20 °С кам бўлмаслиги, намлик 50-60 фоиз атрофида бўлиши керак. Хонада резинага салбий таъсир қилувчи моддалар бўлмаслиги керак, масалан, нефт маҳсулотлари, кимёвий моддалар ва бошқа.

Тикланган шиналар ҳам алоҳида хонада махсус стеллажларда қуритилиши керак.

Хонадаги электрли қизитиш ускуналари ва ёритиш асбоблари портлаш хавфсизлиги талабларига жавоб бериши керак.

Вулканизация ишларига ёши 18 дан кам бўлмаган, юқори босимли ва катта энергия билан ишловчи ускуналарда ишлаш бўйича тегишли рухсатномага эга, даврий тиббий кўрик ва меҳнат муҳофазаси бўйича йўриқномалардан ўтган, хонада ёнғин юз берганда уни ўчириш усуллари, жароҳатланганларга бирламчи тиббий ёрдам бериш услубларини мукамал билган шахсларга рухсат этилади.

Назорат саволлари:

- 1. Деталларни гальваник тиклаш нима?*
- 2. Деталларни гальваник тиклашда қанақа зарарли омиллар ҳосил бўлади?*
- 3. Деталларни гальваник тиклаш қайси меъёрий ҳужжат талаблари асосида олиб борилиши керак?*
- 4. Деталларни тозалашнинг қанақа усуллари бор?*
- 5. Деталларни галтовкалаш нима?*
- 6. Гальваник тиклашда ишлайдиган ишчига қанақа шахсий ҳимоя воситалари берилади?*
- 7. Деталларни полимер материаллар билан тиклаш нима?*
- 8. Деталларни полимер материаллар билан тиклаш қайси меъёрий ҳужжат талаблари асосида олиб борилиши керак?*
- 9. Деталларни полимер материаллар билан тиклашда қанақа зарарли омиллар ҳосил бўлади?*
- 10. Деталларни полимер материаллар билан тиклашда қанақа хавфсизлик қоидалари мавжуд?*
- 11. Вулканизация нима?*
- 12. Вулканизация жараёнида қанақа хавфли ва зарарли омиллар ҳосил бўлади?*
- 13. Вулканизацияда хавфсизликни таъминлашнинг қанақа қоидалари мавжуд?*
- 14. Пишириш камералари қанақа шароитда сақланиши керак?*

5. 2.Машина, механизм, қисмлар ва деталларни ювишда, уларни ечиш-йиғишда, дефектовка қилиш жараёнларида ҳамда слесарлик ишларида хавфсизлик талаблари.

Калит сўзлар: Ювиш, ювиш ускуналари, ювиш камераси, эстакада, сув насослари, сув тиндиргичлар, транспортер, конвейер, каустик сода, тетраэтилқўрғошин, кимёвий куйиш, ҳимоя пасталари, резина маскалар, слесарлик болгалари, зубила, тешгич, гайка калитлари, «отвёртка», съёмниклар, шланглар, домкратлар, таллар, гидросистема.

Машина, механизм, қисмлар ва деталларни ювишда хавфсизлик талаблари.

Сув ва қишлоқ хўжалиги тракторлари, экскаваторлари ва бошқа турли машина ва механизмларни, ҳамда уларнинг қисмлари ва деталларини таъмирлашда ва уларга техник хизмат кўрсатишда ювиш жараёни кўзда тутилган бўлади. Ювиш жараёни махсус ускуна ва қурилмаларда олиб борилади. Ювиш қурилмалари очик жойларда ва ёпиқ жойларда олиб борилади. Очик жойларда асосан машина ва механизмларнинг ташқи қисмлари ювилади. Ёпиқ жойларда эса машина ва механизмлар, уларнинг қисмлари ва деталлари ювилади.

Ташқи ювиш жойлари эстакада майдончаси, иссиқ ва совуқ сув насослари, сув сепиш ускуналари (пистолетлари), сув қувурлари, оқова сув оқиш қувурлари, оқова сув тиндиргичлари ва тиндирилган ва филтрланган сувни қайта ишлатиш учун узатиш тармоқларидан иборат бўлади. Эстакада ва кузатиш чуқурчалари икки томондан нарвончалар билан таъминланган бўлиши керак. Эстакадаларга кўтарилиш ва тушиш бурчаги 30° ошмаслиги керак, ҳамда у машина ғилдираклари учун йўналтирувчи ён деворли йўлакчалар билан таъминланиши лозим. Эстакада ён томонида эса баландлиги 1,2 м дан кам бўлмаган хавфсизлик панжаралари бўлиши керак.

Машина ва механизмлар қисмлари ва деталларини ювиш хоналарда махсус ёпиқ ювиш ускуналарида бажарилади. Бу ускуналар деталларни ювиш камерасига киритиш учун махсус транспортер ва конвейерлар билан таъминланган бўлади. Деталлар махсус илгакларга илинган ҳолда, майда

деталлар эса тараларда ювилади, массаси 50 кг дан ошиқ деталларни ювиш камерасига киритиш механизацияланган бўлиши керак. Деталлар ювиш камерасидан олингандан кейин қайноқ сув билан чайилиши керак. Деталларни ювиш учун бензинни қўллаш қаътиян тақиқланади.

Ичкаридаги ҳамма ювиш машиналари маҳаллий ҳаво сўриш қурилмалари билан таъминланган бўлиши керак.

Машина ва механизмлар қисмлари ва деталларини ювиш жараёнида содир бўладиган турли хил бахтсиз ҳодисалар сабаблари асосан қуйидагилардир:

- Ювиш ускуналарининг носозлиги.
- Электр токи таъсирига тушиш.
- Юк кўтариш машиналарини ишлатиш қоидаларининг бузилиши.
- Агрессив ювиш воситаларидан ҳимояланиш тадбирларининг бузилиши ва бошқалар.

Кўпчилик жароҳатланишлар кимёвий куйишлар, яъни агрессив каустик сода ва тетраэтилқўрғошиннинг инсон терисига таъсири натижасида келиб чиқади. Механик жароҳатланишлар эса асосан юк кўтариш машиналарини ишлатиш қоидаларининг бузилиши натижасида содир бўлади.

Бахтсиз ҳодисаларнинг олдини олиш мақсадида ишловчилардан тегишли меҳнат хавфсизлиги йўриқнома, кўрсатма ва қоидалари талаблари асосида ишларни ташкил этиш талаб этилади.

Ювиш учун суюқлик тайёрлайдиган ишчилар, ювиш машинасига деталларни юклаш ва тушириш билан шуғулланадиган ишчилар резина фартуклар, қўлқоплар билан таъминланиши керак. Қўлга суртиш учун ХИОТ-6, АБ-1 ва ПМ-1 туридаги махсус ҳимоя пасталари берилиши керак. Каустик сода билан ишловчилар эса кўриш шишали резина маскалар билан таъминланиши керак.

Машина, механизм, қисмлар ва деталларни ечиш-йиғишда, дефектовка қилиш жараёнларида хавфсизлик талаблари. Ишлаб чиқаришда жароҳатланишларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, кўпчилик жароҳатланишлар машина ва механизмларни қисмларга ажратиш ва йиғиш даврида келиб чиқишини кўрсатади. Бу ишларни бажаришдаги асосий хавфсизлик

талабларидан бири-асбоб – ускуналарни ва мосламаларни тўғри ҳамда ўз ўрнида фойдаланиш шартидир.

Мелиоратив машина ва механизмларга техник хизмат турли хил шароитларда, жумладан дала шароитларида, дала шийпонларида ва техник хизмат кўрсатиш пунктларида ўтказилади.

Агрегатларга дала шароитида техник хизмат кўрсатишда, у текис горизонтал майдонга ўрнатилиши ва трактор ғилдираклари остига мустаҳкам ишончли тиргаклар қўйилиши лозим. Ғилдиракларни ва юриш қисмининг бошқа қисмларини кўздан кечириш ёки таъмирлашда соз ва ишончли ишлайдиган юк кўтариш мосламаларидан (домкратлар, таллар ва бошқа) фойдаланиш зарур. Тиргаклар ва таянчлар сифатида ғишт, шлакли блоклар, ғилдирак дисклари ва шу каби буюмларни ишлатиш тақиқланади.

Техник хизмат кўрсатишга қўйилган асосий талаблардан бири, ишни машина тўлиқ тўхтагач, двигатель ишламаётган ва электр узатмалар ажратилган ҳолатда бошлаш шартидир.

Айниқса, гидросистемаларнинг қувурлари ва шлангларини қисмларга ажратишда эҳтиёт бўлиш талаб этилади. Бу ишларни амалга оширишдан олдин машина ишчи қисмларининг ерга туширилган ҳолатда эканлигини текшириш лозим, акс холда, шланглари ажратилган ишчи қисм тушиб кетиши ва хавфли ҳолат келтириб чиқариши мумкин. Бундан ташқари, босим остидаги мойлар сачраб, турли хил шикастланишларга олиб келиши ҳам мумкин.

Қисмларга ажратиш ёки йиғиш ишларида махсус мосламалар, қўл механик асбоблари, электрик ва пневматик жиҳозлардан ҳам кенг фойдаланилади. Ишладан олдин чиқариб олувчи мосламаларни («съёмниклар») кўздан кечириш зарур. Механик нуқсонли, масалан, ёрилган, резбаси ейилган, стерженлари эгилган, болтлари дарз кетган «съёмник»лардан фойдаланиш тақиқланади. Агар бу мосламалар ностандарт бўлса, уларни ишончилилик ва мустаҳкамлик бўйича синовдан ўтказиб, синов натижаларини далолатномалаштириш лозим.

Электр жиҳозлари билан ишлашда, ишдан олдин электр қўшиб-ажратгичини, ерга улаш симларини, ток ўтувчи симлар изоляциясини текшириш керак. Бундай асбоблар ишлатилганда резина қўлқоп ва резина тагликлардан фойдаланиш зарур. Электр иш жиҳозини бошқа иш жойига кўчиришда ёки ишчилар алмашилишида, албатта, электр таъминотини ажратиш талаб этилади. Агар иш давомида электр жиҳози қизиб кетса, уни совитиш ва қайта ишга қўшганда маълум вақтгача салт режимда ишлатиш зарур.

Пневматик ускуналардан фойдаланилганда шлангларни зич бирлашганлигига, жўмраклар ҳолатига эътибор бериш, шлангларни қайрилиб қолишига йўл қўймаслик керак. Ҳаво шлангларини фақатгина ҳаво жумракларини ёпиб бирлаштириш лозим.

Маълумки, техник хизмат кўрсатишда пунктларида эстакадалардан кенг фойдаланилади. Эстакадаларнинг кириш ёки ундан чиқиш жойларида қайтарувчи гардишлар ва 25 ° дан ортиқ бўлмаган кияликдаги йўналтирувчилар бўлиши, тўпикли эстакада охирига эса таянч брус қўйилиши, ён томонлари баландлиги 1 м. ли панжара тўсиқ билан тўсилган бўлиши зарур.

Этилли бензинда ишловчи двигателларнинг деталларини қисмларга ажратиш, дефектовкалашда, ростлаш ва таъмирлашда ўта эҳтиёткор бўлиш, барча ишларда деталларни яхшилаб тозалаб, ваннада керосин билан ювилгач бошлаш лозим. Бундай деталлар тетроэтил курғошиннинг маълум концентрацияси билан зарарланган бўлиши мумкин. Бу модда инсон организмига тушганда кучли заҳарланишга олиб келади.

Машиналарнинг совутиш системасида фойдаланиладиган суюқликлар, жумладан, анитифриз ҳам инсон соғлиги учун хавфли ҳисобланади. Шу сабабли анитифризни терига, қўлга ёки оғизга тушишига йўл қўймаслик зарур. **Слесарлик ишларида хавфсизлик талаблари.** Слесарлик ишларида хавфсизликни таъминлашда асосий эътибор ишлатиладиган асбоб-ускуналарни тўғри танлашга, уларнинг техник ҳолатига ва уларни ишлатиш қоидаларига қатъий амал қилишга қаратилади.

Каллаклари синган зубило, крейцмейсель ва шу каби асбоблардан фойдаланиш ярамайди, чунки уларга болға билан урилганида каллакдан учиб чиққан парчалар ёки ундан сирпаниб чиқиб кетган болға билан қўлларни жароҳатлаши мумкин. Бу асбобларнинг узунлиги 150 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Слесарлик болғалари қулай ва енгил бўлиши керак. Слесарлик болғачасининг муҳраси бир оз кавариқ бўлиши, қийшиқ бўлмаслиги ёки эзилмаган бўлиши лозим. Болғачанинг дастаси пастга томон бир оз йўғонлашиб боради, у дубдан, зарангдан ёки дарахтнинг бошқа қовушоқ ва пишиқ турларидан тайёрланади. Кўзлари, дарзлари ва бошқа нуқсонлари бўлмаган ёғоч танланади ва ёғоч толалари даста бўйлаб йўналадиган қилиб тайёрланади. Болғача дастага поналар ёрдамида маҳкамлаб қўйилади. Уларнинг дастаклари намлиги 12 % дан кам бўлмаган қаттиқ ёғочдан овалсимон шаклда тайёрланган ва болғача юмшоқ пўлат тикин ёрдамида қаттиқ қилиб бирлаштирилган бўлиши керак.

Ёғоч дасталарни кийдириладиган ўткир учлари бўлган эгов, шабер ва бошқа асбобларни дастасиз ишлатиш ярамайди. Даста дарзсиз, силлик бўлиши керак. Унинг бўйни металл ҳалқалар билан маҳкамлаб қўйилади.

Керагидан ортиқ ўлчамли гайка ключлари ишлатиш ва гайка билан ключ жағлари орасига қистирма қўйиш мумкин эмас. Жағларининг қирралари ейилган, бир-бирига параллел бўлмаган ключлардан фойдаланиш, тортиш кучини ошириш учун ключ дастасига труба кийдириш ман қилинади. Бу нарса болтнинг синишига, резъбанинг узилишига ёки ключнинг гайкадан чиқиб кетиб, қўлларнинг шикастланишига олиб келиши мумкин.

Зубила, тешгич ва бошқа шу каби асбоб – ускуналар ейилмаган, уларни ишлаш жойлари текис бўлиши лозим. Уларнинг умумий узунлиги 150 мм.дан кам бўлмаслиги, чархланган қисми эса 60...70 мм бўлиши зарур. Металларни бу асбобларда кесишда, албатта, ҳимоя кузойнагидан фойдаланиш талаб этилади, акс ҳолда, металл парчалари кўзга отилиб, турли хил жароҳатларга олиб келиши мумкин.

Гайка калитлари ўлчами гайка ва болт ўлчамларига мос келиши, уларда ёриқлар ва дарз кетишлар бўлмаслиги керак. Гайка ва болтларни ечишда болта ва зубиладан фойдаланиш тақиқланади. Катта ўлчамли калитларни уларни орасига бошқа буюмлар, масалан, «отвёртка» қўйиб ишлатиш, калитлардаги куч моментини ошириш мақсадида уларни бошқа калитлар ёки қувурлар билан узайтириш, калитларга болға билан уруш каби усуллар ўта хавфли ҳисобланади ва шу тариқа иш бажариш тақиқланади.

Металларни кесишда ҳимоя кўзойнакларидан фойдаланилади. Икки қаторли верстакларни кўзларининг диаметри 3 мм дан катта бўлмаган, баландлиги 800 мм бўлган ҳимоя тўри билан тўсиб қўйиш зарур. Ишчи камроқ чарчаши ва умуртқаси қийшайиб қолмаслиги учун верстакнинг ва оёқ остига қўйиладиган панжаранинг баландлиги шундай қилинадикки, слесарь тискилардан бироз чиқиб турган деталга эговни горизонтал қўйиб ва эговни ўнг қўли билан дастасидан нормал иш вазиятида ушлаб, ўнг қўлини тирсагидан 90° бурчак ҳосил қилиб букадиган бўлсин. Слесарлик ишларини бажаришда сочни бош қийими ёки рўмол остига олиш зарур. Лист материалларга ишлов беришда лист қирралари билан қўлни кесиб олмаслик учун брезент қўлқоплар кийиб ишлаш керак. Механик қайчиларда линейка-чеклагич бўлиши керак, қўлни ўша чеклагичдан нарига ўтказиш мумкин эмас. Слесарлик-йиғиш ишларида билмасдан бармоқларни қисиб олиш ёки оёқни оғир деталь босиб қолиши мумкин. Махсус мосламалар, масалан, шкивлар, шарикли подшипниклар, муфталарни ажраткичлардан фойдаланиш керак. Бундай мосламалар шикастланиш хавфини камайтиради ва ремонт сифатини оширади.

Назорат саволлари:

- 15. Ювшининг қанақа турлари мавжуд?*
- 16. Машиналар ташқи қисмини ювиш жойида қанақа ускуналар бўлиши керак?*
- 17. Машиналар қисмлари ва деталларини ювиш жойи қанақа ускуналардан иборат бўлиши керак?*
- 18. Машиналарни ювиш жойида қанақа зарарли омиллар ҳосил бўлади?*
- 19. Ювишда кимёвий куйишга олиб қеладиган қанақа моддалар бор?*

20. Ювишда механик жароҳатланишлар қанақа сабаблар оқибатида содир бўлади?
21. Ювишда ишлайдиган ишчиларга қанақа шахсий ҳимоя воситалари берилади?
22. Слесарлик асбоб-ускуналарига қанақа талаблар қўйилади?
23. Слесарлик асбоб-ускуналарини ишлатишда хавфсизлик талаблари нималардан иборат?
24. Слесарларга қанақа шахсий ҳимоя воситалари берилади?

5.3. Темирчилик – пресслаш билан металларга ишлов беришда хавфсизлик

Калит сўзлар. Хавф, хавфсизлик, ишлаб чиқариш, факторлар, талаб, бино, шамоллатиш, иситиш, ҳарорат, асбоб, ускуна, қурилма, муҳит, иш жойи, персонал, ишловчи, назорат.

Сув хўжалиги корхоналарида ҳам темирчилик ва пресслаш цехлари мавжуд. Жиҳозлар ва ускуналар ишлаб чиқарилади, (масалан насослар, кулфаклар, йиғма деталлар ва бошқа шунга ўхшаш) темирчилик ва пресслаш ишлари амалга оширилади. Бу ишларни бажариш алоҳида талабларга эга. Уларда ишловчилар учун турлича хавфлар содир бўлиши мумкин.

Темирчилик пресслаш цехларидаги санитар гигиеник шароит ҳаводаги зарарли бирикмаларнинг мавжудлиги билан баҳоланади. Буларга мой аэрозоли, ёғлаш материалларини қуйиш натижасида ҳосил бўладиган олтингугурт газни, углерод оксиди ва бошқалар кирди. Одатда цехларда графитнинг ва бошқа жисмлардан кўтариладиган чангсимон заррачалар миқдори 3,9 – 4,1 мг/м³, пресс атрофида эса 22-138 мг/м³ гача етиши мумкин.

Зарарли заҳарли газлар иситиш печлари ва пресс зоналари ҳудудида 3-7г (СО) табиий газни ёққанда ва 2,2-5,2г (SO₂) мазутни ёққанда ҳосил бўлади.

Заҳарли ва зарарли бирикмалар миқдори иш ҳудуди хавосида рухсат этиладиган миқдордан (ПДК) ошмаслиги керак. Шу сабабли ишни ташкил

қилишда рухсат этиладиган миқдорни таъминлаш учун тегишли тадбирларни амалга ошириш лозим.

Темирчилик – пресслаш цехлари улардан ажраладиган иссиқлик билан характерланади унинг таъсирида нурланиш ва конвекцияланиш содир бўлиши мумкин. Иситиш печлари, пресс ва ёзишда 1,4-2,1кВт/м², бошқариш пульталари ва кран машинисти кабиналарида 1-1,95кВт/м², юқори частотали металл қиздириш иш жойларида 0,24-0,3кВт/м², электр узаткичларидан ажраладиган иссиқлик 2,2мдж.ч 1кВт қувватга тўғри келади.

Темирчилик пресслаш цехларида шовқин ва вибрация ҳам жараённинг ажралмас қисми ҳисобланади.

Зарбалардан грунтда ҳам силкиниш ҳосил бўлади. Зарбанинг маълум масофага тарқалиши қуйидагича ҳисобланади.

$$A_{\text{ч}} = A_0 * \sqrt{c_0/c} * e^{-\beta(c - c_0)} \quad (5.1)$$

Бу ерда A_0 -грунтнинг c_0 бошланғич радиусдаги силкиниш амплитудаси; $c-A_{\text{ч}}$ ни аниқлаш учун берилган масофаси; β –тўлқинни ютиш коэффиценти, унинг қиймати қуйидагича:

Сувга тўйинган қумлоқ ва майда донадор қумлар, м ⁻¹	0,001-0,03
Ўртача ва йирик донадор қумлар, нам қумлоқ ва лой	0,040-0,03
Кам намли қумлоқ ва қурук лой	0,07-0,1

Темирчи (ишчи) учун титрашнинг таъсири 7,5-10 титрашга тенг. Умумий таъсир вақти сменада амалга ошириладиган зарбалар сонига боғлиқ. Пневмо болғалар минутига 95-210 марта, штампловчи болғалар сменада 3000-5500 зарба беради. Зарбалардан фойдаланиш коэффиценти 0,25-0,75 атрофида бўлади.

Цехларда қўлланиладиган электр иситиш асбобларида 350 кВт гача қувватли электр токидан фойдаланилади. Электр истемолчиларининг айрим турларида ток частотаси 300000 гц гача бўлади. Магнит майдонининг кучланганлиги 50гц да $8 \cdot 10^5$ а/м бўлиб, бу рухсат этиладиган қийматдан кўп ҳисобланади. Шу сабабдан иш жойларида ҳимояни (экранлаштириш) ташкил этиш лозим.

Темирчилик ва пресслаш цехлари ёнги хавфсизлиги бўйича асосан Г категорияга мансуб бўлиб бинолар 2-синф (класс) ёнгига чидамли бўлиши керак.

Нефть мойлари 250-400⁰ С, мазут 380-420⁰С да ўз-ўзидан алангаланиши мумкин. Бу ҳарорат иситиш мосламали ва пресс қурилмаларида ҳосил бўлади. Ёнги хавфсизлиги бўйича А категориясига кирувчи метал ва бирикмаларни эритишда ҳам ёнги содир бўлиши мумкин.

Газли иситиш қурилмаларидан фойдаланганда, газнинг қисқа муддат тўхташи натижасида газли майдон пайдо бўлиши ва ёнги содир бўлиши эҳтимоли бўлади.

Ёғлаш материалларини тайёрлаш технологиясида ҳам ёнги хавфи мавжуд бўлади.

Механик қурилмаларни ишлатишда асосан жароҳатланиш хавфи мавжуд бўлади. Механик заррачаларнинг ҳавода ўчиши, қурилмаларнинг эскириши, улардан нотўғри фойдаланишда жароҳатланиш хавфи юқори бўлади.

Бинога талаблар. Ишлаб чиқариш ва маъмурий бинолар санитар нормалар талабларига тўғри келиши керак.

Ишлаб чиқариш бинолари асосан бир қаватли бўлиши лозим. Бино ичидаги жиҳозлар эркин ҳаракатланиши учун оралиқ масофалар етарли бўлиши керак. Ўлчамлар аниқ ҳисоблашлар асосида белгиланган бўлиши керак. Ишлаб чиқариш жиҳозлари ҳаракатланганда бир бири билан тўқнашмайдиган ва кесишмайдиган ҳолатга жойлаштирилиши ва жиҳозланиши керак.

Цех ёпилмалар оловга чидамли бўлиши лозим.

Ўтиш жойлари ўлчамлари.

1.Ишчилар учун, м	1.5
2.Транспорт, Г- 3 т. гача, м.	3
3.Икки томонлама қатновли йўллар, м	5
4.Кенг колеяли темир йўл, м	5.5
5.Юриш қисми четидан:	
6. Бино элементларигача	0.3

Транспорт воситаси ҳаракатланадиган жойларда баландлик чегаралови 3.5 (2.5) м дан кам бўлмаслиги лозим.

Бино поли ишлаб чиқариш характерига боғлиқ ҳолда қилиниши лозим. Керакли жойларда ёғоч, бетон, темир бетон, оловга чидамли, ўта мустаҳкам, босимга чидамли қилиб бажарилади. Полларда бўртиб турадиган тўсиқли жойлар бўлмаслиги керак. Нишаблик даражаси таъминланиши лозим.

Жиҳозлар ва материаллар сақланадиган бинолар керакли мосламалар, ҳатто юклаш тушириш қурилмалари билан жиҳозланиши лозим. Материалларни сақлаш шароитлари яратилган бўлиши керак.

Бино ўлчамлари ва тузилиши меъёрлар асосида ҳисобланади. Биноларни ёритилганлиги техник талабларни қаноатлантириши керак.

Хизмат ва оқартув бинолари ишлаб чиқариш биносининг чеккасида ёки алоҳида жойлаштирилиши лозим. Улар ўртасидан одамлар ҳаракатланиши учун темир йўл ёки шунга ўхшаш кишиларга ҳалақит берадиган коммуникация ўтказилмаслиги керак.

Темирчилик пресс цехлари ёнғин ўчириш воситалари билан меъёрий талаб асосида жиҳозланган бўлиши лозим.

Берк бинолардаги ойна ва деразалар, эшик ойналари вақти-вақти билан тозаланиб турилиши керак.

Бино ичидаги хавфли жойлар огоҳлантирувчи рангли чизиқ ва белгилар билан кўрсатилиши керак.

Шамоллатиш ва иситиш. Ҳар қандай ишлаб чиқариш биноларини лойиҳалашда бажариладиган ишнинг мақсадига қараб шамоллатиш ва иситиш тизими кўзда тутилади.

Темирчилик ва пресслаш цехлари ҳам бундан мустасно эмас.

Ишлаб чиқариш билноларини шамоллатиш ва иситиш йилнинг фаелларини кўзда тутиб бажариладиган тадбирлардан бўлиб меҳнатни илмий ташкил этишнинг элементларидан ҳисобланади. Улар ишловчилар учун қулай иш

шароитини яратиш ва юқори меҳнат унумдорлигига эришиш мақсадида амалга оширилади.

Бинони шамоллатишда икки хил схемадан фойдаланиш мумкин: 1-бинога ҳавони ҳайдаш ва 2-бинодан ҳавони сўраб олиш. Бунинг учун махсус вентиляторлардан фойдаланилади. Масалан, АВП 280-190 (ҳаво сарфи 18800 м³/соат). СДТ – 300м (25000 м³/соат) кабилар.

Бинони шамоллатишда бир текисликка ҳаракат қилинади, яъни бинонинг ҳамма жойида шамоллатиш бир хил даражада бўлсин. Шунинг учун ҳаво ўтказгичлардан ҳавони тарқатиш учун ҳаво тешиклари ҳаво сарфига қараб белгиланади ва ўлчамлари аниқланади. Ишлаб чиқариш биноларида метериологик шароит сақланиши керак (намлик, иссиқлик, совуқлик ва бошқалар).

Ҳарорат юқори бўлган вақтларда бино ичига ҳавони юбориш 4м дан кам бўлмаган баландликдан амалга оширилиши, ҳар бир ҳаво киритиш жойи деворнинг ўрта қисмидан бўлиб, баландлиги 3м дан кам бўлмаслиги керак.

Ҳавони иссиқ вақтларида (+25⁰С дан юқори) ҳавони совитиш мосламаларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Ҳавонинг совуқ вақтларида бино ичига иссиқ ҳаво юбориш амалиётда маълум. Бу бинони иситиш билан бир вақтда шамоллатишни ҳам амалга оширишдир.

Ҳавонинг совуқ вақтларида елвизак (сквозняк) ҳосил бўлмаслиги учун бино кириш жойларидан иссиқ ҳавони юбориб, ҳаво тўсиғи (пардаси) ташкил қилинади. Қишнинг совуқли кунларида доимий иш жойларида енгил характерли ишини бажаришда +14⁰С, ўртача оғирликдаги ишларда +12⁰С ва оғир характерли ишларда +8⁰С дан кам бўлмаган ҳароратни таъминлаш керак бўлади.

Иссиқ ҳаво оқимидан ишловчиларни ҳимоялаш учун бинода ҳаво (совуқ) душини ташкил қилиш ҳам мақсадга мувофиқдир. Бунда совуқ ҳаво оқимининг тезлиги 2-5 м/с бўлиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Машинистлар кабиналарида ҳам иситиш ва совутиш ишлари бажарилади. Цех ички механизмлари (электрокара, транспорт, кран машиналари) иситиш ва совутиш мосламалари билан жиҳозланади.

Бинодан ортиқча иссиқ ҳавони ҳайдаш учун зарур ҳажм

$$L_{np}=q_u / [(t_{чук}-t_{хай}) \rho_{хай} C], \quad (5.2)$$

бу ерда

q_u – ортиқча иссиқлик, Дж;

$t_{чук}-t_{хай}$ – чиқадиган ва кирадиган ҳаво ҳарорати, °С;

$\rho_{хай}$ – ҳайдовчи ҳаво зичлиги, кг/м³;

C-ҳавонинг солиштирма иссиқлик сиғдирувчинлиги, Дж/кг °С.

Газни, буғни ва намни ҳайдаш учун ҳаво ҳажми

$$L_{хай}=M_{вр} / (g_{чук}-q_{хай}), \quad (5.3)$$

бу ерда

$M_{вр}$ - ҳаво тушадиган зарарли ажралмалар миқдори, 2г/соат;

$g_{чук}-q_{хай}$ – бинодан чиқарилувчи ва ҳайдовчи ҳаводаги газлар ва буғлар концентрацияси, 2г/м³.

Агарда зарарли ажралмаларнинг миқдорини аниқ ҳисоблаб бўлмаса, ҳаво алмашинувининг умумий қарралиги ҳисобланади. Бу бинодан ўтаётган ҳавонинг ҳажмини (L) бинонинг ҳажмига (V) нисбати билан аниқланади.

$$K = L / V \quad (5.4)$$

Бунинг қиймати темирчилик ва пресслаш цехлари учун $k=5 \div 10$ бўлади.

Омборхонага келган металлни тушириш ишлари бажарилади. Уни юклаш, ташиш ва тушириш ГОСТ 12.3.02-80 талаблари асосида амалга оширилади. Бу ишда асосан магнитли кранлардан фойдаланилади. Омборхона (омбор) майдони норматив асосида ҳисобланади. Металлни мустаҳкам штабелларга жойлаштирилади. Штабеллар орасидаги ўтиш жойлари (йўллари) 1м дан кам бўлмаган кенгликда белгиланади. Бош юриш қисмининг кенглиги 2 м дан кам бўлмаслиги керак.

Штабел чиққан қисмидан темир йўл составигача камида 1 м бўлиши керак. Штабелларни қўшимча мустаҳкам устунлар ўрнатиш билан маҳкамланади.

Устун стеллажлардан фойдаланилганда штабелларнинг баландлиги 2 м гача бўлиши мумкин. Хавфли ва фасонли прокат арча-стеллажларда сақланиши керак. Арчали стеллажлар 12 тагача қаватларга эга бўлиши мумкин. Уларнинг баландлиги 4,5 м гача бўлиши мумкин. Майда профили металлни сақлашда махсус боғлагичлар (скоба) қўлланиши керак. Унинг кенглиги 1 м баландлиги 0,5 м бўлади. Боғланган металл штабелда сақланади. Стеллажни кўринадиган жойида рухсат этилган юк миқдори кўрсатилган бўлиши керак. Тайёрланган ярим фабрикат маҳсулотлар ГОСТ талаби бўйича идишларда сақланади.

Тараланган ва пачкаланган металл листлар ёғочли полда сақланади. Бундай пачкаларни устма-уст қўйиб баландлигини 4 м гача жойлаштиришга рухсат этилади.

Кенг полосали металл махсус таглик (подставка) да рулонланган ҳолда сақланади. Уларни жойлаштиришнинг умумий баландлиги 2 м дан ошмаслиги керак. Рулонлар боғланган бўлиши керак.

Пўлат металл ва рангли металл ленталари, қайсики оғирлиги 60 кг гачани ташкил этган штабелларда горизонтал ётқазилган ҳолатда икки ва ундан кўп қатор жойлаштирилиши мумкин. Штабелдаги тахловлар баландлиги 4 м гача бўлади.

Полосолик материаллар уларни ташишни кўзда тутган ҳолда сақланади.

Вазни 60 кг гача бўлган бунтдаги материаллар стеллажларда осилган ҳолда сақланиши лозим. Бунда стеллаж баландлиги 5,5 м гача бўлади. Бунт боғланган бўлиши керак.

Ўлчами 160 x 160 мм бўлган материаллар штабел полларида сақланиши керак. Штабелнинг баландлиги 2 м дан ошмаслиги керак.

Чиқинди материаллар идишларда сақланади. Улар юклаш туширишга қулай жойларда тахланади. Ўтиш йўлларига тўсқинлик қилмаслиги керак.

Йирик цехларда юк оқими кўп бўлганда юклар ҳаракати учун устунлик конвеерли транспорт, масалан тасмали транспортларга берилади. Конвеер қурилмаларининг атрофлари тўсилган бўлиши керак.

Темирчилик пресслаш цехларида темир йўл транспортдан алоқа йўллари вазирилиги ёки бошқармалари қоидалари бўйича ишлатилади. Цех ичида темир йўл состави ҳаракати 5 км/с дан ошмаслиги керак, мураккаб жойларда 3 км/с гача. Локомотивни цехга киришига рухсат этилмайди.

Цехларда ишни ўтириб ёки тик туриб бажаришнинг эргономик талаблари меъёрлар (ГОСТ) билан белгиланади. Болғаларни ишлатувчи ёки прессни ҳаракатлантирувчи машинистлар кабиналар шундай жойлаштирилиши керакки, бунда бажараётган иш операциялар ва атроф яхши кўринадиган бўлиши керак. Кўриш экрани (ойнаси) кўзгача 650-850 мм масофа бўлиши керак.

Қўл инструментларини совитиб туриш учун пресс атрофида ёки инструментлар ишлатиладиган жойга қулай қилиб идишда сув қўйилади. Қўлланиладиган инструментлар заводда ГОСТ талаблари бўйича ишлаб чиқарилган бўлиши керак. Улар хавфсизлик талабларини қониқтирадиган бўлиши лозим.

Ишловчиларнинг жароҳат олмасликлари учун ҳаракатланадиган механизмлар билан маълум масофа бўлиши керак (хавфсизлик масофаси).

Ишловчиларнинг шахсий ҳимоя воситалари. Персоналга талаб.

Зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш факторларидан ҳимояланиш учун ишловчилар махсус кийимлар, оёқ кийими ва ҳимоя воситалари билан таъминланади. Уларни меъёр бўйича белгиланган тартибда амалга оширилади.

Темирчилик ва пресслаш цехларида ишлаш учун 18 ёшга тўлмаганларга ва медицина кўригидан ўтмаганларга рухсат берилмайди. Техника хавфсизлиги, ёнғин хавфсизлиги, ишлаб чиқариш санитарияси бўйича билимларни текшириш бўйича йилнинг ҳар чорагида (квартал) инструктаж ўтказилади. Юк кўтариш тушириш механизмлари билан ишловчилар “Юк кўтариш кранларини хавфсиз эксплуатацияси ва тузилиши бўйича қоидалар” ни ўрганган бўлишлари керак.

Печлар билан ишлашда махсус ўқитилган ишчиларга рухсат берилади, аёллар ва болалар бу ишга қўйилмайди.

Назорат саволлари

1. Темирчилик нима ва унинг ишлаб чиқаришидаги ўрни қандай?
2. Пресслаш тўғрисида умумий тушунчаларингиз қандай?
3. Темирчилик ишларида инсон учун қандай зарарли моддалар бўлиши мумкин?
4. Пресслаш ишларида ишловчилар учун қандай зарарли моддалар бўлиши мумкин?
5. Ердаги динамик таъсир (зарба) нинг тарқалиши қандай бўлади?
6. Темирчилик биносига қандай талаблар қўйилади?
7. Пресслаш биносига қандай талаблар қўйилади?
8. Темирчилик ва пресслаш ишлаб чиқариш биноларидаги ҳавони қандай алмаштирилади?
9. Темирчилик ва пресслаш ишида омбор (склад) лар қандай талаблар асосида ташкил этилади?
10. Ишловчилар хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш факторларидан қандай ҳимояланиши керак?

5.3. Аккумуляторлар, электр ускуналарни таъмирлаш ва синашда хавфсизлик талаблари

Калит сўзлар: аккумулятор, батарея, электр, ускуна, таъмирлаш, кислота, ишқор, электорилит, аралашма, қўрғошин, оксид, металл, куйиш, зарарланиш, олов, ҳимоя, восита, ҳаво, ток, кавшарлаш.

Замонавий ҳаракатланадиган машина механизмлар юргизиш механизмларисиз ишлаб чиқарилмайди. Юргизиш механизми электр токи, яъни аккумулятор ёрдамида ишга туширилади. Аккумулятор батареялари ва уни таъмирлашда хавфсизлик тўғрисида “Меҳнат муҳофазаси” китобида (А.В.Луковников) атрофлича маълумотлар берилган.

Аккумуляторлар хонасида батареяларни монтаж қилишни бошлашдан аввал иситиш, ёритиш ва оқим тортиш вентиляциясини монтаж қилишни тугатиш керак. Соатига камида бир марта ҳаво алмашилишига мўлжалланган табиий

вентиляциядан фақат доимий зарядланиб туриш методи бўйича ишлайдиган батареялар учун мўлжалланган хоналардагина фойдаланиш билан чекланиш зарур. 24-48 В га мўлжалланган батареяларни махсус хоналарга эмас, балки шамоллатиб туриладиган шкафларга ўрнатиш мумкин. Вентиляцияни зарядлаш бошланишидан олдин улаш ва зарядлаш тугаганидан кейин камида 1.5 соат ўтгач тўхтатиш зарур. Выключатель, штепсель розеткалари ва суюқланувчан сақлагичларни улар ишлаган вақтда чиқадиган учқун портлаш келтириб чиқармаслиги учун аккумулятор хонаси ичига ўрнатиш мумкин эмас. Эшикларга “Аккумуляторлар хонаси”, “Ўтга хавфли”, “Олов билан кирилмасин” деган огоҳлантирувчи ёзувлар ёзиб қўйилиши керак, чунки қўрғошин кислотали батареяларни зарядлашда ҳаво билан қўшилиб портловчи аралашма ҳосил қиладиган водород ажралиб чиқади.

Қўрғошин – захарли модда. У организм ичига кирганида сурункали захарланиш ҳосил қилиши, кўзга тушганида эса конъюнктивит келтириб чиқариши мумкин. Қўрғошин оксидлари ёки ўювчан натрий ва ўювчан калийни яланғоч қўл билан ушлаш ман қилинади. Қўрғошин пластиналардаги сульфатларни ёки ишқорий аккумуляторлар банкаларидаги зангларни резина қўлқоплар кийиб ва ҳимоя кўзойнаклари тақиб олиб, ҳавоси маҳаллий сўриб олинadиган хоналардан ёки хонадан ташқарида тозалаш зарур. Банклар орасидаги бирлаштирувчи қўрғошин кўприкчаларни кавшарлашда кавшарловчилар брезент куртка ва почаси осилган шим кийиб оладилар. Куртканинг энги боғлаб қўйилади ёки манжетидagi тугмаси қадаб олинади. Қўлқопсиз, ҳимоя кўзойнаклари ва респираторларсиз кавшарлаш ман қилинади. Ремонт пайтида кавшарлашни батареяни зарядлаш тугаганидан кейин камида 2 соат ўтгач бошлаш мумкин, бунда кавшарлаш тамом бўлгунча вентиляцияни ишлатиб қўйиш шарт.

Кислота билан эҳтиёт бўлиб ишлаш керак. Бунда албатта резина қўлқоплар, фартуклар, кўзойнаклар, этиклар, почаси осилган шимлар кийиб олиш шарт. Кислота солинган шиша идишларни (бутилларни) “кучоқлаб”, судраб ёки елкада кўтариб ташиш ман этилади. Бутиллар икки дастали корзиналарда

бўлиши керак, агар узоқроқ жойга ташиладиган бўлса, корзинанинг дастасини тутиб эмас, балки махсус замбилларда ташиш керак, бутилларни корзина билан бирга бу замбилларга баландлигининг 2/3 қисмига қадар тушиб туриши лозим. Кислотани бутилдан қуйиб олишда бутилни энгаштирадиган қурилмадан фойдаланиш зарур, уни бўғизидан ушлаб энгаштириш ярамайди. Энг яхшиси резина найчали сифондан фойдаланган маъкул. Бу сифон ёрдамида найча орқали бутилга ҳаво ҳайдалади, бунда кислота бутилдан бошқа найча орқали қуйилади. Электролит тайёрлашда кислота сачрамаслиги учун уни 2 л дан ошмайдиган шиша кружкада етарлича миқдордаги сувга (аксинча эмас) жилдиратиб қўйиш керак. Агар сув кам бўлса, у кислота билан таъсирлашиб қайнаш даражасигача қизийди ва сачрайди. Кислота билан ишлашда кислота томчилари тушган терини ёки кийимни ҳўллаш учун яқинроқ жойда сода аралашмаси солинган икки литрли бутил туриши керак. Кислота ёки ишқор қуйдирганда қуйган терини дарҳол крандан ёки челақдан сув оқизиб, 15 минут ёки ундан кўпроқ вақт давомида ювиш керак. Қуйган қўл-оёқни тоза сув солинган челақка тикиб, оёқ-қўлни сувда қимирлатиб туриш ҳам мумкин. Қуйган тери ювилганидан кейин у ерга примочка қўйилади: кислота қуйдирганда сода эритмаси билан, ишқор қуйдирганида эса сирканинг кучсиз эритмасида ёки борат кислотанинг кучсиз эритмасида ювиш керак.

Тўкилган кислота ёки ишқор резина ноклар (сўргич) ёрдамида олиб ташланади. Агар кўп тўкилган бўлса, швабрага қўйилган латтадан фойдаланилади. Булар тўкилган жойлар оҳак эритмаси ва сув билан ювиб нейтралланади.

Ишқорий аккумуляторлар учун электролит тайёрлашда ўювчан калийнинг терига ёки кўзга тушишига йўл қўймасдан, эҳтиётлик билан ишлаш керак. Ўювчан калий бўлақларини қисқич ёки пинцет билан ушланади. Улар тоза латтага ўраб майдаланади.

Электр ускуналарини таъмирлаш ва синаш жараёнлари ўзига хос хавфларнинг манбаи ҳисобланади. Сув хўжалигида электрдан кенг масштабда фойдаланилади. Электр двигателлар, автоматик қурилмалар, асбоб ускуналар

мавжуд. Сув оқимини ростлашда ҳам электрлаштирилган қурилмалар кенг фойдаланилмоқда, алоқа тармоғи кенг жорий этилган. Ишлаб чиқаришда электр хавфсизлиги тўғрисида А.В. Луковников (1984й.) ва Ҳ.Ғоипов (2000 й.) китобларида маълумотлар берилган.

Сув хўжалиги тармоғида ҳам электр ускуналарни таъмирлаш ишлари олиб борилади. Электродвигателларни таъмирлаш ишлари кенг масштабда амалга оширилади. Амалиётда электрдан жароҳатланишлар кам бўлсада ўлим билан тугаш ҳолатлари юқори ҳисобланади. Уларнинг миқдори 20-40% ни ташкил этади.

Электр ускуналарни таъмирлаш ишларини амалга оширишда хавфсизликни таъминлаш мақсадида ташкилий ва техник тадбирлар амалга оширилади.

Ташкилий тадбирларга таъмирлаш ишларида қатнашувчиларни ўқитиш, тайёрлаш, таъмирлаш режасини тузиш, таъмирлаш устахонасини яратиш, уни керакли асбоб ускуналар билан таъминлаш, синов стендларини барпо қилиш каби саволлар киради.

Ишлаб чиқаришда асосан 220В ва 300 В кучланишли электр асбоб ускуналари ишлатилади. Бу одамлар учун хавфлидир. Одамни ток уриши асосан уни электр занжирига уланиб қолиши сабаб бўлади. Бунда иккита сим орасида ёки сим билан ер орасида уланиб қолинади. Ҳар қандай ҳолатда ҳам электрдан фойдаланишда хавфсизлик техникасининг бузилиши сабаб бўлади.

Электр ускуналари жойида ёки устахоналарда таъмирланади.

Электр ускуналари жойида таъмирлаш кичик қурилмалар, таъмирлаш ишлари ҳажми кам бўлганда амалга оширилади. Буни бажариш учун шу қисмга келадиган токни узиш керак, узиш жойига тармоқда таъмирлаш иши кетаётганлиги ҳақида кўрсаткич тахтача узгич ручка олдида яхши кўринадиган жойга ўрнатилиши керак. Таъмирлаш участкаси марказий ток келтирувчи тармоқдан узилгандан сўнг таъмирлаш ускунасида ток бор йўқлиги махсус асбоблар ёрдамида аниқланади. Сўнг таъмирлаш иши амалга оширилади. Ҳар қандай ҳолатда ҳам “нол” лаш улагичларни иш ҳолатида эканлиги текширилиши керак.

Ишлаб чиқариш бинолари электр хавфи бўйича қуйидаги синфларга (Э.Ибрагимов, 2008йил) бўлинади: хавфсиз хоналар, хавфли хоналар ва ўта хавфли биноларга бўлинади.

Электр ускуналарини таъмирлаш махсус хоналари, жиҳозларида ҳимоя чоралари кўрилган бўлиши керак. Улар тездан ток узиш иш ускуналарида ток мавжудлигини кўрсатувчи ўлчов назорат мосламалари билан жиҳозланган бўлиши керак. Назорат ўлчов асбоблари меъёрий муддатда текширувдан ўтказилиши керак ва расмийлаштирилиши лозим.

Электр ускуналарни таъмирлашда шахсий ҳимоя воситаларисиз ишлаш қатъиян тақиқланади. Ишловчилар барча назорат ўлчов асбобларини мукамал билишлари шарт. Таъмирлаш устахоналарининг ҳар бир таъмирлаш жойида тегишли ускунани таъмирлашда техника хавфсизлиги бўйича йўриқномаси яхши кўринадиган, ўқиб бўладиган, ишловчининг эътиборини тортадиган жойга қўйилиши керак.

Электр ускуналарини таъмирлашда ишловчилар қатъий равишда белгиланган муддатда техника хавфсизлиги бўйича текширувдан ўтказилиши керак.

Таъмирланган аккумуляторни ва электр ускуналарни синаш махсус жойларда ва стендларда амалга оширилади. Синаш жойлари ва стендлардаги хавфсизлик таъминланиши керак. Бунинг учун бинонинг, жойнинг қуруқлиги, полнинг ҳимояланганлиги, ёритилганлик, иссиқлик, совутиш, шамоллатиш ҳолаталари ГОСТ талаби даражасида бўлиши керак. Синаш столи, стенди ерга улаб ёки нолаш билан ҳимояланган бўлиши керак. Синов жойида токни автоматик узиш қурилмаси бўлиши ва ишлаши керак. Синаш столи ёки стендида синаш ишларини ва умуман ускуналарни таъмирлашда албатта камида икки киши ишлаши керак. Улар токни тез ўчириш қурилмасидан фойдаланишни билиши керак. Аккумулятор синаш жойида электрдан ҳимояланишдан ташқари кимёвий моддалардан ҳимояланиш чоралари кўрилган бўлиши керак.

Назорат саволлари

1. *Механизмда аккумуляторларнинг ўрни қандай ва унда қандай хавфлар бўлиши мумкин?*
2. *Аккумуляторларнинг қандай турлари мавжуд?*
3. *Ишқорли аккумуляторларни ишлатишда қандай хавфлар бўлиши мумкин?*
4. *Кислотали аккумуляторларни ишлатишда муҳофазалашнинг қандай тадбирларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ?*
5. *Сув хўжалигида қандай электр ускуналаридан фойдаланилади?*
6. *Электр ускуналаридан бўладиган хавфларни тавсифланг?*
7. *Электр ускуналарини таъмирлашда қандай умумий хавфсизлик воситалари қўлланилади?*
8. *Аккумулятор ва электр ускуналарини таъмирлашда шахсий ҳимоя воситаларидан қандай фойдаланилади?*

5.4. Газ ва электр пайвандлашда, кесишда, кавшарлашда ва туника мисгарлик ишларини бажаришда хавфсизлик талаблари.

Калит сўзлар: Газ, электр, пайвандлаш, кавшарлаш, туника, иш, жараён, хавф, хавфсизлик, кесиш, улаш, узиш, станок, қурилма, восита, мода, заҳар, харар, шикастланиш, муҳофаза, технология, кучланиш.

Сув хўжалиги қурилишида ва эксплуатацияда кўплаб иш турлари қатори арматура, металлларни қайта ишлаш, металл тузилмалар ясаш ҳам кенг ўрин эгаллайди. Темир бетонли иншоотлар қурилишида ўртача ҳар бир куб метр ҳажмга 40-60 кг арматура тузилмалари ишлатилади. Айрим иншоот қурилиши ва ярим фабрикат маҳсулотлар ишлаб чиқаришида эса ҳатто 200-300 кг гача металллар ишлатилади. Улар қайта ишланади, яъни каркаслар ясаиб ёки иш жойида металга ишлов берилиб иншоотлар қурилади. Сув хўжалигида кўплаб металл маҳсулотлар қўлланилади. Кулфаклар, кувур, зтворлар, суғориш ускуналари, насослар ва бошқа маҳсулотларни ишлаб чиқаришда металлларни қайта ишлаш амалга оширилади. Бунда металлларни кесиш, пайвандлаш,

қирқиш, чўзиш, шакллар ясаш каби жараёнлар амалга оширилади. Металларни қайта ишлашда инсон учун турли хил хавф-хатарлар бўлиши мумкин. Шу сабабдан ишловчиларнинг хавфсизлигини таъминлаш ишларига алоҳида эътибор берилди. Хавфларнинг характери бажариладиган иш жараёнига боғлиқ. масалан арматурани қайта ишлашда уни ташиш, таранглаш, ўлчаш, тозалаш, қирқиш шакл бериш, пайвандлаш, йиғиш, ўрнатиш каби жараёнлар амалга оширилади. Кўрсатилган жараёнларни бажариш учун турли хил станоклар, асбоб-ускуналардан фойдаланилади. Шу сабабли металлни қайта ишловчилар албатта махсус курсларни тугатган ва ишлаши учун рухсатномага эга бўлишлари керак. Корхонада техника хавфсизлиги бўйича инструктаж олган бўлишлари лозим. Чунки ишлатиладиган электр ускуналар асосан 380 В кучланишли бўлади. Оловли асбоб ускуналарда ёнғин ва портлаш хавфи юқори бўлади.

Металлни пайвандлашда зарарли газлар, буғлар, кўп нур энергияси ва йирик чангларга қараганда хавфлироқ бўлган жуда майда чанглар ажралиб чиқади. Кўзларни ва юз терисини ҳимоя қилиш учун пайвандчилар ва уларнинг ёрдамчилари щитчалар ёки ёруғлик филтърлари бор шлемлардан, газ алангасида пайвандлашда эса махсус кўзойнақлардан фойдаланишлари керак. Ёруғлик филтърлари пайвандлаш тури ток кучига қараб турлича бўлади. Кўл териси ультрабинафша нурлардан ва металл сачратмаларидан брезент қўлқоплар билан ҳимояланган бўлиши керак. Атрофдаги ишчиларни ҳимоя қилиш учун пайвандлаш ўрни ёнмайдиган изоляцион материалдан қилинган шармалар билан ҳимоялаб қўйилиши керак. Доимий пайвандлаш постлари зонт кўринишидаги раструбли шланг тарзида маҳаллий сўриш мосламалари билан жиҳозланиши керак.

Электр билан пайвандлаш одатда, 65-110 В пасайтирилган кучланишда бажарилади. Пайвандлаш трансформатори ёки генераторнинг корпуси ерга уланади, ток эса электродларга изоляцияси бутун шлангли сим билан келтирилади. Электрод туткичларнинг дасталари изоляцион материаллардан қилинади. Электродни алмаштиришда пайвандчи кучланиш таъсиридаги

электроддан фақат брезент қўлқоп билан ажратилиб туради. Зах жойларда ёки резервларнинг ичида ишлашда бу нарса етарли эмас. Бу ерларда пайвандчилар диелектрик калиш ёки гиламчилардан ҳам фойдаланишлари керак. Пайвандлаш ишлари олиб борилаётган металл резервуарга тасодифан тегиб кетишдан сақланиш учун эса резина тиззаликлар ва энгликлар ҳамда пластмасса каскалар ҳам кийиб олиниши керак.

Ўзгарувчан ток билан пайвандлашда йўл қўйиладиган ток кучи 300 А гача, ўзгармас токда эса 150 А дан ошмаслиги керак.

Газ алангасида пайвандлашда ёки кесишда газ генераторларидан ва бензин, керосин бочкаларидан 10 м яқинда ва ацетилен солинган баллонлардан 5 м яқинда очиқ олов, 500° С гача қиздирилган буюмлар ва чекаётган одамлар бўлмаслиги керак. Шунинг учун горелка билан баллон редуктори ёки газ генератори орасидаги шлангнинг узунлиги кўрсатилган масофалардан кам бўлмаслиги, шланг эса мутлақо тузук бўлиши керак. Шлангни ремонт қилишда шикастланган жойлар кесиб ташланади, қолган бўлақлари эса махсус нишпеллар билан уланиб, хомутлар билан маҳкамланиб қўйилади. Горелканинг мундштуги ҳаддан ташқари қизиб кетганда, у суюқланган металл сачратмалари билан ифлосланиб қолганида ёки горелка ишлов берилаётган деталга жуда яқин жойлаштирилганда горелка ичида газ алангаланиб кетиши мумкин. Аланга шланг орқали газ генераторига ўтиши ва уни портлатиб юбориши мумкин. Шунинг учун паст ва юқори босимли сақлагич сув затворларидан фойдаланиш лозим.

Қўрғошинни кавшарлаш учун, одатда, ацетилен алангаси ўрнига, металлга қайтарувчи таъсир кўрсатувчи водород алангаси ишлатилади. Водород ёки баллонлардан, ёхуд газ генераторидан олинади, газ генераторида сульфат кислота пўлат ёки рух қипиқлари билан таъсирлашиши натижасида водород ҳосил бўлади. Кейинги ҳолда 16...19 кПа босимли водород герелкага берилишидан олдин ҳаво билан 250...300 кПа босимда алмаштирилади, бу босим сувда сузиб юрган юкли қўнғироқ остида ҳосил қилиниши мумкин. Аланганинг тескари зарбидан ҳимоя қилиш учун горелка билан алмаштириш

камераси орасида сув завтори ёки сақлагич тўрдан фойдаланилади ва унинг тузуклиги ҳар ойда текширилади. Қўрғошин, латун, бронза ва баъзи бир бошқа рангли металлларни кавшарлашда, шунингдек алюминий ва рухланган пўлатни пайвандлашда металл ёки флюс буғларидан респиратор ёхуд филтёрловчи противогаз ёрдамида ҳимояланиш керак. Горелка учлиги кескин қизиб кетганидан горелкани ўчириш ва сув билан совутиш лозим. Шунингдек горелка тешикларини даврий равишда ингичка ва латун сим билан (лекин мис сим билан эмас) ёки конуссимон ёғоч чўп билан тозалаб туриш зарур. Мис ёки таркибида 70% дан ортиқ мис бўлган латун атсетилинга текканда у билан бирикма ҳосил қилади, бу бирикма 100-120⁰ С гача қиздирилганда ёки зарб тушганида ва ишқаланиш натижасида портлайди.

Кальций карбидни сув билан парчалаб ацетилен ҳосил қилиш учун карбид бўлаклари жуда ҳам майда бўлмаслиги керак. Акс ҳолда реакция жуда тез содир бўлиб газ генератори портлаб кетиши мумкин. Совутиш етишмаслигидан газ генераторининг температураси кўтарилиб кетганида ҳам портлаш юз бериши мумкин. Газ генераторини зарядлашда унинг ичига ҳаво кириб қолади, ҳаво ацетилинга қўшилиб портловчи аралашма ҳосил қилиш мумкин. Шунинг учун газнинг биринчи партиялари генератордан ҳавога чиқариб юборилади. Парчаланган карбид лойқаси қуруқ гарбидга қараганда икки марта катта ҳажмни эгаллайди, шу сабабли юклаш яшигини ярмигача тўлдириш мумкин. Акс ҳолда лойқага олиб келувчи ёки сув келтирувчи найчаларни ифлослантириб қўйиши мумкин, бу эса портлаш юз беришига олиб келади. Қайта зарядлашда карбид лойқасини сув тўлдирилган ва қопқоқ билан ёпиб қўйилган махсус чуқурга тўкиш керак. Лойқани тўкишда резина қўлқоплардан фойдаланилади. Кальций карбид қуруқ хоналарда сақланади. Агар генератор ёки затвор музлаб қолган бўлса, уни сув ёки буғ билан иситилади. Ацетилен, водород кислородни балонлардан олиб фойдаланиш қулайдир, улар газ генераторларига қараганда хавфсизроқ ва уларни ташиш осонроқдир. Фақат балонларни олов ёнида ва жазирама иссиқда қолдириш ҳамда уларнинг уринишига ёки йиқилиб кетишига йўл қўйиш ярамайди. Шу сабабли

балонларни елкада кўтариш ман қилинади. Уларни ташишда эса балонлар бир бирига урилмаслиги учун резина халқалар кийдириб қўйилади. Кислород балонларининг шланглари, вентиллари ва редукторларининг ёғ билан ифлосланишидан сақлаш керак. Бу ҳам портлашга олиб келиши мумкин.

Пайванд ишларини бажаришда қуйидагилар тақиқланади:

- босим остида турган идишларда, портловчи ва тез ёнувчан материаллар солинган ёки жойлашган чуқурликларда, то уларни яхшилаб тозалаб, ювиб, шамоллатилмагунча иш бошлаш;
- қаттиқ шамол, ёмғир ёки қор ёғаётган пайтда очиқ ҳавода ишни давом этдириш;
- электрод ва металл чиқиндиларни ҳар томонга ирғитиб юбориш;
- пайвандлаш апаратыни ремонт қилиш, уларни токка улаш ёки токдан узиш;
- бузуқ ҳолатдаги ёки ерга уланмаган пайванд қурилмалари билан ишлаш;
- қоронғи, яхши кўринмайдиган жойларда ишлаш;
- баландлик жойларда суяб қўйиладиган нарвон устида туриб ишлаш (супа, осма люлка ва хавозаларда ишланади);
- тозаланмаган, ёнғин учун манба бўладиган материаллар бор жойда ишлаш (ишлаш жойи 10м радиусда тозаланади);
- носоз апаратлар ва электр ўтказгичларда ишлаш;
- одамлар гавжум ёки ўтиб турадиган жойларда ишлаш;
 - газ ва кислород баллонларининг ёғланиб қолишига йўл қўймаслик (улар турли рангларда бўлади, кислород баллони кўк, ацетилен баллони оқ, пропан-бутан баллони қизил, углекислый га баллони қора).
- газ баллонларини иситиш асбобларига яқин жойлаштириш (иситиш асбобларидан камида 1 м, газ плиталаридан 1.05 очиқ оловдан 5 м жойлаштирилади).

Металларни қирқишда махсус фрезер станоклардан, чархли қурилмалардан ҳам фойдаланилади.

Фрезер станокларини ишлатиш фрезерчи томонидан амалга оширилади. Бу станок ҳам электр энергияси қуввати билан ишлайди. Шу сабабли электр

токидан фойдаланишдаги техника хавфсизлиги қоидалари бажарилиши керак. Станок атмосфера таъсиридан ҳимояланиши лозим. Уни электр токидан «нол» ланганлиги ҳар сменани бошланишида текширилиши керак. Станок чангдан тозаланган бўлиши керак.

Ҳозирги вақтда дала шароитида металлларни қирқиш учун қўлда ишлатиладиган қирқиш қурилмалари (болгарка) дан фойдаланилади. Улар билан ишлашда шахсий ҳимоя воситаларисиз ишлаш тақиқланади. Ҳимоя кўз ойнаги, кийимлардан фойдаланиш зарур. Ёғингарчилик вақтларида асбобларни ишлатиш қатъиян тақиқланади.

Сув хўжалигида ҳам туникачилик мисгарлик ишлари маълум миқдорда бажарилади. Улар асосан қўл асбоблари ёрдамида амалга оширилади. Шу сабабли бу ишда аксарият тан жароҳати олиш хавфи даражаси юқорироқ бўлади. Тунука ишлари махсус иш жойида ва объектларда амалга оширилади. Доимий иш жойи барча керакли асбоблар ва мосламалар билан жиҳозланган бўлиши, улар қулай жойлаштирилиши, ишловчи эркин жойлаштирилиши ва эркин ҳаракатланиши керак. Метрологик шароит ҳисобга олинади. Шамоллатиш, ёруғлик. Иш жойи чангни ютувчи ёки ҳайдовчи мослама билан жиҳозланиши керак. Бино деворлари шовқинни ютувчи материалдан қилинган бўлиши керак. Тунукани қирқишдаги чиқиндилар йиғиладиган идиш бўлиши, ундан фойдаланиш керак. Тунукани жойига ўрнатишда ишловчилар баландликда ҳаракатланиш, ҳимоя воситаларидан фойдаланиб ишлаши лозим.

Мисгарлик ишлари асосан махсус биноларда амалга оширилади. Шу сабабдан бинонинг тузилиши ёнғинга қарши шовқинга қарши ишланган бўлиши керак. Бинода шамоллатиш ҳаво алмаштириш тизими яхши, ишонарли ишлаши керак. Ишловчилар асбоблардан тўғри фойдаланишни билишлари керак.

Назорат саволлари

- 1. Металларни кесилишнинг қандай йўллари бор?*
- 2. Металларни пайвандлашнинг қандай турлари бор?*
- 3. Кавшарлаш нима, қаерда ишлатилади?*

4. *Металлни қирқишда инсон учун хавфли қандай факторлар бўлиши мумкин?*
5. *Металлни пайвандлашда қандай асбоб-ускуналардан фойдаланилади?*
6. *Пайвандлаш ишида портлаш хавфи бор жойларини аниқланг?*
7. *Металларни қирқиш пайвандлашда табиатдан бўладиган қандай хавфлар бор?*
8. *Тунукаасозликда ишловчилар кўпроқ зарарланадиган факторлар ҳақида нималарни айтиши мумкин?*

5.5. Ёғочни қайта ишлашда меҳнат муҳофазаси

Калит сўзлар: Ёғоч, қайта ишлаш, хавф, хавфсизлик, ҳолат, ускуна, механизм, қурилиш, жараён, асбоб, ускуна, шовқин, ёруғлик, тебраниш, ўлчаш, мьёр, бино, талаб, ёруғлик, микроиқлим, шамоллатиш, ҳарорат, ишловчи.

Ёғочни қайта ишлаш ишлари амалиёти сув хўжалиги иншоотлари қурилиши, эксплуатацияси ва уларни таъмирлашда мавжуд. Йирик қурилиш объектларида ёғочни қайта ишлаш цехлари ташкил этилади. Уларда ёғочдан тайёрланадиган жиҳозлар саноат даражасида амалга оширилади. Кичик қурилиш ишларини амалга оширганда ёғоч жиҳозлар ва қурилмаларни объектда дала шароитида ҳам тайёрланади. Сув хўжалиги қурилишида кенг масштабда бетон ва темир бетон ишлари амалга оширилади. Замонавий қурилишларни уларсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Ишлаб чиқариш базаларини ташкил қилиш, ундаги қурилиш ишларини бажаришда ҳам ёғоч ишлари, қайта ишлаш амалга оширилади. Ёғочни қайта ишлаш жараёни ўзига хос хусусиятга эга. У боғлиқ бўлган турли хил жараёнларни ўз ичига олади ва шу билан боғлиқ асбоб – ускуналарни ишлатишга тўғри келади. Булар эса ўз навбатида турли хил хавфсизликлар билан боғлиқ бўлади. Бу ишларни бажаришда ҳам турлича потенциал (содир бўлиши мумкин бўлган) хавфлар мавжуд бўлади.

Ёғочни қайта ишлашда инсон учун хавфли ва зарарли қуйидаги ишлаб чиқариш факторларини белгилаш мумкин: машина ва механизмлар ҳаракати, ишлаб чиқариш асбобларининг ҳаракатланадиган қисмлари, жиҳозларнинг

ҳаракатланиши, материаллар, иш ҳудудининг ортиқча чангланиши ва газланиши, ҳаво ҳароратининг кескин ўзгариши, иш жойида юқори даражадаги шовқин, ортиқча намлик, электр кучланиши (токи), электромагнит нурланишининг юқори даражада бўлиши, етарлича ёритилмаганлик кабилардир.

Ёғочни қайта ишлаш зонасидаги характерли факторлардан биттаси шовқин ва хавонинг чангланганлигидир. Улар амалда ўртача қуйидаги миқдорда бўлиши аниқланган (5.1-жадвал).

5.1-жадвал

Иш жойидаги шовқин даражаси ва чангланганлиги

Ишлаб чиқариш участкалари, станоклар гуруҳлари	Чангланганлик, мг/м ³	Товуш даражаси, дБ (А)	
		салт ишлашида	қирқишда
Фугал станоклар	4-5	95-107	98-110
Рейсмус станоклар	5-6	99-112	100-105
Тўрт томонли строгал станоклар	6	97-115	101-120
Айлана арралаш станоклари	5-6	89-103	93-115
Шифер қирқиш станоклари	5-7	85-100	98-103
Сверлил станоклар	6-8	80-85	85-96
Шлифовал станоклар	8-10	83-98	94-105
Комбинациялашган (универсал) станоклар	6-7	85-115	100-125
Фрезали станоклар	4-5	85-95	86-101
Ўтинни (ёғочни) майдалаш участкаси	6.2-7.2	85-97	100-115
Пресслаш участкаси	11.5	85-87	85-87

Ёғочни қайта ишлаш зонасидаги характерли факторлардан биттаси шовқин ва хавонинг чангланганлигидир. Улар амалда ўртача қуйидаги миқдорда бўлиши аниқланган (9-жадвал).

Ёғочни қайта ишлаш станокларининг ишлаш тезлиги ҳар хил бўлиб, улар станокнинг замонавийлиги ва материалларнинг хусусиятига боғлиқ. Айрим станоклар тўғрисида қуйидаги маълумотлар келтирилган (10- жадвал).

Ёғочни қайта ишлаш станоклари асосан уч фазали электр кучланишида ишлайди. Шу сабабли уч фазали тармоқда кучланишни юқори бўлиши ишлаб чиқаришнинг хавfli факторларига киради. Станокларнинг очиқ қисмларида кутилмаган ток ҳосил бўлиши ишловчилар учун ўта хавfliдир. Юқларни ҳаракатлантиришда ҳам жароҳат олиш учун хавфлар бўлиши мумкин.

5.2- жадвал

Ёғочни қайта ишлаш станоклари тўғрисида маълумотлар

Станок тури	Иш тезлиги, кг/с	
	Умумий	Ўлчами 200мл дан катта бўлган чанг
Эзиш	67-41	13-7
Столяр лентали арралаш ЛС-80	75-36	26-12.5
Шлифовал лентали ШлПС	3.5-2.5	3.3-2.0%
Қирқиш станогли ЦДК-4	88-½	34-15
Рейсмусли: бир томонлама	400-110	100-27
икки томонлама	615-495	155-125
Сверлил	36-28	7.5-5.5
Торцевой ЦПА	39-86	33-14
Уч цилиндрли шлифовал	55-20	52-19
Фрезер	55-26	11-5
Фуговал	110-47	28-12
Строгал тўртомонли	670-350	167-88

Йиғиш участкаларидаги асбобларда 0.5 мПа гача босимдан фойдаланилади. Жиҳозлар ва қурилмаларнинг эскириши, улардаги дефект (камчиликлар) хавфнинг содир бўлишига сабабчи бўлиши мумкин. Энг юқори даражадаги хавфлардан бири ёғочни қирқиш станоклари ва участкаларида бўлади.

Булардан ташқари ёғочни қайта ишлаш жойларидаги характерли хавфлардан бири ёнғин хавфидир. Меъёрий ҳужжат бўйича (СНиП II – 90-81) ёғочни қайта ишлашда ёнғин ва портлаш хавфи бўйича В гуруҳга шлифовал участкалари эса Б гуруҳига киради.

Механизмларга (асбобларга) қўл билан материални беришда юқори даражадаги титраш (вибрация) таъсири бўлади. Ёғочни қуритиш участкаларида юқори даражадаги электромагнит майдон, юқори кучланиш ҳосил бўлади; қуритиш ҳамда безак бериш (отделка) участкаларида юқори даражада буғ ва газ, шлифовка, полировка ва лаклашда юқори даражада электр статик зарядлар ҳосил бўлади.

Ёғочни қайта ишлашда жисмоний чарчаш, ишнинг бир хиллиги, анализаторларнинг кучланиши каби руҳий физиологик факторлар ҳам содир бўлади.

Ёғочни қайта ишлаш норматив ҳужжатларга (ГОСТ 12.2.026.0.77) асосан тўлиқ механизацияга асосланиши керак. Бунда ёғочларни ва тахталарни сортларга ажратиш, ташиш, тахлаш тушинилади. Худди шунингдек ёғоч жиҳозларини ҳам.

Ноавтоматлашган ишлаб чиқаришда жароҳат олишнинг олдини олиш учун қуйидагилар зарур: жиҳозларни хавфли зоналари тўсиқлар билан тўсилиши; қўлни қисиб қолишдан сақловчи мосламалар: ёғоч ва материалларни ҳаракатлантирганда қўл билан туташиб жароҳат етказмаслиги учун илгак ва



а



б



в



г



д



е

5.1.- расм. Ишлаб чиқаришда химоя киймлари, мосламалари ва тўсиқлари.
А – пайвандлаш ишлари; б – йиғиш ишлари; в,г,д – ёғочсозлик цехида ҳаво алмаштириш қурилмалари; е – токарлик цехидаги химоя тўсиғи.

тиргаклар бўлиши зарур; станок ва ускуналар ГОСТ талаблари асосида бўлиши лозим (ГОСТ 12.2.026.16-81÷ГОСТ 12.2.026.11-81; ГОСТ 12.2.0261.1-8÷ГОСТ 12.2.026-80 ва бошқалар).

Жиҳозлар, шамоллатиш қурилмалари статик электр токини ҳосил бўлиш хавфини бартараф қилиш мақсадида ерга ток ўтказгич уланган бўлиши керак.

Ёғочни қайта ишлашга ёниш ва портлаш бўлмаслиги учун ГОСТ 12.1.004.76 ва ГОСТ 12.1.018-79 талаблари бажарилиши лозим.

Ёғочни қайта ишлаш участкалари ва цехларида шовқинни мувофиқлаштириш лозим. Шовқин миқдори ГОСТ 12.1.029-80 талаблари даражасидан ошмаслиги керак. Ҳар бир ёғочни қайта ишлаш станогидида маълум даражада шовқин бўлади. Бунинг миқдори фойдаланилаётган станоклар ва қурилмаларнинг қанчалик созлигига ва эскириш даражасига боғлиқ. Уларга даврий ва доимий техник хизмат кўрсатиш ўз вақтида ўтказилиб турилиши лозим. Шовқинни йўналтирувчи мосламалардан тўғри фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Ёғочни қайта ишлаш цехларида конвейер усулидан фойдаланилади. Ёғоч жиҳозлар тайёрлаш конвейер усулида йўлга қўйилади. Бунда қўлланилаётган механизмлар, воситалар созлиги, уларнинг бир бирига боғланиши тўғри ҳал этилиши керак. Соҳада робототехникадан ҳам фойдаланилади. Бу маълум даражада иш бажаришни енгиллаштиради лекин ўзига яраша айрим шароитларни талаб этади. Бу ҳам тааллуқли равишда хавфсизлик чораларини кўришни тақозо этади. Бунда асосан электр, ёнғин хавфлари мавжуд бўлади.

Цехларда тушунтирувчи, тақиқловчи, огоҳлантирувчи белгилардан фойдаланиш лозим. Уларни ишловчилар учун кўринадиган жойларга ўрнатиш, ишловчиларни ишга киришидан олдин ўргатиш, ўқитиш зарурки улар белгиларни ва кўрсаткичларни тўлиқ ўзлаштирадилар, уларга бўйсинишни билсинлар.

Ишлаб чиқариш биноларига талаблар. Ёғочни қайта ишлашнинг ҳар бир тури ўз технологик жараёнларига эга. Шу сабабли қайта ишлаш билан боғлиқ технологиялар маълум даражада захарли, осон ёнувчи моддалар билан

боғлиқ. Шу сабабдан технологик жараёнларни амалга ошириш учун алоҳида ҳимояланган участкалар ва бинолардан фойдаланилади. Бу жойлар ёнғиндан ҳимоя воситалари билан жиҳозланади.

Материалларни ҳаракатлантирадиган жойлар (коридорлар) шундай қилиниши керакки, бу ерда ёнғин тарқалмайдиган, чиқиндиларни шамол учирмайдиган, жиҳозларнинг ҳаракатланишида эркин масофалар бўлиши лозим. Бу жойлар автоном (алоҳида) қисмда ёпиладиган бўлиши керак.

Бино бўйича тўлиқ ҳаракатланадиган технологик жараёнлар ва техникалар жойлаштирилган ишлаб чиқариш биноларида иш жойларига эркин ўтиш учун кўприкли ўтиш (зинали) жойлари, йўлаклари қилиниши лозим. Улар ишловчиларни ҳаракатланишида сирпанмайдиган материал билан қопланиши ва жиҳозланиши лозим.

Доимий ўтиш йўлаклари 1м дан кам бўлмаган кенгликда бўлиб, коммуникациялардан эркин бўлиши керак. Ўтиш (юриш) йўлакларининг сони технологик линияларнинг жойлашишига боғлиқ ҳолда аниқланади.

Цех бинолари ичидаги темир йўллар сатҳи бино поли билан бир текисда бўлиши лозим.

Пол сатҳидан ўрнатилган конвейерлар тўсиқ ва панжаралар билан ҳимояланиши керак. Металл тўсиқларнинг юзаси текис бўлиши лозим, ҳаракатланувчиларга зарар етказадиган бўртган, кўтарилган, ишқаланадиган юзалари бўлмаслиги керак. Панжаралар орасидаги масофалар 30 см дан кўп бўлмаслиги лозим. Агарда конвейер усти очик бўлиши шарт бўлган ҳолатда унинг ён томонлари перила ва бўртлар билан тўсилиши керак.

Ёғоч материалларини ва отходларни тўплагич бункерлар ишлаб чиқариш биносидан ташқарида жойлаштирилиши керак. Уларни сақлаш омбори ёнғинга қарши меъёрлаш асосида лойиҳаланади ва ташкил этилади. Унда ёғоч материалларини сақлашда ёнғин хавфсизлиги тўлиқ ҳисобга олинади, керакли манбалар кўзда тутилади.

Фугал, рейсмус, қирқувчи, қирувчи ва бошқа станоклар ишлатиладиган жойларда шовқин миқдори (даражаси) меъёрий кўрсаткичдан (ГОСТ 12.1.003-

83) юқори бўлса, қўшимча шовқинни пасайтирувчи мослама ва қурилмалар кўзда тутилади ва ўрнатилади.

Юқори баландликка (6 м.гача) ва кенг майдонли ишлаб чиқариш биноларида том шовқин ютувчи материал билан гилланади, масалан ПА/С русумдаги минерал акустик плита ўрнатилади. Чўзинчоқ биноларда эса бўйлама деворларга (облицовка) юза ишлови бажарилади.

Баландлиги 6 м дан юқори томли биноларда осма шовқин юткич шип (потолок) қилинади. Бу меъёр бўйича технологик ускуналарга яқин бўлади. Уни маълум методика бўйича ҳисобланади.

Масофадан бошқариладиган станоклар ва жиҳозлар билан ишлайдиган цехларда махсус бошқарув кабиналари барпо этилади. Бу кабиналар махсус мосламалар билан жиҳозланади. Булар шовқинни пасайтирувчи, чангдан ҳимояловчилардир. Шовқинни 6-8 дБ (А) гача пастлатади.

Кабина металл корпус бўлиб ён ва олд ойналар (2 қаватли), резина зичлагичлар (уплотнитель), совиткич ва бошқалар билан жиҳозланади. Кабина ичида бошқарув пульти жойлашган. Кабина каркаси ёғоч билан қопланади. Ёғоч ёпқичнинг юзаси ДВП каби материал билан ўралган металл ва ёғоч ўртаси минерал вата ёки ДСП материали билан тўлдирилади.

Шовқинни пасайтиришга жиҳозларни жойлаштириш билан ҳам эришилади. Кучли шовқин чиқарадиган строгал бошқа станоклар бошқа станоклардан алоҳида жойга ўрнатилади. Станокларнинг қирқиш пичоқларини маълум бурчак остида ўрнатиш билан ҳам (масалан 72⁰) шовқинни 10 дБ (А) га пасайтириш мумкин.

Станокларда шовқинни пасайтирувчи бошқа қурилмалардан ҳам фойдаланилади. Глушител принципида ишлайдиган қурилмалар қўлланилади. Булар ёрдамида 15 дБ (1440-11500гЦ) гача пасайтириш мумкин.

Станоклардаги титраш миқдорини камайтириш учун станок подшипниклари устидан титрашни сўндирувчи втулкалар қопланади. Бу билан титраш ва шовқинни 5-6 дБ гача пасайтириш мумкин.

Бино микроклимини нормаллашда категориялаш қуйидагича ҳисобланади.

$$\Theta = 6,18 \sum_{i=1}^n k_i m_i T_i l_i / \left(\sum_{i=1}^n t_i \right), \quad (5.5)$$

Бу ерда 6,18-коэффициент; n – деталлар турлари сони; k_i – кўрилаётган детал сони, дона; m_i – кўрилаётган деталлар массаси; кг; T_i – кўрилаётган деталнинг ишланиш сони; l_i -ишлашда детални қўл билан силжитиш миқдори; м; t_i – сменада кўрилаётган деталларни силжитиш учун сарфланган вақт, с.

Табиий ва сунъий ёритилганлик даражаси меъёрий ҳужжат талаби миқдорида (СНиП II 4-79) бўлиши керак.

Деталларни локлаш, полировка ва шлифовка қилишда электростатик майдоннинг кучланганлиги меъёрдан (СН 1757-77) ошмаслиги керак.

Ёғоч ва материалларни қуришда диэлектрик иситиш мосламасидан фойдаланилади ва ГОСТ 12.1.006-76 талаблари даражасида электромагнит майдон бўлиши ва юқори частота нурланишигача бўлиши зарур. Зарурият бўлганда санитар нормалар (СН 848-70) даражасида қурилиш планировка ишлари бажарилади.

Ишлаб чиқариш биноси ёнғин ва портлаш хавфсизлиги талаблари даражасида бўлиши керак.

Бино участкалари хавфсизлик даражасига боғлиқ ҳолда огоҳлантирувчи, тақиқловчи, буюрувчи ва бошқа кўрсаткичлар билан жиҳозланади. Кўрсаткич белгилар ишловчиларга яхши кўринадиган жойларга ўрнатилиши керак. Керакли рангдаги чизиқлар билан белгиланиши керак.

Бино вақти-вақти билан чангдан тозаланиши лозим. Бу ҳар бир станок, жиҳоз учун алоҳида муддатларда бажарилади. Тозалаш ишларида чанг сўргич, айрим жойларда сув билан ювиб тозаланади. Ёриткичлар бир ойда камида икки марта тозаланади. Куйган ёриткичлар дарҳол алмаштирилиши керак.

Ишлаб чиқариш жиҳозларини жойлаштириш ва иш жойини ташкил қилишга қўйиладиган талаблар.

Ишлаб чиқариш жиҳозларини жойлаштириш ва иш жойини ташкил қилишнинг оптимал ечими ишлаб чиқариш жараёнларининг хусусиятларини, технологик жараёнларни ҳисобга олиб бажарилади. Бунда қайта ишланадиган

материал ўлчамлари, қайта ишлаш станокларининг ўлчамлари ва ишлаш характери ҳисобга олиниши зарур. Ишлаб чиқариш жараёнидаги хавфли ва зарарли омиллар ҳисобга олинади.

Станоклар орасидаги масофалар ишловчи материалларнинг ўлчашларини, юриш йўллари, транспорт хусусиятини ҳисобга олиб бажарилади. Жисмлар чеккалари оралиғидаги масофа. Агарда жисм 2 м гача узунликда бўлса 1 м, 2 м дан кўп бўлса 1.5 м (камида) бўлиши лозим. Транспорт воситаларини бир томонлама ҳаракатида деталнинг узунлигидан қатъий назар 2 м қабул қилинади.

Тахланаётган жой ва бино деворлари орасидаги масофада 750 – 1000 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Станокларни алмаштириш вақтида, қўшимча жиҳозларни ўрнатиш амалдаги санитар-техник нормалар талаблари бўйича бажарилади.

Иш жойи, ўтиш йўлкалари, жиҳозлар ва тўсиқлар тайёрланган материаллар, деталлар ва чиқиндилар билан тўсиб қўйилмаслиги лозим. Жиҳозларни сақлаш жойлари керакли мосламалар билан таъминланиши (стеллаж, полкалар ва бошқалар) керак. Материалларни сақлаш жойлари материал хусусиятидан келиб чиқиб белгиланади. Ўтиш, юклаш, жойлаш, ташиш хусусиятлари ҳисобга олинади.

Ишловчининг иш жойи меҳнатни илмий ташкил этиш талаблари даражасида бўлиши керак. Бунда ёритилганлик даражаси, ҳаракатланиш масофаси, тўқдан ҳимояланиш, чанг тарқалиши, шамоллатиш саволлари кўрилган бўлади.

Станокларга хизмат кўрсатиш майдончаси кўзда тутилган бўлиши керак. Оёқ ости (пол), тепаси, ҳаракатланиш периметрлари ҳисобга олинади.

Майдонларда кўтарилиши учун нарвонлардан фойдаланилади. Нарвонларнинг кенглиги 0,8-1,0 м, доимий нарвонларда ва 0,6-0,8м кўчириладиган нарвонларда бўлиши лозим. Доимий нарвонлар тиклиги 45⁰ гача, кўчириладиганларда 60⁰ гача бўлиши керак.

Станокларда қириндиларни (апилка) қабул қилиш мосламалари бўлиши керак. Уларнинг тузилиши станок тузилишига боғлиқ ҳолда бажарилади. Бу чангни ҳам маълум даражада ушлаб қолишга хизмат қилади.

Керакли ҳаво алмашиши ҳажми қуйидагича ҳисобланади:

$$L = K (V F. M^3/\text{сек}) \quad (5.6)$$

Бу ерда k – захира коэффиценти (1.15-2.0); (V - ҳаво оқими тезлиги (сўриш қувурида); F -сўриш қувурининг кўндаланг кесимининг юзаси. m^2).

Назорат саволлари

1. Ёғочни қайта ишлаш тўғрисида умумий тушунча?
2. Сув хўжалигида ёғочни қайта ишлаш ва уни ишлатиш ҳақида нималарни айтиш мумкин?
3. Ёғочни қайта ишлаш зонасидаги зарарли факторлар ҳақида нималарни биласиз?
4. Ёғочни қайта ишлашда қандай асбоб-ускуналардан фойдаланилади?
5. Ёғочни қайта ишлаш жараёнида қандай меъёрий манбалардан фойдаланилади?
6. Ёғочни қайта ишлашда шовқин ва унга қарши тадбирлар ҳақида нималарни биласиз?
7. Ёғочни қайта ишлаш бинолари қандай бўлиши керак (конструкцияси)?
8. Қайта ишлаш биноларини жиҳозлашга қандай талаблар қўйилади?
9. Бинонинг (ёғочни қайта ишлаш биносининг) микроқлим шароити қандай бўлиши лозим?
10. Бинолардаги микроқлим шароитини мувофиқлаштириш учун қандай восита ва қурилмалардан фойдаланилади?

6.ДЕХҚОНЧИЛИК ИШЛАРИНИ БАЖАРИШДА ХАВФСИЗЛИК ТАЛАБЛАРИ

Калит сўзлар: Дехқончилик, ер, ўсимлик, жараён, техника, иш жиҳози, ишлов бериш, парваришлаш, маҳсулот, суғориш, ҳавф, фактор, зарар, химиявий моддалар, хавфсизлик, озиқ-овқат, хомашё, корхона, жараён, фаолият.

Дехқончилик – қишлоқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлиб, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари, саноатни – хомашё, чорвачиликни ем-хашак билан таъмиўнлайди ва шу билан бир қаторда экинлардан сифатли ва мутассил юқори ҳосил етиштириш мақсадида уларни экиш, парвариш қилиш усуллари, тупроқ унумдорлигини ошириш тадбирлари ва ҳокозалар билан шуғулланишдир. Дехқончилик одамларнинг фаолиятидир.

Ҳаётда дехқончилик асосан иқтисодий ва ижтимоий ҳавфсизликни яхшилашга хизмат қилади.

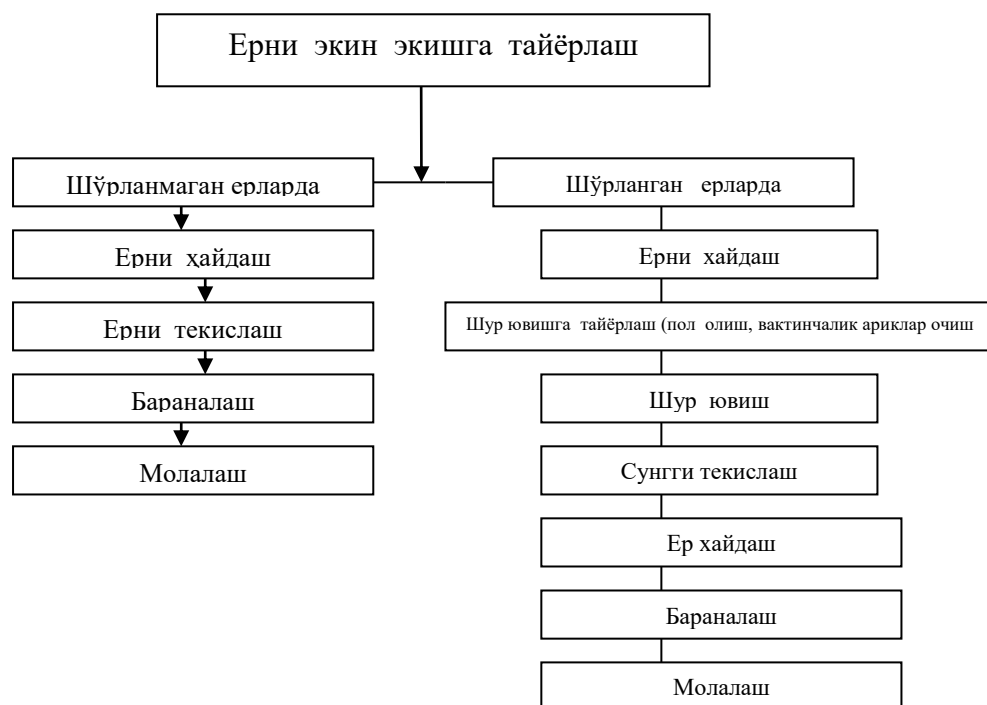
Дехқончилик техник ва ташкилий ишлар мажмуасидир. Шу сабабдан дехқончилик фаолиятини амалга оширишда унинг ҳар бир ҳолатидан инсон учун ўзига хос потенциал хавфлар мавжудки улар сабаб таъсирида зарар етказувчи очиқ хавфларга айланиши мумкин.

Дехқончилик лалми ва суғориладиган турларга бўлинади. Шу асосда дехқончилик ишлари ҳам турличадир.

Ўзбекистон республикасининг суғориладиган ерлари миқдори умумий ер майдонининг 10 фоизидан ошиқроқ қисмини ташкил этади, ўртача 4,3млн.га

Дехқончиликда бажариладиган ишларни асосан 3 босқичга бўлиш мумкин: экин укулгунча, экиш ва парвариш, ҳосил йиғиш. Кейинги босқичда маҳсулотни қайта ишлаш билан боғлиқ ишлар босқичини фарқлаш мумкин.

Ерни экин экишга тайёрлаш шўрланиши даражасига қараб бажариладиган иш турлари бўйича фарқланади (6.1- расм)



6.1 -расм . Ерни экишга тайёрлашда бажариладиган ишлар

Шўрланмаган ерларни экишга тайёрлаш асосан техникалар ёрдамида бажарилади. Шунинг учун техникалар билан боғлиқ хавфлар ва хавфсизлик талаблари қишлоқ хўжалиги техникаларига ҳам тегишли эканлигини билиш лозим. Шу билан биргаликда ер текислаш ишларининг бир қисми қўл кучи билан ҳам бажарилади. Бу ишлар асосан йилнинг эрта баҳорида пахта ва шунга ўхшаш экинлар учун ҳамда экинлар турига қараб бошқа вақтларда ҳам бажарилади.

Статистик маълумотларга асосан дала ишларини бажарувчилар учун шамоллаш, нафас йўли аъзоларини бўйрак, ўт пўфаги, ҳаракат органларида кўп бўлиши белгиланган. Шу билан биргаликда инсонни ҳаракат аъзоларида ҳам салбий ҳолатлар, яъни пайларни чўзилиши, жароҳатланиши ва бошқалар кузатилади.

Дала шароитида қўл меҳнатини бажаришда атмосферадан бўладиган хавфли факторларни, айниқса қуёш нуридан зарарли таъсирлар борлигини кўрсатиш керак. Айрим тадқиқотчиларнинг хулосаларига кўра қуёш нурининг таркибида айрим тур нурлар борки улар одам танасида ховфли ўсмаларни ҳосил бўлишига омил бўлар экан.

Кўл кучи билан ишлаш вақтида баданни терлаши шамоллашни асосий сабаби ҳисобланади, радикулит, буйрак, ўпка ва бошқа органларни шамоллатади. Дала шароитида ҳар доим ҳам қулай шароитни яратиш қийин. Атмосферадан бўладиган таъсирни бошқариш ҳам мураккаб. Шу сабабдан дала ишларини кўрсатилаган босқичида қуйидаги хавфсизлик талабларини бажариш, бўлиши мумкин бўлган салбий ҳолатларни олдини олишга ёки таъсирини камайтиришга омил бўлади.

- техникаларни ишлатувчилар техника хавфсизлиги қоидаларига қатъий амал қилишлари керак;

- техникаларга иш қуролларини ва жиҳозларини ва жиҳозларини (барона, мола, плуг бошқа ҳар хил тиркама жиҳозларни) улаш ва узишда база механизм двигателини ўчирган ҳолатда бажариш керак. Мола, барана ва бошқа жиҳозларни устига чиқиш мумкин эмас, улар ҳаракатланаётган вақтда ён атрофидан камида 3м масофада бўлиш керак. Мола, ер текислагич билан ишлашда тажрибасиз машинистни ишлатиш керак эмас, чунки кўп миқдорда тўпланиб қолган грунт тракторни ағдариб юборишга сабаб бўлиши мумкин.

-ёғингарчилик, чақмоқ вақтида ишлаш тақиқланади: чақмоқ вақтида электр таянчлари (устунлари) дарахтлар остида бўлиш тақиқланади;

-белгиланмаган жойларда дам олиш мумкин эмас;

- иш жойларида қайнатилган ичимлик суви бўлиши керак;

- баданни очиқ жойларини қуёш нуридан ҳимояловчи кийимлар кийиш керак.

Шўрланган ерларда шўр ювиш ишларини бажариш асосан майдонлар экинлардан бўшагандан сўнг амалга оширилади аниқроғи, ноябр – феврал ойлари даврида. Бу ишлар эски суғориладиган жойларда асосан қўлда бажарилади. Шу сабабли ишловчиларнинг фаолияти сув боғлиқ совуққотиш, шамоллаш касаллаклари амалиётда кўп учрайди. Ишловчиларнинг соғлигини муҳофазалаш мақсадида шўр ювиш билан боғлиқ ишлар учун махсус кийим бош билан таъминлаш меъёри Ўзбекистон республикаси Меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирлиги томонидан тасдиқланган.

Шўр ювиш ишларини асосан куннинг ёруғ бажариш мақсадга мувофиқдир.

Кетмон, лопата ва белкурак билан шамол вақтида ишлаганда шамол йуналишига тескари ёки кундаланг туриб ишлаш кўзга кум, сув томчилари тушиши хавфини камайтиради.

Механизмлар ишлаётганда далада қўл меҳнатини бажарувчилар шамол йуналиши бўйича механизмлар ишлайдиган қисмга нисбатан олдинда ҳаракатланганлари мақсадга мувофиқдир. Бунда механизмлар ҳаракатидан кўтариладиган чанг ва улардан чиқаётган газлар таъсирдан зарарланиш камаяди.

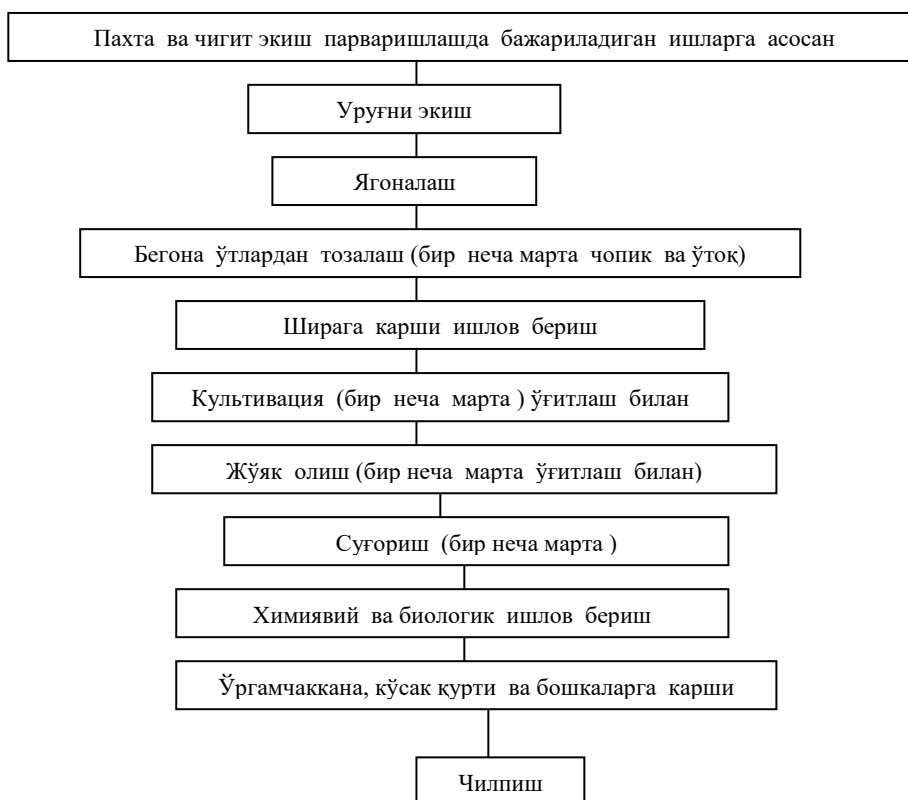
Қишлоқ хўжалиги экинлари уруғини экишдан олдин уларни химиявий ишловдан ўтказилади. Бунда химиявий моддалардан ҳавога зарарли моддалар кўтарилади. Бу ишловчилар ва атрофдагиларнинг нафас йўли орқали зарарланиши ва захарланишига сабаб бўлиши мумкин. Шунинг учун қишлоқ хўжалиги экинлари уруғига химиявий ишлов беришни махсус жиҳозланган жойларда бажариш керак. Лекин, дала шароитида ҳам шандай ишлар бажарилиши мумкин. Бундай ҳолатда ишловчиларни химиявий моддалардан захарланиши хавфи юқори бўлади. Химиявий моддаларни ишлатишда ишловчилар ва атрофдагиларни зарарланишидан ташқари ерни, сувни ва атмосфера ҳавосини ва улар орқали ҳайвонот дунёсини, яъни сув ва ҳаводаги тирик мавжудотларни зарарланиши содир бўлиши мумкин.

Химиявий моддалар билан ишлашда ишловчиларни хавфсизлик бўйича назарий ва амалий тушунчаларга эга қилиш лозим. Буни хавфсизлик бўйича мутахассис ёки энтимолог агрономлар томонидан йўриқнома бериш билан амалга оширилади.

Химиявий моддалар билан ишловчиларни махсус бош кийимлар, қулқоплар ва шахсий ҳимоя воситалари (нафас йулини, баданни ва кўзни ҳимояловчи) билан корхона томонидан бепул таъминланиши керак. Уларни ҳар сменадан сўнг зарарсизлантириш ишларини амалга оширилади.

Химиявий моддалардан ажраладиган зарарли газларни уларни тозалаш (филтридан ўтказиш) керак, бунинг учун махсус жойларда ишларни амалга ошириш керак. Химиявий моддалар билан ишлаш жойи, ҳовузлари сув манбаларидан (ер усти ости сувлари) махсус ҳимояловчи ишланмалар билан ҳимояланган бўлиши керак. Бунинг учун бетон, темирбетон, ва ўрамли ҳимояловчи воситалар ишлатилади.

Ерга уруғ экиш ишлари махсус механизмлар, сеялкаларда бажарилади. Бу ишни бажаришда албатта инсон меҳнатидан фойдаланилади. Сеялкани ростлаш, уруғни юклаш, ишлашини текшириш каби жараёнлар амалга оширилади .



6.2 - расм : Пахта экиш ва парваришлашида бажариладиган ишлар схемаси

Уруғ экиш ишларини бажаришда ишловчиларни химиявий ишлов берилган уруғни кўтариш, ташиш ва юклашда зарарланиши, механизмларни ростлаш жараёнида тан жароҳати ошиши, зарарли газ ва чангдан

зарарланиши ҳолатлари бўлиши мумкин, агарда хавфсизлик бўйича йўриқномаларга итоат этмаса.

Уруғ экиш ишларига аёллар ва вояга етмаган болаларни жалб этилмайди. Унда юкни кўтариш, ташиш ва юклаш (қўл кучи билан) да меъёрдан чиқмаслик керак. Ката ёшдаги ишловчилар 50 кг гача юкни кўтариши, ташиши мумкин. Ёшларни ишлатишда Ўзбекистон Республикаси Меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирининг бўйруғи (2011 й 5 март № 2206) тасдиқланган. «Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва йиғиштириб олиш учун таълим муассасалари ўқувчилари ва талабаларидан фойдаланишда меҳнатни муҳофаза қилиш қоидалари» га қатъий амал қилиш лозим. Ўзбекистон Республикасининг «Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркундалар, касаллақлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисидаги» қонунда кўрсатилган хавфсизлик йўл йўриқларини эътиборга олиш керак. Ишларни бажаришда механизмлар ростлаш ишлари малакали мутахассис томонидан амалга оширилиши керак. У хавфсизлик бўйича расмийлаштиришдан ўтган бўлиши керак. Механизмларни ростлаш вақтида блокировка қурилма ва воситалардан фойдаланиши зарар.

Химиявий ишловдан ўтган уруғларни кўтариш ва ташишда газ ниқоб ва бошқа кўзни, терини ҳимояловчи воситалардан фойдаланилади. Қишлоқ хўжалиги экинларини ягоналаш қўл кучи билан бажарилади. Бунда ишловчи учун атмосферадан бўладиган хавфлар, қуёшдан бўладиган хавфлар ва қўл орқали хосил бўладиган касаллақлар бўлиши мумкин.

Кўчатларни ягоналаш ишларини, бажаришда қуёш нуридан ҳимояловчи, қўлни ҳимояловчи (қўлқоп) ва кўзни ёруғликдан ҳимояловчи (кузойнак) воситалардан фойдаланиши керак.

Экинларни суғориш ишлари асосан қўл кучи, яъни сувчилар томонидан бажарилади. Республиканинг кўп ҳудудлари қўл кучи билан суғоришга мосланган. Ҳозирги вақтда механизациялашган суғориш усуллари кенг тарқалган эмас. Шу сабабдан сувчилар дала шароитида бўладиган хавфлар

таъсиридан ҳоли эмас. Айниқса кечки сменада ишловчилар, куннинг қоронғи вақтида ишловчилар учун қўшимча потенциал хавфлар мавжуд. Шу билан биргаликда механизациялашган суғориш усулларида ишловчилар учун электр хавфи, техника хавфи ҳам потенциал хавф ҳисобланади. Сувчиларни хавфсизлигини таъминлаш мақсадида хавфсизлик бўйича назарий билимларга эга қилиш керак. Уларни меъёр асосида махсус кийим билан, айниқса аёқ кийими билан таъминлаш лозим. Кечки сменада ишловчилари учун тунги ёритгич воситалар билан таъминлаш назорат қўлиш керак.

Қишлоқ хўжалиги экинларини ҳар хил зараркунандаларга, бегона ўтларга, кўсак қуртига, ўсимлик баргини тўқишга қарши ва озиклантиришда турли хил одам учун зарарли химиявий моддалар (пестицидлар), суюқ аммиак, гербицидлар ва бошқалар ишлатилади.

Химиявий ишлов берилган далаларга сувчиларни ва умуман далага ишлов берувчиларни (чопиқчилар, ягоначилар, ўтоқчилар, чеканка қилувчилар) кириши мутахассислар рухсати билангина йўл қўйилади. Ҳар хил химиявий дорилар учун ишланган майдонга кириш муддатлари белгиланган.

Химиявий моддалар сақланадиган омборлар аҳоли ва чорва ҳайвонлари яшаш жойларидан камида 200 м масофада жойлашган бўлиши керак. Химиявий моддалар билан ишловчи механизмларни аҳоли яшаш жойларида сақланмайди. Химиявий маҳсулотлар сақланадиган омборлар ва ишлатиш жойлари сув манбаларидан қатъий ҳимояланган бўлиши керак. Улар устидан доимий назорат ташкил этилиши керак маъсул одамлар бўлиши шарт.

Дала шароитида меҳнат қилувчилар учун умумий ҳарактерли хавфлар пахтадан бошқа экин турларини экиш ва парваришlashда ҳам мавжуд. Улар билан ишлаганда ҳам юқорида кўрсатилган хавфсизлик чораларидан фойдаланиши керак.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

1. *Дехқончилик ишлари деганда нимани тушунилади?*
2. *Дехқончилик ишларини бажаришни қандай босқичларга ажратиши мумкин?*
3. *Дала шароитида ишловчилар учун қандай хавфли факторлар миавжуд?*
4. *Дехқончилик ишларида химиявий моддалар билан ишлашда қандай хавфсизлик чоралари кўрилади?*
5. *Механизмларни ростлашда тасоддий ҳаракатларни олдини олиши учун қандай воситалардан фойдаланилади?*
6. *Дала ишларини бажаришда хавфсизлик бўйича қандай ҳуқуқий ва меъёрий ҳужжатлардан фойдаланиши мумкин?*
7. *Сувни пестицидлардан ифлосланишини олдини олиши учун қандай тадбирлар қўллаш керак?*
8. *Ҳавога химиявий моддалар таъсирини камайтириши учун қандай ишлар бажарилади?*

7. ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА ЧОРВАЧИЛИК МАҲСУЛОТЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШДА ХАВФСИЗЛИК ТАЛАБЛАРИ

Калим сўзлар: Маҳсулот, хавф, хавфли факторлар, хавфсизлик, хавфсизлик талаблари, ишлаб чиқариш, қайта ишлаш, корхона, асбоб ускуна, технология, восита, жараён, машина, механизм, нур, нурланиш, иссиқлик.

Қишлоқ хўжалиги ва чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлаш иқтисодий ва ижтимоий масалалар таркибига кирувчи саволлар ҳисобланади. Шу билан биргаликда қишлоқ хўжалиги ва чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлаш билан ҳудудда, минтақада ва мамлакат масштабида озиқ-овқат танқислиги хавфини пасайтиришга ёки бартараф қилишга эришилади. Маҳсулотларни миқдор ва сифат кўрсаткичлари қайта ишлаш инфраструктурасини ривожлантириш билан яхшиланади.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш махсус ўзига хос асбоб-ускуналар, цехлар, корхоналарда тегишли технологик жараёнларни амалга ошириш билан бажарилади. Шунинг учун маҳсулотларни қайта ишлаш корхоналари ўз навбатида бошқарув ва ишлаб чиқариш корхоналари устахоналари, лаборатория-текширув бино ва бошқа турли хил иншоотларни ўз таркибига олади. Замонавий маҳсулотларни қайта ишлаш корхоналарини электрсиз, механизмларсиз ва автоматикасиз тасаввур этиш қийин. Улар ўз навбатида маълум потенциал хавфларга эга.

Чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлаш ҳам махсус асбоб-ускуналар, цехлар, бино ва иншоотлар билан боғлиқ. Чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлаш қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналаридан ўзининг иш режими ва хусусияти билан фарқ қилади. Чорвачилик маҳсулотларини ишлаш корхоналари доимий характерга эга, чунки хом ашё узликсиз етиштирилади.

Пахта экини билан боғлиқ қайта ишлаш корхоналари сифатида пахтани сақлаш, пахта заводлари, енгил саноат корхоналари ва бошқаларни кўрсатиш мумкин. Улар ҳар бири ўз хусусиятидан келиб чиқиб турли хил хавфли факторларга эга.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари турличадир, сабзавот, полиз ва картошка маҳсулотларини қайта ишлашга асосан уларни сақлаш билан боғлиқ ишлар киради. Инсон мунтазам равшда озуқаланиб туради. Инсон учун керак бўлган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштириш даврий характерга эга. Буни қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш орқали бажариш мумкин.

Озиқ-овқат хавфсизлигининг барқарорлиги заҳира маҳсулот билан белгиланади. Айрим, соҳа таниқли олимларнинг фикрига асосан ўтиш заҳираси, масалан дон бўйича, 17 фоиз белгиланган (Сидоренко В , 2012 й.). Бунда табиий офатлар, урушлар, ҳосилни яхши бўлмаган кабиларни ҳисобга олади.

Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш хўжалиги маълум даражада яратилган. 1000 тонна ва ундан кўп миқдордаги сақлаш иншоот ва бинолари мавжуд. Шундан сақлаш бино ва иншоотларининг картошка учун мўлжалланган 400 минг тоннадан ошиқ ҳажмга қуввати мавжуд. Шунга ўхшаш бошқа маҳсулотлар учун ҳам бино ва иншоотлар мавжуд. Сақлаш бино ва иншоотлари ўзига хос тузилишга эга, улар ҳар бири бир қанча камералардан ташкил топган.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларининг бино ва иншоотларида маҳсулот туридан келиб чиқиб одам учун зарарли бўлган факторлар мавжуд. Бинолардаги ҳаво ҳарорати, ҳавонинг нисбий намлиги, маҳсулотлардаги чириш касалликлари ва замбуруғлардан ҳосил бўладиган вирусларни кўпайиши, ёруғликни таъсири, ҳаво таркибини ўзгариши, яъни ҳаво таркибини ўзгариши инсон саломатлиги учун зарарли фактор ҳисобланади.

Бинолардаги ҳаво ҳароратини ўзгариши шамоллаш билан боғлиқ касалликларни, намликни кўпайиб кетиши нафас органлари хасталикларини, чириш ва замбуруғлардан чиқадиган вируслар турли хил аллергия касалликларни, ҳаводаги кислород миқдорини ўзгариши қон, овқат ҳазм қилиш, марказий асаб тизими хасталикларини келиб чиқишига омил бўлади. Умуман қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сақлаш хўжалигининг табиий ва

хўжалик шароити инсон учун оптимал талаб кўрсаткичларидан фарқ қилади ва бу одам учун ўзининг салбий таъсирини кўрсатади.

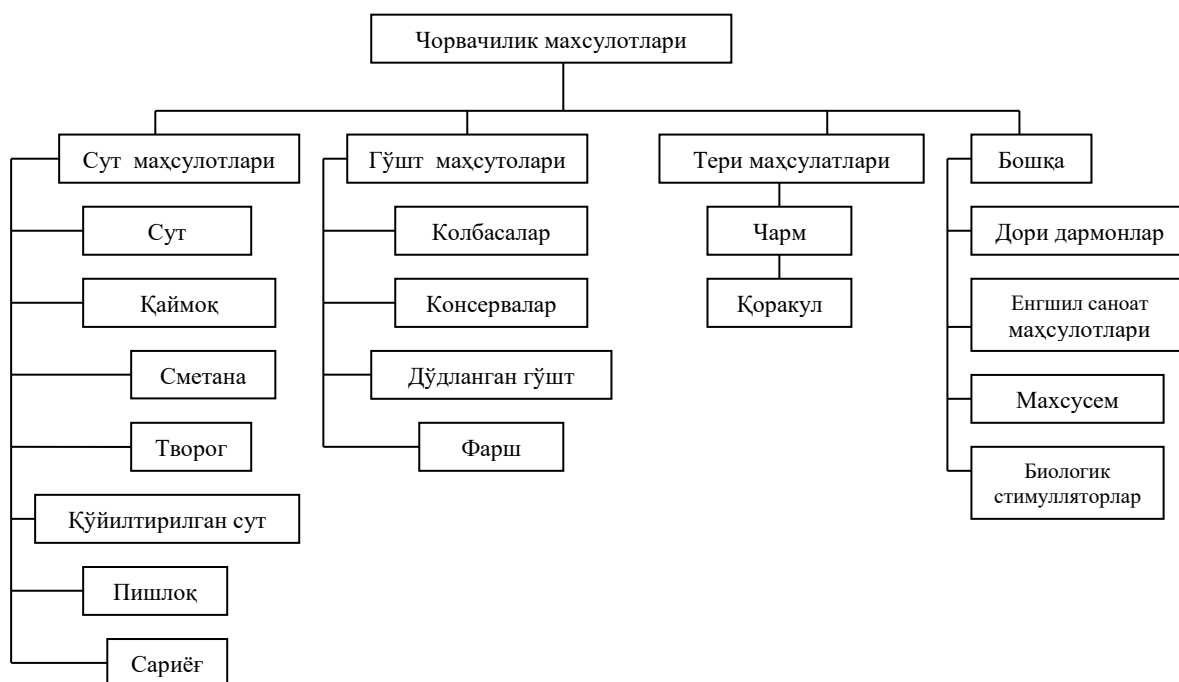
Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш бино ва иншоотларини инженерлик коммуникациялари билан, яъни ёритиш, шамоллатиш оқовани чиқариш, иситиш, совитиш ва уларда ҳаракатланиш тизими билан жиҳозланади, ёнғин хавфли материаллар ишлатилади. Шунинг учун қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш бино ва иншоотларида инсон учун электр, техника, ёнғин, касалланиш хавфлари мавжуд. Уларни аниқлаган ҳолда хавфсизлик чоралари кўрилади. Айрим қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари давомли қайта ишлашдан ўтказилади. Масалан буғдой буғдойни сақлаш, тегирмондан ўтказиш, элаклардан ўтказиш, маҳсулотларни қадоқлаш, юклаш, ташиш тушириш, нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш каби босқичлардан ўтказилади. Кўрсатилган ҳар бир босқичида ўзига хос инсон учун хавфли факторлар мавжуд. Бу технологик жараёнларни ҳар бири ўз хусусиятига эга.

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш . Корханаларида умумий характерга эга бўлган қўйидаги хавфсизлик талабларини белгилаш мумкин:

- қайта ишлаш корхоналари бино ва иншоотлари қурилишини ташкил этиш махсус лойиҳа ташкилотлари томонидан бажарилган лойиҳалар асосида, иложи борича намунавий лойиҳалар асосида амалга оширилиши керак;
- ишловчиларни қайта ишлаш корхоналарида бўлиши мумкин бўлган хавфлар ва хавфсизлик билан таъминлаш;
- ишловчиларни махсус кийимлар билан таништириш
- ишловчиларга электр, техника, ёнғин хавфсизлиги бўйича йўриқнома бериш;
- ишловчиларни даврий равшда тиббий кўриқдан ўтказиб туриш
- хавфсизлик бўйича иш ўринларини баҳолаб бориш ва бошқалар.

Озиқ овқат хавфсизлигининг иккинчи қисми чорвачилик маҳсулотлари бўйичадир. Чорвачилик маҳсулотлари қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига нисбатан энергия таъминоти юқори ҳисобланади. Чорвачилик

маҳсулотларини қайта ишлаш натижасида кўплаб озиқ овқат, енгил саноат, паррандачилик учун озуқа – ем етиштирилади (-расм). Маҳсулотларни қайта ишлаш инфраструктурасида ишловчилар, атрофдагилар, ер, сув, ҳаво, ҳайвонот дунёси учун потенциал хавфлар мавжуд. Сутни қайта ишлаш билан қаймоқ, сметана, творог, қўйилтирилган сут, пишлоқ, сариёғ олинади. Сутни қайта ишлаш жараёни асосан электрга асосланган ускуналарда ва биноларда бажарилади. Шундан келиб чиқиб электр хавфи мавжуд, чунки сутни қайта ишлашда атроф муҳти ҳавосининг намлиги ошиб кетади. Сутни эскиришдан ҳосил бўладиган касаллик тарқатувчилар ҳосил бўлади. Сут маҳсулотларини сақлаш жойларида кўп туриб қолиши сабабли истеъмол қилиш учун яроқсиз ҳолга келиб қолиш эса ҳар турдаги ва даражадаги заҳарланишларга сабаб бўлади. Шунинг учун сутни йиғиш, ташиш қисқа муддатда қайта ишлаш корхоналарга етказиш зарур.



7.1-расм Чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлаш билан олинадиган асосий маҳсулотлар.

Сут идишларининг тозалигини ва зарарсизлантирилганлигини таъминлаш керак.

Сутни қайта ишлаш корхоналари экспертизадан ўтган лойиҳалар асосида қурилган бўлиши керак. Уларни поли ва деворлари намни ютмайдиган материаллардан бўлиши керак. Қайта ишлаш ускуналари маҳаллий ва умумий шамоллатиш тизимига эга бўлиши керак. Электр ўтказгичлар намдан кучли ҳимояловчи тузилмага эга бўлиши керак. Бинолардаги ёритгичлар ускуналарни бошқариш учун уларни қулай ҳолатда жойлаштирилиши, етарлича ёритиш кучига эга бўлиши керак. Биноларда ўтиш йўллари ишловчиларни юриши учун қулай, яхши ёритилган, поли аёқ кийими сирпанмайдиган тузилмага эга бўлиши керак. Юриш йўлларида ҳар хил тўсиқлар бўлмаслиги керак. Қайта ишлаш корхоналарининг бинолари , худудлари даврий равшда зарарсизлантириб турилиши керак. Қайта ишлаш корхоналарида ишловчилар учун махсус ечиниш –кийиниш хонаси бўлиши керак. Ишловчилар тоза ва зарарсизлантирилган кийимлар билан ишлаши лозим.

Гўшт маҳсулотларини қайта ишлаш гўштга боқилган ҳайвонларни (йирик шохли моллар, от, қўй-эчкилар, чучқа) паррандаларни сўйишдан бошланади. Ҳалқимизда мол-қўйлар сўйиладиган жойни қушхона дейилади. Қон ва бошқаларни хиди бўлади. Сўйиладиган ҳайвонлар ва паррандалардан айримларида ҳар хил касалликлар бўлиши табиий. Шунинг учун ишловчилар касалликлардан кучли ҳимояланган бўлиши керак. Нафас йўллари, баданни очиқ жойлари ҳимояланиши лозим. Бунинг учун махсус кийимлар ва ҳимоя воситаларидан фойдаланилади. Биноларда шамоллатиш тизими яхши ташкил этилган бўлиши керак, бинода тез-тез зарарсизлантириш ишлари бажарилиши керак.

Чорва ҳайвонлари ва паррандалардан чиқиндисиз фойдаланилади. Гўшtdан колбасалар, консервалар ва бошқа маҳсулотлар тайёрланади. Ҳайвон терисидан чарм маҳсулотлари, мўйналар ва бошқалар олинади, суяги ва қондан чорва ва паррандалар учун махсус ем (комбикорма), дехқончилик учун стимулятор, дори-дармонлар, енгил саноат маҳсулотлари олинади. Ҳар бир маҳсулотни олиш учун ўзига тегишли асбоб-ускуналар ва технологик

жараёнлар мавжудки улардан инсон учун хавfli ва зарарли факторлар ҳам мавжуд.

Гўшт маҳсулотларини олишда ишловчилар меҳнати, яъни инсон меҳнати, аниқроғи инсон –гўшт боғлиқлиги мавжуд. Шу сабабдан гўштга боғлиқ бўлган касалликлар юқиш хавфи, асбоб-ускуналардан тан-жароҳати олиш хавфи, электр хавфи ва бошқалар бўлиши мумкин. Гўштни қайта ишлаш биноларида аксарият ҳаво таркиби бузилади. Бу инсонга ҳар хил даражада таъсир этиб марказий асаб тизими функциясини бузилишига ҳам сабаб бўлиши мумкин. Ҳозирги вақтда айрим гўштни қайта ишлаш корхоналарининг бинолари лойиҳа асосида қўрилган эмас. Шу сабабдан уларни хавфсизлик бўйича талаб даражасида жиҳозланмаган. Айрим гўштни қайта ишлаш, ҳатто қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш корхоналари ҳудудида ҳавони ифлослантирувчи ҳидлар атроф муҳитга тарқалади. Шундай корхоналарда маҳаллий ёки умумий зарарсизлантириш қурилмалари қилинмаган, тозалагичлар ўрнатилмаган. Колбаса, консерва ва бошқа маҳсулотларни тайёрлашда ишловчилар зарарланишларини олдини олиш учун тегишли йўриқномалар билан таништирилиши керак. Зарарли ҳид, газ ажраладиган жойларда маҳаллий зарарсизлантириш қурилмалари ташкил этиш лозим. Ишловчилар химиявий моддалар билан ишлаш қоидаларини билишлари керак. Фавқулодда ҳолатларда ҳаракатланиш ва иш жойидаги фаолияти тўғрисида тушунчага эга бўлишлари керак. Заҳарли газлар чиқарадиган жойларнинг ҳавосини маълум баландликка чиқарадиган (мўри) мосламалари ва иншоотларини ташкил этиш керак. Ишловчилар электр, техника ва ёнғин хавфсизлиги бўйича инструктаждан ўтган бўлиши керак.

Терини қайта ишлаш корхоналарида инсон учун зарали бўлган химиявий моддалар, тан жароҳати олиши мумкин бўлган станоклар билан ишланади. Терига хром тузлари ва бошқа химиявий моддалар билан ишлов берилади. Хромнинг инсон организмига таъсири нафас органларини зарарлаши билан кузатилади. Бундан ташқари терини ишлашда бошқа турли хил химиявий

моддалардан, ҳар хил тузлардан фойдаланилади. Улар инсоннинг озикланиш, нафас ва кўриш тизимларига зарарли таъсир кўрсатади. Терини қайта ишлаш корхоналаридан ажраладиган зарарли моддалар ерни, сувни ифлослантириши мумкин.

Хавфсизлик нуқтаи назаридан терини қайта ишлаш корхоналарининг ишлаб чиқариш бинолари лойиҳа асосида ташкил этилиши керак. Улар ерни, сувни ва ҳавони ифлослантиришдан ҳимояланган бўлиши керак. Тозалаш иншоотлари ва қурилмалари билан жиҳозланган бўлиши керак. Биноларни шамоллатиш, иситиш, совитиш тизими ташкил этилган бўлиб, уларни қониқарли ишлаши таъминланган бўлиши керак. Бино-иншоотларда атмосферадан ва асбоб ускуналардан бўладиган статик тоқдан ҳимоялаш ишлари бажарилган бўлиши керак.

Қайта ишлаш корхонасининг химиявий моддалар омбори яхши ҳимояланган, ишончли бўлиши керак. Бинодан юриш йўлларида ишловчиларни эркин ҳаракатланиши учун тўсиқлар бўлмаслиги керак. Бинолар биринчи тиббий ёрдам воситалари билан таъминланган бўлиши керак. Бино деворлари шовқин пасайтирувчи сувоқлар билан ишланган бўлиши керак. Биноларни ёритилганлиги қониқарли даражада бўлиши лозим.

Терини қайта ишлаш корхоналарида меҳнат муҳофазаси ишлари ташкил этилган бўлиши керак. Ишловчиларни хавфсизлик бўйича инструктаждан ўтказилишини таъминлаш лозим. Ҳар бир бинога ёки қурилма атрофида хавфсизлик бўйича огоҳлантирувчи ёзувлар ва белгилар қўйилиши керак. Ишловчилар жойдаги ҳолатдан зарарланганда биринчи тиббий ёрдам кўрсатишни билишлари керак.

Чорва маҳсулотларидан дори-дармонлар, енгил саноат маҳсулотлари, паррандалар учун махсус ем ҳамда биологик стимулляторлар ҳам ишлаб чиқарилади. Уларни ишлаб чиқариш жараёнидан бўладиган хавфли факторлардан муҳофазаланиши ҳам жараён, асбоб-ускуналар, технологик хусусиятидан келиб чиқиб белгиланади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

1. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини қайта ишлаш деганда нимани тушунилади?
2. Чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлаш деганда нимани тушуниш керак?
3. Картошкани сақлашда инсон учун зарарли қандай факторларни биласиз?
4. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ишларидаги хавfli факторларни хусусияти нималарга боғлиқ?
5. Озиқ-овқат хавфсизлиги деганда нимани тушуниш керак?
6. Хавфсизлик бўйича (қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари бўйича) барқарорлик деганда нимани тушуниш керак?
7. Сут маҳсулотларини қайта ишлашдаги хавли факторларга нималарни мисол келтириш мумкин?
8. Терини қайта ишлаш корхоналари биноларига қандай хавфсизлик талаблари қўйилади?
9. Чорвачилик маҳсулотларига қандай хавфсизлик талаблари қўйилади?

8.ЭЛЕКТР ЖИҲОЗЛАРИНИ ИШЛАТИШ ВА ТАЪМИРЛАШДА ХАВФСИЗЛИК

Калим сўзлар. Электр, эксплуатация, таъмирлаш, установка жиҳоз, шароит, хизмат кўрсатиш, энергия, бутлаш, оптималлаштириш, кучланиш, хавф, хавфсизлик.

Электр жиҳозларининг эксплуатацияси (ЭЖЭ) деб электр жиҳози ишлаб чиқарилгандан сўнги даври тушунилади. Бунга электр жиҳозини ташиш, мақсад бўйича ишлатишга тайёрлаш, техник хизмат кўрсатиш, таъмирлаш ва сақлаш киради. ЭЖЭ иккита бир бири билан боғлиқ ишлаб чиқариш ва техник турларга бўлинади. Ишлаб чиқариш эксплуатациясида электр жиҳозларини ишлатиш ва техник эксплуатациясида уларни ишга тайёрлик ҳолатини таъминлаш бўйича ишлар бажарилади. (-расм)

Электр жиҳозлари ҳар доим ишлаб чиқаришнинг бир қисми сифатида қўлланилади, электр энергиясини бошқа тур энергияга айлантириш учун хизмат қилади. ЭЖЭ бу манба қурилма меҳнат маҳсулот бўлишни ташкил этади.

Электр жиҳозлари (қурилмалари) электр двигателлар, ёритгичлар сифатида кенг қўлланилади. Насос станцияларида насос қурилмаларини, сув сарфини ростлаш иншоотларини, автоматика тузимини ва саноат корхоналаридаги қурилмаларни ишлатиш трансформаторлар ёритгичлар сифатида ишлатилади. Барча ҳолатларда ҳам одам иштороки мавжуд бўлади.

Сув хўжалигида фойдаланиладиган электр қурилмалар аксарият юқори кучланишларда ишлайди ва шунга мувофиқ электр хавфи мавжуд бўлади.



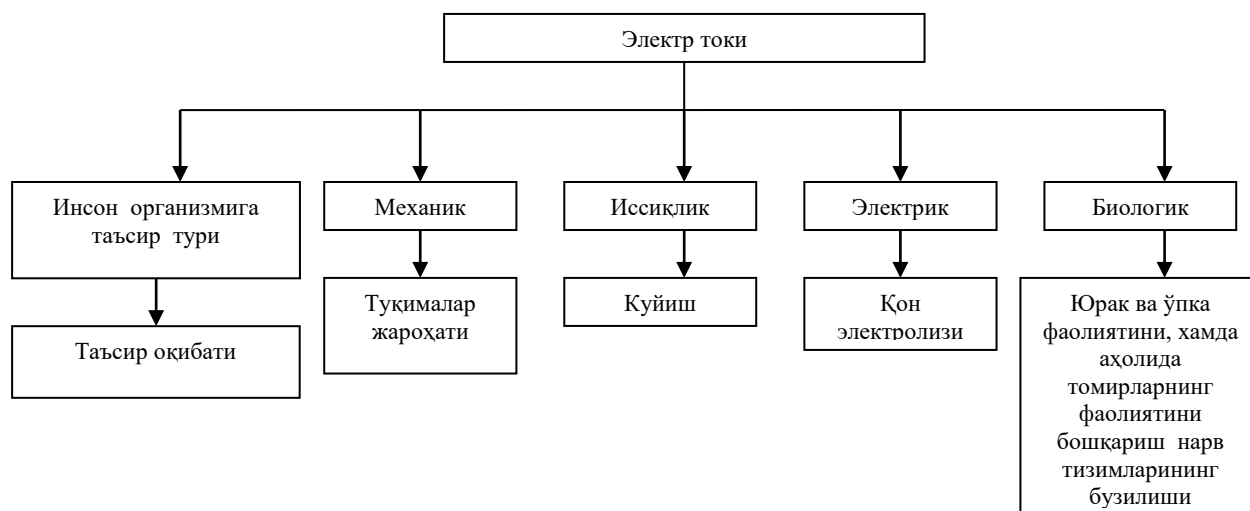
8.1-расм Электржиҳозлари эксплуатациясининг тахминий такиби

Электр жиҳозларини барқарор ишлашини таъминлаш мақсадида уларга хизмат кўрсатиш ташкил этилади, ҳар хил даражада таъмирлаш ишлари амалга ошириб турилади. ГОСТ 18322-78 бўйича эксплуатация хизмати таркиби техник хизмат кўрсатиш, жорий ва капитал таъмирлашга бўлинади. Бундан ташқари амалиётда мажбурий (кутилмаган) таъмирлаш ишлари ҳам амалга оширилади. Техник хизмат кўрсатиш асосан электр жиҳоз турган жойда, масалан насос станциясида бажарилади, жорий таъмирлашда жиҳознинг ёки комплекснинг айрим бир қисми таъмирланади. Капитал таъмирлашда жиҳознинг иш қобилияти бутунлай тикланади. Бу асосан устахоналарда бажарилади, жорий таъмирлашда эса жиҳознинг иш қобилияти қисман тикланади. Бу асосан устахоналарда бажарилади. Шунинг учун уларни таъмирлаш вақтида хавфлик даражаси юқори, чунки махсус таъмирлаш жойи хавфсизлик бўйича асосан жиҳозланган бўлади. Барча

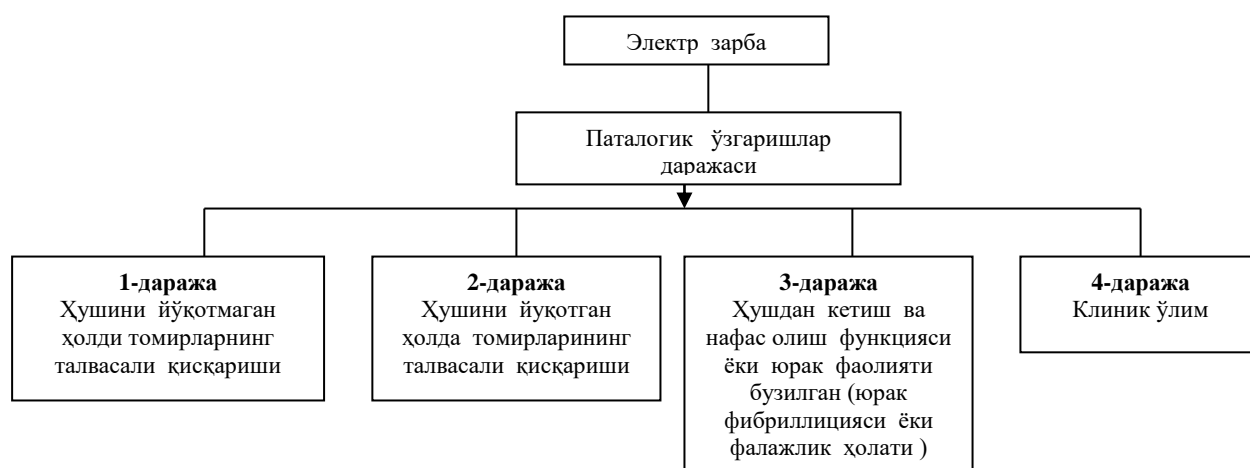
ҳолатларда ҳам электр, тан жароҳати, ёнғин ва техника хавфлари потенциал хавф ҳисобланади. Электр жиҳозларини электр ўтказгичлардан алоҳида қараш ва баҳолаш мумкин эмас. Шу сабабдан электр ўтказгичлардан ҳам электр хавфи мавжуддир.

Ишлаб чиқаришда одамларни электр токига тушиш ҳолатлари учраб туради. Электр жиҳозлари, воситалари, қурилмаларини эксплуатация қилишда ва уларни таъмирлаш ишларини бажаришда ҳам тасоддий токка тушиш ҳолатлари учраб туради.

Электр токининг таъсири унинг кучига ва кучланишига боғлиқ ҳолда инсон танасига турлича таъсир этади. Токнинг механик, иссиқлик электрик ва биологик таъсирлари фарқланади.



8.2- расм Инсон организмига электр токининг таъсири



8.3 -расм Электр зарбасининг таъсир даражалари

Одам электр токи таъсирига шу ҳолатда тушадики, қачонки у бир вақтнинг ўзида тармоқнинг потенциаллари ҳар хил бўлган 2 нуктасига тегса. Ток кучи ва инсон организмнинг хусусияти (тока қаршилиқ кўрсатиш) инсонни ток уриш даражасини билдиради. Инсонни токка теккан 2 нуктадаги потенциаллар айирмаси.

$$U_{\text{тег}} = J_{\text{ин}} R_{\text{ин}} \quad (8.1.)$$

Бу ерда $J_{\text{ин}}$ - инсон танаси орқали ўтадиган ток, А ;

$R_{\text{ин}}$ – инсон танасининг ток ўтказишга қаршилиги, Ом ;

$U_{\text{тег}}$ – тегиш кучланиши, В

Инсон учун ток кучи 50 МА дан юқори бўлганда ўта хавфли ҳисобланиб ўлимгача даражада таъсир этади.

Инсонни электр токи хавфидан муҳофазаланиши хавфсизликни таъминлайди. Электр жиҳозларини ишлатишда хавфсизлик биринчи даражали муҳим иш техник қисмлардан иборат. Электр жиҳозларини ишлатувчилар махсус хавфсизлик қоидаларини ўрганадилар ва корхона қайдномасида расмийлаштирилади. Олдиндан ишлаб юрган мутахассислар ҳам даврий равишда (йилнинг ҳар чорагида) йўриқнома оладилар ва расмийлаштириладилар. Ишловчилар электр жиҳозларини эксплуатация қилишда белгиланган вақтда текширувини ўтказди, ўзгаришлар бўлган ҳолатда электр жиҳози марказий электр тармоғидан ажратилади ва белгиланган тартибда юқори (ўзидан) лавозимдаги маъсул шахсга хабар беради, кузатув дафтарига белгидайди. Электр жиҳозини ишлатувчи уларни ишлатиш шарт. Аввало электр жиҳози лойиҳа асосида ўрнатилган, ерга уланиш, чақмоқдан ҳимояланиши амалга оширилган бўлиши керак. Электр ва воситаларидан фойдаланишни билишлари керак. Ишловчилар ток урган одамга биринчи тиббий ёрдам кўрсатишни билиши керак.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ:

1. *Электр жихозлар ва қўрилмалар эксплуатацияси деганда нимани тушуниш керак?*
2. *Ишлаб чиқариш ва техник эксплуатация бир биридан нима билан фарқланади?*
3. *Электр токининг инсонга таъсири қандай факторларга боғлиқ?*
4. *Электр токининг инсон организмига таъсир оқибати нимадан иборат?*
5. *Электр токининг инсон организмига таъсир турлари қандай бўлади?*
6. *Электр токидан ҳимояланишда фойдаланиладиган шахсий ҳимоя воситаларига нималарни кўрсатиш мумкин?*
7. *Электр жиҳозларини эксплуатация қилиш ва таъмирлашда хавфсизликнинг ташкилий масалалари ҳақида нимани биласиз?*
8. *Электр токидан изоляцияловчи воситаларга нималар киради?*
9. *Электр токи билан ишлашда хавфсизликнинг огоҳлантирувчи воситаларига нималарни кўрсатиш мумкин?*

9. ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИДА ЗАРАРЛАНГАН ВА ШИКАСТЛАНГАН КИШИЛАРГА ШОШИЛИНЧ ТИББИЙ ЁРДАМ КЎРСАТИШ

Калим сўзлар: Зарарланиш, шикастланиш, синиш, эзилиш, заҳарланиш тиббиёт, табиат, хавф, хавфсизлик, ёрдам, чеклаш, ҳаракат, дала, шароит, жгут, боғлаш, ташиш, ётқизиш, ҳаво бериш, ўлим.

Сув хўжалиги мураккаб комплекс. Унда турли характерли ишлар амалга оширилади. Илмий лойиҳа ва бошқарув хизмати, қурилмаси ва маҳсулот ишлаб чиқариш ҳамда эксплуатация хизмати корхона ва ташкилотлари мавжуд. Шу сабабли улардаги ходимлар ҳам турли характерли ишларни бажаради. Амалиётда сув хўжалигида ҳам биринчи тиббий ёрдамга муҳтож бўладиган ҳолатлар бўлиб туради. Химиявий моддалардан, дала шароитида табиий муҳитдан зарарланиш, механизм, машина ва асбоб - ускуналардан зарарланиш ва шикастланиш ҳолатлари ҳам учраб туради ва биринчи тиббий ёрдамга зарурият бўлади.

Қуйида (9.1-жадвал) зарарланганда ва шикастланганда шошилинч тиббий ёрдам кўрсатишда бажариладиган тадбирлар ҳақида маълумотлар берилган.

9.1-жадвал

Шошилинч тиббий ёрдам кўрсатиш муолажалари ҳақида маълумотлар

№	Зарарланиш, заҳарланиш ва жароҳатланишлар	Тиббий ёрдам тури, воситалари ва қўлланилиши
1	Фосфордан куйиш	Фосфор теккан жойни сув билан ювилади. Куйган жойга кийим ёпишган бўлса, маргансофка билан ивителиди ва олиб ташланади. Куйган жой атрофи 0,5% нашатир ва 76% спирт билан артилиди. Мис купоросининг 5% эритмаси ёки талк сепилади. Оғрикни қолдирадиган (морфин, пантопон, промедол) атропинга қўшилади. Тиосульфат

		натрийнинг 30%ли, новокаиннинг 0,25%ли эритмалари венага юборилади.
2	Сулфат кислота, нитрат ва хлорид кислотадан куйиш	Кучли сув оқими билан ювиш, қолдиқларини нейтраллаш учун 2%ли ичимлик содаси қўлланилади. Қаттиқ куйишда бу соҳага бўр порошоги, куйдирилган магнезия сепилади.
3	Ишқордан куйиш	Совуқ сув билан ювилади. Сирка кислота ёки лимон кислота эритмаси билан нейтралланади.
4	Ис газидан (CO ₂) заҳарланиш	Заҳарланганни тоза ҳавога олиб чиқилади, унга кислород, карбогендан нафас олдириш, сунъий нафас бериш. Метилен кўки хромосион кўринишида 50-100 миллиграм венадан юборилади.
5	Сирка кислотасидан заҳарланиш	Ошқозонни 1-2 соат ичида натрий бикарбонат (ичимлик сода) эритмаси билан ювиш, оғриқ қолдирувчи промедол ацидозга (ортиқча кислоталаниш) қарши 4%ли 500-600мл натрий бикарбонат венадан, диурезни кучайтириш учун 2,4% - 10мл эуфиллин юборилади.
6	Алкогол (наркотик заҳардан) заҳарланиш	Зудлик билан ошқозонни ювиш. Тери остига 20% - 1-2мл кофеин, алкогольни нейтраллаш учун 400-600мл 4% натрий бикарбонат эритмаси венага, натрий хлор + глюкоза эритмалари юборилади.
7	Исиқ уриши ёки элтилик	Иссиқ олганни дарҳол тоза ҳавога, соя жойга олиб чиқилади. Ечинтирилади, хўлланган чойшаб ўралади, кўп совуқ сув ичирилади. Нашатир спирти хидлатилади, валерьянка ичилади. Сунъий нафас берилади

8	Бадан музлаши	Совуқ олган кишини иссиқ хонага ётқизилади. Иссиқ чой, алкоголь, юрак дорилари, оғрик қолдирувчилар берилади. 37 ⁰ С температурадаги сувга оёқ ва қўллар солинади. Терилар спирт билан артилиб, қалин матога ўралади.
9	Нурдан (радиация) куйиш	Радиоактив моддаларни теридан олиб ташлаш учун зарарланган қисмларга сув оқизиб, тез-тез ювилади ёки куруқ асептик боғлам қўйилади. Кўп суюқлик, ачиқ чой, морс ва мева, сабзавот суви берилади. Димедрол, кальций хлорид, глюкоза берилади.
10	Термик куйиш	Иссиқ сув ва буғ келишини тўхтатиш. Ўт - оловни ўчириш учун шикастланганни қалин матога ўраш зарур. Кийим - бош ечилмайди, балки қирқилади, асептик боғлам қўйилади. Куйган юза калий перманганат (марганцовка) ёки водород пероксидга ботирилади. Куйган жой атрофини эфир ёки спирт, одеколон билан тозаланади. Бемор электр лампочкалари бўлган каркас остига ётқизилади ва каркас устига чойшаб ташланади. Бу усул билан куйган юза қуритилади, йиринглашдан сақлайди.
11	Электр токидан шикастланиш	Аввал эҳтиётлик билан ток манбаидан узилади (рубилник, включатель, пробка буралади). Электр сими фақат таёқ ёрдамида олинади. Қутқарувчи оёғига резина кийим кийган ҳолда, куруқ тахтада турган бўлиши керак. Агар электр токини тўхтатиш имконияти бўлмаганда шикастланганни тортиб олишда токни ёмон ўтказадиган (резина қалпоқ, калиш, резина

		этик, жун адёл, ипак газлама, курук ёғоч) дан фойдаланилади. Жабрланган текис курук жойга ётқизилиб, тоза ҳаво билан таъминланиши керак. Бехуш бўлса сунъий нафас олдирилади, юрак массаж қилинади. Оғриқ қолдирувчи (0,25 аналгин, 0,25 пирамидон), тинчлантирувчи (бром эритмаси, Бахтерев микстураси), юрак ишини яхшиловчи (валерианка, зеленин томчиси) берилади.
12	Бўғилиш (асфиксия)	Бошини текис қилиб қўйилади, сунъий нафас берилади. Юзига шапатлаб урилади, совуқ сув билан хўллаш - теридаги рецептураларни таъсирлантириш зарур. Венага глюкоза, аскорбинка, срофантин, кофеин, кардиозал қилинади.
13	Хушидан кетиши	Шикастланганни бошини пастга қилиб, оёқларини баландроқ қилиб ётқизилади. Оёқлар баланд қилинса, бош мияга қон келиши кўпаяди. Тоза ҳаво келишини таъминлаш керак. Нашатир спирти ёки овқатга солинадиган сирка, кесилган пиёз хидлатилади. Грелкалар қўйиб, оёқларини иситиш лозим.
14	Каллапс - артериал босим пасайиб, томир етишмовчилиги	Текис юзага ётқизилади, бошига ҳеч нарса қўйилмайди, оёқларига грелка қўйиш зарур. Юрак - томир ўтказувчанлигини қувватлайдиган (кордеомин, кофеин) тери оқиға инексия қилинади.
15	Йеписексия тутқаноғи (тиришишлар)	Шикасланганни йиғилмаслигига ҳаракат қилиб, осойишталик билан горизонтал ҳолатда қўйилади. Оғзидан чиқаётган кўпикни бошини

		<p>ёнга қилиб тозалаб туриш ва тилини орқага кетмаслиги учун бармоқга бирор тоза мато ўраб, маҳкам босиб туриш керак, юзига шапатлаб уриш керак, танасига спирт билан ишқаланади. Ҳаво келишини таъминлаш учун уни сиқиб турган кийимлари бўшатилади ёки ечилади. Дарҳол аналгин, димедрол, новокаин аралашмаси инекция қилинади.</p>
16	Тупроқ остқида қолиш	<p>Тупроқ остидан зудлик билан чиқариб олинади. Нафас йўллари тупроқдан тозаланади, сунъий нафас керак бўлса юрак массажи қилинади. Танадаги жароҳатларга қараб, муолажалар ўтказилади. Ўзига келгандан сўнг иссиқ чой, кофе, суюқликлар берилади.</p>
17	Сувда чўкиш	<p>Беморни ёрдам курсатаётган киши узининг тиззасига бошини осилтириб, корни билан ёткизилади ва орқасини куллари билан босади, сув оқиб тушади. Агар хушини ё`котмаган бўлса, уни иситиш ва тинчлантириш керак. Щул кийимлари ечилади, тнаси ишқаланади, курук ички кийимлар кийгизилади. Ачик чой, кофе, валерианка ичирилади.</p>
18	Қон кетиши, қон оқиши.	<p>Тананинг қон оқаётган жойини гавдага нисбатан юқори кўтариб қўйиш, шикастланган жойни босиб турадиган боғламда босиб туриш, қўл ёки оёқдан қон оқаётган бўлса, қўл ва оёқни юқорига қилиб кўтариш керак. Совуқ (муз халта) қўйилади. 3%ли водород пероксид ёки адреналиннинг 1:1000 эритмасига хўлланган томпонлар, ош тузининг 10%ли эритмаси ёки</p>

		викасол, гимоцатик говак губкалардан фойдаланилади. Иссиқ чой, кофе ва бошқа суюқликлар кўп ичирилади. Қоннинг ивишини оширадиган препаратлардан (водород пероксид, калиний хлорид, викасол) ишлатилади. Жгутлардан - Эсмарх, закруткили мама жгут. Крамер шинаси.
19	Кесилган, чопилган, санчилган ва урилгандаги жароҳатлар.	Жароҳат жойига икки марта йод суртилади ёки спирт, ароқ, одеколон. Яраинг учидаги ифлослар олиб ташланади. Қон оқаётган бўлса жгут қўйилади. Ярани инфекциядан сақлаш учун асептик боғлам қўйилади. Ярага боғлам боғлашдан олдин бирор антибиотик кукун сепилади. Оғриқни камайтириш учун промедол ёки морфин инекция килинади. Ҳар қандай жароҳатланишда кўкшолга қарши зардоб ёки анатоксин юбориш керак.
20	Ит тишлаганда.	Жабрланган кишини бехатар жойга олиб ўтиш керак, шикастланган жойни совунли сув билан ишқаламасдан ювилади. Қон оқшини тўхтатиб, бриллиант яшилни сурилади, асептик боғлам қўйилади. Дарҳол шифокорга олиб борилади.
21	Илон ёки чаён чаққанда.	Заҳар қон орқали тарқалмаслиги учун, тинч ётиши керак, жароҳатланган жойни яхшилаб сув билан совунлаб ювиб, чаққан жойга тоза салфетка боғлами ва совуқ компрес қўйилади. Йод, спирт, зелёнка билан артилади. Зинҳор сўриш ва жгут боғлаш мумкин эмас. Иссиқ чой берилади. Кальций хлор, валерианка, ношпа,

		аналгин, димедрол инекция қилинади.
22	Бош суякларнинг шикастланиши.	Суяги шикастланган горизонтал холатда ётқизилиб, бошига муз халта қўйилади. Нафас олишини яхшилаш учун сунъий нафас берилади, нафасни яхшилайдиган 1%ли лобелин эритмаси инекция қилинади.
23	Қулоқнинг шикастланиши	Жароҳатланган жойга асептик боғлам қўйиш, бирор нарса кирган бўлса, суюқ мой, спирт ёки сут билан қулоқ тўлдирилади. Соғ томони билан ётқизиб қўйиш керак. Ёт жисмни чиқариш учун қулоқ шприци ва махсус асбоб ёрдамида ювилади.
24	Буруннинг шикастланиши.	Жароҳатланувчини стулга бошини озгина буриб ўтказилади, бурнига совуқ компрес қўйилади, бурун йўлларига спирал ўралган пахта бўлакчалари киритилади. Бурун қанотларини ажратиб турадиган тўсикга босиш. Қон оқаётган бўлса водород пероксиди ёки гемоцатик булутден бурнига тикиб қўйилади.
25	Жағнинг шикастланиши.	Жароҳат атрофи бирламчи тозаланиб, асептик боғлам қўйилади. Оғиз бўшлиғидан шиллик, қон, суяк синиқлари, синиқ тишлар чиқариб олинади. Пастки жағ тахтача, фанер, картон бўлаклари билан шиналанади. Кўпинча сопқонсимон боғлам солинади. Юқори жағ синганда иликни Энтин шинаси ёки Лимбернинг фанердан ясалган стандарт шина - тахтачаси, яъни шина қошиғини қўллаш мумкин.
26	Кўзнинг шикастланиши.	Кўзга кирган (чанг, чивин, қум, кўмир

		майдалари) ни олиб ташлаш учун, олдин пастки ковоқ кўтарилади, юқорига қараш буюрилади. Ёт жисм қуруқ ёки бурат кислотасига хўлланган пахта билан чиқарилади. Кўзга албусиднинг 30%ли эритмасидан 2-3 томчидан томизилади.
27	Бўйин соҳаси шикастланганда.	Жароҳатланганни чалқанча ётқизилади, боши бир оз орқага кўтарилади ва бўйни тагига ёстик, у бўлмаса кийимини тахлаб қўйиш керак. Бўйинлари атрофига шиналар қўйилади. Дархол шифокорга олиб борилади.
28	Қовурғалар шикастланганда.	Беморни орқа ёки олди билан (шикастланган соҳага қараб) ётқизилади. Синган зонага 5-10мл 2%ли новокаин эритмаси юборилади. Оғриқ қолдирувчи препаратлар (аналгин, димедрол, ношпа) инекция қилинади. Кўкрак қафаси махсус боғламлар билан фиксация қилинади.
29	Кўкрак қафаси очик шикастланганда.	Ярага асептик боғламлар қўйиб, яраланганни ўтказиб қўйилади. Ярага стерилланган вазелин салфетка қўйилади, устидан бир марта клёнка, клёнкани устидан қалин қилиб пахта қўйилади ва бинт билан махкам боғланади. Оғриқ қолдирувчилар берилади.
30	Елка суяги синиши.	Тирсакни букиб, қўлнинг ташқи томонидан тахтача ёки фанер парчалари ёрдамида елка бўғими билан бирга шиналанади, агар тирсак букилмаса, кичик тахтачаларни елка суягининг олди ва орқасидан ўтказиб, қимирламайдиган қилиб боғланади. Оғриқсизлантириш учун бўғим бўшлиғига 10-20мл 2%ли новакаин эритмаси юборилади. Гиппократ - Купер,

		Жанелидзе, Кохер усулларидан қўлланилади.
31	Билак суяклариннинг чиқиши.	Щикастланган ўтирган ёки ётган холда бўлиши керак. Тирсак билан билак бўғимлари бирга қўшиб боғланади. Бўғим бўшлиғига 5-10мл 2%ли новокаин эритмаси юборилади, гипс лонгета куйилади
32	Чаноқ - сон бўғими синганда.	Текис жойга ётқизиб оёқнинг ички ва ташқи томонидан тахта қўйиб маҳкам боғланади, бунда ташқи тахта қўлтиқ тагигача ётиши керак, бўлмаса синган суяк ўрнидан кўзғалиб кетади. Агар тахта топилмаса, оёқларни бир-бирига боғлаб қўйилади. Дитерикс ёки Крамер шиналари қўйилади.
33	Умуртқа поғонаси шикастланиши.	Ўрнидан асло кўзғатилмайди, акс ҳолда синган умуртқа орқа мияни эзиб қўяди. Агар мумкин бўлмаса беморни юзини ерга қилиб ағдарилади, бадани қийшаймаслиги керак. Ўрнида ётиши, узоқ вақт тортиб қўйиши, гипсли корсет, даволаш физкультураси қўлланилади. Оғриқ қолдирувчи препаратлар инекция қилинади.
34	Болдир суяги синганда.	Иккита тахтадан фойдаланилади. Биттаси оёқни ичидан, иккинчиси ташқи томондан қўйилади. Текис ётқизилади, кийимлари охиста ечилади. Гипсли боғлам, лонгетсимон - дарчасимон боғламлар қўйилади.
35	Қорин деворининг ёпик шикастланиши.	Қорин деворига олдин совуқ, кейин иссиқ қўйилади. Оғриқ қолдириладиган дорилар ишлатиш мумкин эмас, тери остига ва венага кўп суюқлик юборилади.

36	Қорин деворининг очик шикастланиши.	Ичакларни стерилланган бир неча қават дока билан (вазелин суртиб ёки пеницилин эритмасига ботириб) яхшилаб ўраб қўйилади, терини остига морфиннинг 1%ли эритмасидан 1мл инъекция юборилади.
----	-------------------------------------	---

Назорат саволлари

10. Шикастланишининг қандай турлари бор?
11. Ҳаракатни чеклаш нима?
12. Куйганда қандай биринчи ёрдам кўрсатилади?
13. Суяклар синганда биринчи тиббий ёрдам кўрсатиши тартиби қандай?
14. Қон кетишини тўхтатиши тартиби қандай бўлади?
15. Кўз шикастланганда қандай ёрдам ўрсатилади?
16. Офтоб урганда қандай тиббий ёрдам кўрсатилади?
17. Электр токидан зарарланганда қандай ёрдам кўрсатилади?

АДАБИЁТЛАР

1. И..А.Каримов «Ўзбекистон ХХІ аср бўсағасида, хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари». Тошкент. 1997 йил. 328 б.
2. Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси. Т.1992 й.
3. Ўзбекистон Республикасининг Меҳнат кодекси .Т. 1999 й.
4. И.Ахмедов. Гидромелиорация ишларини ташкил эти шва технологияси. Т. 2008 й. 228 б.
5. И.Ахмедов. Сув хужалиги курилишини ташкил этиш, режалаштириш ва бошқариш. Т.2010й.267б.
6. С.В.Белов. Безопасность производственных процессов справочник. М. 1985. 450 с.
7. Р.Бобожонов. Хаёт фаолияти хафсизлигининг назарий асослари. Т.2005й.
8. Р.Бобожонов, Э.И.Ибрагимов «Хаёт фаолияти хавфсизлиги» маърузалар матни. Т. 2000. 134 б.
9. Ишлаб чиқаришдаги бахтсиз ҳодисаларни ва ходимлар саломатлигининг бошқа хил зарарланишини текшириш ва ҳисобга олиш тўғрисида НИЗОМ. Т.1997 й.3 59 б.
- 10.В.К.Невроцкий. Гигиена труда, 1974, 640 с.
- 11.Э. Ибрагимов. Меҳнат муҳофазасининг махсус курси. Лекциялар курси. ТИМИ, 2008й.
- 12.Тингловчилар учун фуқаро муҳофазаси масалалари бўйича ўқув кулланмаси. Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги. Фуқаро муҳофазаси институти. Т.2008 й., 106 б.
- 13.Х.Ғойипов «Меҳнат муҳофазаси». Т. 2000 й. 256 б.
- 14.А.Луковников. «Меҳнат муҳофазаси». 1984 й. 375 б.
- 15.Р.Ёрматов, Ё. Исамухамедов «Меҳнат муҳофазаси». Т . 2002, 384 б.
- 16.А.И.Худоев. «Ёнғин хавфсизлиги». Т. 2007 й. 722 б.
- 17.М. Отахонов. Курилишда меҳнатни муҳофаза қилиш. Т.,1991 й.

18. У.Йўлдошев, У. Усмонов, М.Мирабзалов. Ёнгин хавфсизлиги асослари. Т., 1995 й.
19. У.Йўлдошев, У. Усмонов, О. Қудратов. Меҳнатни муҳофаза қилиш. Т. 2001 й.
20. В.А.Пчелинцев и др., «Охрана труда в строительстве» М., 1991, 272 стр.
21. А.Пястолов, Г.П.Ерошенко. Эксплуатация электрооборудования. М. 1990.
22. М.О.Трахтенберг, В. У. Хайров. «Справочник механизатора строительства». 1987, 416 с
23. Ф.М.Рахимбоев, М.Хамидов. «Қишлоқ хўжалик мелиорацияси» Т., 1996 й. 366 б.
24. А.Эрматов. Сугориладиган дехкончилик. Т. 1987 й.

Мундарижа

1	Сўз боши	5
2	Умумий қисм. Хавфсизликнинг умумий масалалари.	10
3	Фаннинг мақсади, вазифалари ва умумий тушунчалари	16
4	Ишлаб чиқаришдаги умумий хавфсизликлар	21
5	Сув хўжалиги ишлаб чиқаришида хавфсизлик	39
6	Ишлаб чиқариш ва технологик жараёнларни лойиҳалаш ва амалга ширишда хавфсизлик талаблари. Мелиоратив дала қидирув ишлари.	41
7	Сув хўжалиги қурилишида хавфсизлик.	56
8	Гидромелиоратив тизимни эксплуатация қилишда хавфсизлик.	72
9	Мелиоратив техникалар ва уларга сервис хизмати кўрсатишда хавфсизлик талаблари.	77
10	Ер ости ишлари ва хавфсизлик	92
11	Ер ости ишлари тўғрисида маълумотлар ва уларни бажаришга таъсир этувчи шароитлар	92
12	Тоғ усулида туннел қуриш. Кесимни очиш методлари	96
13	Тоғни қозишда бўрғилаш –портлатиш ишлари	102
14	Портлатилган грунтларни юклаш ва ташиш	108
15	Ер ости ишларида мустахкамлагич иншоотлар	113
16	Ёрдамчи ишлар	120
17	Камерали иншоотлар	124
18	Тик ва қия қазилмали иншоотлар	126
19	Туннелни тўсиқлар ва комбайнлар ёрдамида ўтиш.	132
20	Ер ости иншоотлари қурилишида техника хавфсизлиги	136
21	Қайта ишлаш ва механика корхоналарида хавфсизлик масалалари.	138
22	Деталларни галваник ва полимер тиклаш, ҳамда вулканизатсия цехларидаги ишларни бажариш жараёнида хавфсизлик талаблари	138
23	Машина, механизм, қисмлар ва деталларни ювишда, уларни ечиш- йиғишда ва дефектовка қилиш жойларида ҳамда слесарлик ишларида хавфсизлик талаблари.	147

24	Темирчилик преслаш билан металларга ишлов беришда хавфсизлик.	153
25	Аккумуляторларни, электр ускуналарни таъмирлаш ва синашда хавфсизлик талаблари.	161
26	Газ ва электр пайвандлашда, кесишда, кавшарлаш ва туника мисгарлик ишларини бажариш жараёнида хавфсизлик талаблари.	166
27	Ёғочни қайта ишлашда меҳнат муҳофазаси.	172
28	Дехқончилик ишларини бажаришда хавфсизлик талаблари	183
29	Дехқончилик ва чорвачилик маҳсулотларини қайта ишлашда хавфсизлик талаблари	191
30	Электр асбобларини ишлатишда ва таъмирлашда хавфсизлик	199
31	Ишлаб чиқариш жараёнларидан зарарланган ва шикастланган кишиларга шошилиш тиббий ёрдам кўрсатиш.	204
32	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	214
33	Иловалар	218

Ўзбекистон Республикасининг Ҳаёт фаолияти хавфсизлигига оид ҳуқуқий
ҳужжатлари ва қонунлари

№	Ҳужжат ёки қонунлар номлари	Қабул қилинган сана
1	Ўзбекистон Республикасининг Конституцияси	08.12.1992й
2	Ўзбекистон Республикасининг «Меҳнат кодекси»	21.12.1995й
3	«Меҳнатни муҳофаза қилиш» тўғрисида	06.05.1993й
4	Аҳолини ва ҳудудларни табиий ва техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида	20.08.1999й 15.12.2009й қўшимчалар киритилди
5	Гидротехник иншоотлар тўғрисида	20.08.1999й
6	Радиациявий хавфсизлик тўғрисида	31.08.2000й
7	Терроризмга қарши кураш тўғрисида	15.12.2000й
8	Қишлоқ хўжалик ўсимликларини зараркунандалар, касалликлар ва бегона ўтлардан ҳимоя қилиш тўғрисида	31.08.2000й
9	Фуқаро муҳофазаси тўғрисида	26.05.2000й
10	Мудофаа тўғрисида (янги таҳрири)	11.05.2001й
11	Одамнинг иммунитет танқислиги вируси (ОИТВ) билан касалланишининг олдини олиш тўғрисида	19.08.1999й
12	Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида	27.12.1996й
13	«Экологик экспертиза» тўғрисида	25.05.2000й
14	Ўзбекистон Республикасининг қонуни «Ёнғин хавфсизлиги тўғрисида»	30.09.2009й

АХМЕДОВ ИКРОМАЛИ

«ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНЛАРИДА ХАВФСИЗЛИК»

(ўқув кўлланма)

МУҲАРРИР

М.Нуртоева

Босишга рухсат этилди _____ Қоғоз ўлчами _____ Ҳажми _____ б/т.

50 нусха Буюртма № _____

ТИМИ босмахонасида чоп этилди.

Тошкент-700000. Қори Ниёзий кўчаси 39-уй



Техника фанлари номзоди, доцент, катта илмий ходим Икромали Ахмедов 1977 йили Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш инженерлари институтининг Гидромелиорация факультетини тамомлаган, инженер – гидротехник

И.Ахмедов 1977-1981 йиллари сув хўжалиги соҳасида муҳандис, 1982 йилдан Ўрта Осиё Ирригация илмий тадқиқот институтида аспирант, кичик ва катта илмий ходим бўлиб фаолият кўрсатган. соҳа буйича ҳалқаро лойиҳаларни бажаришда иштирок этган.

И.Ахмедов 1992 йилдан Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш, ҳозирги Тошкент ирригация ва мелиорация институтида доцент, декан муовини, декан лавозимларида ишлаган ва кўп йиллардан бери кафедра мудири лавозимида ёшларга билим ва тарбия бериш билан фаолият юритиб келмоқда.

И.Ахмедов 100га яқин илмий ва методик ишлар муаллифидир. «Сув хўжалиги қурилишини ташкил қилиш, режалаштириш ва бошқариш» номли дасликда яқка муаллиф, «Гидротехника ишларини бажариш» номли дарсликда ҳаммуаллифдир. Сув хўжалиги ва хавфсизлик йуналишлари буйича 7 та номдаги ўқув қўлланмаларни ҳамда 2 та илмий қўлланмалар муаллифидир. У Республикада «Йилнинг энг яхши дарслиги ва адабиёти муаллифи» (2011й) танлови ғолиби ҳисобланади.