

ТИББИЁТ ИНСТИТУТЛАРИ ТАЛАБАЛАРИ УЧУН
ЎҚУВ АДАБИЁТИ

**КОММУНАЛ ГИГИЕНА ФАНИДАН АМАЛИЙ
МАШҒУЛОТЛАР УЧУН ҚЎЛЛАНМА**

Академик Т.И. ИСКАНДАРОВ тахрири остида.

Кириш

МУНДАРИЖА

1-Бўлим. Аҳоли яшаш жойларини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш гигиенаси

II-Бўлим. Сув хавзаларини ифлослантиришдан санитария муҳофаза қилиш гигиенаси

III-Бўлим. Аҳоли турар жойларини санитария тозалаш гигиенаси

IV-Бўлим. Атмосфера хавосини санитария муҳофаза қилиш гигиенаси

V-Бўлим. Турар-жой ва жамоат биноларини гигиенаси

VI-Бўлим. Аҳоли турар жойларини лойихалаштириш

Муаллифлар:

Профессор, т.ф.д.: Г.Т. Искандарова
Доцентлар, т.ф.н.: Н.Т.Орипхонов, Л.Н.Хегай Г.Ф. Шерқўзиева,
Б.Э. Тўхтаров
катта ўқитувчилар: Х.С.Алимходжаев, Д.А.Акрамов
Ассистент: А.М.Юсупходжаева.

Тошкент 2006

МУНДАРИЖА

I-Бўлим. Аҳоли яшаш жойларини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш гигиенаси

Ичимлик суви сифатига қўйиладиган гигиеник талаблар ва уни сифатини назорат қилиш усуллари

Ичимлик суви сифатига қўйиладиган гигиеник талаблар

Марказлаштирилган ичимлик-хўжалик сув таъминоти сифатини назорат қилиш

Марказлаштирилган ичимлик-хўжалик сув таъминоти маънбаларини санитария ҳолатини баҳолаш

Сув маънбаларига қўйиладиган гигиеник ва санитария-техник талаблар

Ичимлик суви Давлат стандартини санитария назоратида қўлланиш услуби

Ичимлик суви сифатини коагуляция усулида яхшилашни санитария баҳолаш

Ичимлик сувини зарарсизлантириш усуллари санитария баҳолаш

Сув тармоги бош иншоотларини санитария кўригидан ўтказиш услуби

Сув таъминотини тармоқлари лойихаларини санитария-гигиеник экспертизаси.

Ер ости сув маънбаларидан олинadиган сув таъминоти тармоқларининг иншоотлари учун иккинчи СХМ аниқлаш усуллари

Марказлаштирилган ичимлик-хўжалик сув таъминоти бош иншоотлари санитария назоратидан ўтказиш

II-Бўлим. Сув хавзаларини ифлослантиришдан санитария муҳофаза қилиш гигиенаси

Сув хавзаларини ифлослантирувчи маънбаларни аниқлаш

Чиқинди сувларни ва унинг чўкмаларини тозалаш, қайта тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотларини текшириш усуллари

Чиқинди сувлардан синамалар олиш, таҳлил қилиш тартиби ва натижаларни қайд этиш тартиби

Тозалаш иншоотларида тозаланган чиқинди сувларни сифатини гигиеник баҳолаш усуллари

Чиқинди сувларни сув хавзаларига тушуриш шароитларини Аниқлаш усуллари

III-Бўлим. Аҳоли турар жойларини санитария тозалаш гигиенаси

Аҳоли турар жойларини санитария тозалаш тизимларини гигиеник баҳолаш

Аҳоли турар жойларини тозалаш тизимини санитария назорати

Тупрокдан синамалар олиш, таҳлил ўтказиш тартиби ва унинг натижаларини қайд қилиш

IV-Бўлим. Атмосфера хавосини санитария муҳофаза қилиш гигиенаси

Аҳоли турар жойларини атмосфера хавосини санитария муҳофазалаш соҳасида расмий ҳужжатларни ишлатиш усулublари

Автомагистралларда СО газини аниқлаш бўйича талабаларнинг илмий ишларини режаси

Атмосфера хавосини ифлосланишини назорат қилиш усуллари

Атмосфера хавосини ифлосланишига гигиеник баҳо беришда лаборатория усуллари қўллаш

Атмосфера хавосини ифлослантирувчи маънбаларни-ишлаб чиқариш объектларини санитария назоратидан ўтказиш
Аҳоли саломатлик ҳолатини ўрганиш усулубий тамоиллари

V-Бўлим. Турар-жой ва жамоат биноларини гигиенаси

Хонадон намунасидаги турар жой бинолари лойихасини санитария баҳолаш усуллари

Хаммом ва кирхоналарини лойихаларини санитария экспертизаси

Даволаш профилактик муассасалари лойихаларини гигиеник баҳолаш

Саргарошхоналарни санитария текшириш дастури

Турар жой ва жамоат биноларини марказлаштирилган иситиш тизимларини ҳисоб-китоб усули

Ёритилганликни санитария баҳолаш усуллари

Турар жой ва жамоат бинолари булимида ОСН

VI-Бўлим. Аҳоли турар жойларини лойихалаштириш ва қурулиш гигиенаси

Шахар ва қишлоқ аҳолиси турар жойларини режалаштириш ва қурулиш лойихаларини баҳолаш.

Кичик туман ва мавзеларнинг лойихаларини санитария баҳолаш

Транспортдан ҳосил бўладиган шовкинларнинг санитария тавсилоти

Кириш

“Вақт, тиббий хизмат кўрсатиш сифатини оширишни, аҳоли саломатлигини яхшилашни, соғлом авлодни тарбиялаш, соғлиқни сақлаш соҳасида Республикамиз ва Хорижий давлатларда эришилган мувофақият, тажрибаларга таянган ҳолда, мамлакатимизда амалга оширилаётган туб иқтисодий ислохатларга мос равишда уни такомиллаштиришни талаб этади.” (Ислом Каримов).

Касалликларни олдини олиш, инсон саломатлигини муҳофаза қилиш, экологик ҳолатни мусоффо барқарорлигини таминлаш Соғлиқни сақлаш соҳасидаги асосий долзарб масалалардан бири бўлиб ҳисобланади.

Тиббий ходимларни тайёрлаш, қайта тайёрлаш, уларни танлаш ва жой – жойига қўйиш масалалари катта аҳамиятга эга бўлиб бормоқда. Тиббий ходимларни тайёрлаш сифат даражасини Давлат таълим андозаларига мос равишда кўтариш лозим.

Соғлиқни сақлаш тизимини ислох қилиш Давлат дастурида таъкидлаганидек, аҳолига янги тиббий хизмат кўрсатиш, соғлиқни сақлаш ва муҳофаза қилиш, тизимда рақобатни шакллантириш, миллий тибобатимизни жаҳон андозалари даражасига кўтариш, ҳамда Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимининг юқори поғонасида рақобат қилишга қодир, замонавий талабларга жавоб берувчи, амалий фаолиятга тайёр янги ходимлар тайёрлашни таъминловчисидир.

Тиббий ходимларни тайёрлаш жараёни аксарият ҳолларда амалий машғулотлар олиб бориш ва мустақил ишларни бажариш билан мустаҳкамланади. Юқоридаги барча ҳолатларни эътиборга олган ҳолда “Коммунал гигиена фанидан амалий машғулотлар учун” қўлланмаси давлат тилида яратилди.

Коммунал гигиенадан амалий машғулотлар қўлланмаси мутахассислик бўйича Давлат стандарти, ихтисослик тавсияномаси, фан бўйича намунавий дастурга асосланган ҳолда ёзилган бўлиб у VII – бўлимдан иборат.:

I – Бўлим: Сув ва сув таъминоти гигиенаси;

II – Бўлим: Очиқ сув ҳавзаларини санитария муҳофаза қилиш гигиенаси;

III – Тупроқ гигиенаси ва аҳоли турар жойларини санитария тозалаш;

IV – Атомосфера ҳавоси гигиенаси;

V – Турар жой (жамоат) бинолари ва даволаш профилактика муассасалари гигиенаси;

VI – Шаҳар ва қишлоқ аҳолиси турар жойларини режалаштириш гигиенаси;

VII – Ташқи муҳитни ифлосланиш муҳофаза қилиш ва инсон саломатлигини сақлаш гигиенаси;

Мазкур қўлланма Тошкент Давлат тиббиёт институтида фан бўйича кўп йиллик амалий машғулотлар олиб бориш натижасида амалиётда фаолият олиб бораётган ходимларнинг фикрларидан юзага келган тажрибаларга асосланган ва талабаларни лаборатория тажрибаларини мустаҳкамлашда, амалий билимларини бойитишда, оғохлантирувчи ва жорий санитария назоратини олиб боришда тадбиқ қилиниши назарда тутилган булиб коммунал гигиена фанининг барча бўлимини ўз ичига олган.

Қўлланмада талабаларнинг амалиёт шароитида муаммоларни ҳал қилишда мустақил фикр юритиши учун олиб борадиган ва билиши, удалай билиши керак бўлган амалий кўникмалар келтирилган.

Талабаларнинг амалий машғулотлар ва маърузаларда Давлат стандартлари, Қурулиш меъёрлари ва қоидалари, санитария қонун қоидалари, Услубий қўлланмаларга асосланиб олган назарий билимларини амалиётда синаб қўриш, қўйилган мақсад ва вазифаларни ҳаққоний, маънавий, ўткир мутахассис сифатида ҳал қилишига асосланган.

Амалий машғулотларда олган билимларини умумлаштириб ташқи муҳит омилларини инсон саломатлигига таъсирини баҳолаш ва уларни олдини олиш борасида тадбирийд чоралар ишлаб чиқиш, амалиётга тадбиқ қилишга сабаб бўлади.

Амалий машғулот дарслигини яратишда коммунал гигиена кафедраси профессор–ўқитувчилари ва амалиётда фаолият кўрсатаётган тиббий ходимларнинг истак ва талаблари инобатга олинган.

Айрим камчиликлар ва хатолар учун узр сўраймиз ва ўқувчилар, амалиёт ходимлари, соҳага таалукли мутасадди ҳамкасблар тўлдирадилар деган умиддамиз.

I – БЎЛИМ. Аҳоли яшаш жойларини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш гигиенаси.

Машғулотнинг мақсади–Марказлаштирилган сув таъминоти жараёнида 950: 2000 сонли “Ичимлик суви” Давлат

стандартини тадбиқ қилиб санитария назоратини олиб боришга талабаларни ўргатиш.

Машғулотни ўтиш жойи—Ўқув хонаси.

Назорат учун саволлар.

1. Юқумли касалликларни тарқалишида сув омилнинг аҳамияти;
2. Ножқумли касалликларни юзага келишида сувнинг кимёвий кўрсаткичларининг аҳамияти;
3. Ичимлик сувининг эпидемиологик ҳавфсизлигини таъминлаш меъёрлари;
4. Сувнинг захарсизлик ҳолатини изохловчи кимёвий кўрсаткичларни меъёрлари;
5. Сувнинг органолептик кўрсаткичларини таъминловчи гигиеник меёрлари;
6. Марказлаштирилган ичимлик суви таъминотини сифат кўрсаткичларини кимлар тасдиқлайдилар?
7. Очиқ ва ер ости сув маънбаларидан марказлаштирилган сув таъминоти тизими учун фойдаланилганда сувнинг қандай кўрсаткичлари аниқланади ва кузатув сони лаборатория кузатув ишлари амалга оширилади;
8. Сув таъминоти тармоғида лаборатория кузатувни олиб бориш учун қандай синамалар олинади?
9. Сувнинг сифатини тўлиқ кузатиш учун қайси жойлардан синамалар олинади?
10. Сув таъминоти тармоғларида сувнинг қайси сифат кўрсаткичлари бўйича гигиеник баҳо берилади?

Машғулотнинг жихозланиши.

“Ичимлик суви. Гигиеник талаблар ва сифатини назорат қилиш” Давлат стандарти.950 - 2000

Ўқув хонаси: Слайдлар, далолатномалар, вазиятли масалалар.

Дарснинг мазмуни:

Аҳолини сифатли ичимлик суви билан етарли миқдорда таъминлаш, аҳоли саломатлигини муҳофаза қилишда ва юқумли касалликларни олдини олишда катта аҳамият касб этади. Бу борасида кўпгина мутахассислар муаммоларни ҳал қилишда ўз ҳиссаларини қўшмоқдалар. Санитария кузатув ишларининг самарадорлиги: марказлаштирилган ва маҳаллий ичимлик суви билан аҳолини таъминлашда тиббиёт профилактика ходимларининг иш услуби; ичимлик сув сифатини меъёрлаштириш; сув маънбаларинининг табиий ҳолатини ўрганиш; санитар – техник иншоотларнинг ҳолати, уларни сувнинг сифатини яхшилаш мақсадида

фойдаланиши, ҳамда сувнинг сифатини лаборатория текшируви натижаларига асосланган.

Аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлаш борасида гигиеник талабларнинг амалиётга тадбиқ этилиши, лаборатория текшируви учун олинадиган синамаларни асосий кўрсаткичларига боғлиқдир. Буларни сув тармоғи иншоотларини санитария нуқтаи назари бўйича текшириш, шу жумладан маҳаллий сувларни санитария ҳолатини кузатиш билан амалга оширилади.

Аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминланиш ҳолатини талабаларга ўргатишда амалий машғулотни тутган ўрни асосан талабаларга Давлат стандартини тадбиқ қилиш йўли билан огоҳлантирувчи ва жорий санитария назоратида қўллаб, сувнинг сифатини гигиеник талабаларга мос келиш ва келмаслигини таққослаб ўз фикр мулохозаларини билдиришдан иборатдир.

Амалий машғулотнинг асосини марказлашган сув таъминоти тизими лойиҳаларни кўриб чиқиш, лойиҳага таалуқли ҳужжатларни таҳлили, лойиҳанинг тушунтириш хати ва чизма қисмларини кўриб чиқиш босқичлари, сувнинг сифатини яхшилаш бўйича кескин масалаларни ҳал қилишдан, ҳамда лойиҳалар бўйича санитар хулосани тўғри беришдан иборат.

Ичимлик суви сифатига қўйиладиган гигиеник талаблар ва уни сифатини назорат қилиш усуллари.

Сув омили бир қатор юқумли касалликлар (қорин тифи, паратиф, ичбуруғ, вабо, гепатит, сил, сибир яраси, амебиоз, гелминтоз ва бошқалар) ни, ноюқумли бўлган касалликлар (уров касаллиги, эндемик буқоқ, эндемик флюороз ва кариес, сув-нитратли метгемоглобинемия ва бошқалар) ни тарқалишида ва келиб чиқишида катта аҳамиятга эга.

Сув таъминоти-аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлашга йўналтирилган тадбирий чоралар ва техник мосламалар мажмуидир. Икки хил сув таъминоти тизими фарқланади: маҳаллий ва марказлаштирилган. Марказлаштилрилган сув таъминоти тизимида сув маънбадан механик йўл билан олинади, қайта ишланади ва сув таъминоти тармоқлари орқали истемолчиларга юборилади, маҳаллий сув таъминотида эса, истемолчилар сув маънбасининг ўзидан бевосита фойдаланадилар.

Ичимлик сув сифатига қўйиладиган гигиеник талаблар.

Сув таъминоти тармоқлари орқали истемолчиларга юборилаётган ичимлик суви сифатига қўйиладиган гигиеник талаблар 950:2000 сонли “Ичимлик суви” Давлат стандартида акс эттирилган. Мазкур стандарт фақат марказлаштирилган сув таъминоти тармоқлари орқали истемолчиларга юборилаётган ичимлик – хўжалик сувлари учун тадбиқ қилинади. Стандарт маҳаллий сув таъминоти сувлари учун тадбиқ қилинмайди.

Истемолчиларга юборилаётган сувни тасодифан ёки мунтазам ифлосланишдан муҳофаза қилиш учун санитария ҳимоя минтақа-ларини ташкил қилиш ва сув тармоғи тизимини герметик маҳкамлаш мосламаларини ўрнатиш йўллари билан ҳимоя қилиниши зарур.

Истемолчиларга юборилаётган ичимлик сувининг сифати қуйида кўрсатилган жойларда, унинг таркиби ва хусусиятлари бўйича баҳоланади: сувни олиш жойларида, сув таъминоти маънбаларидан сувни тармоқларига беришдан аввал ва тақсимловчи тармоқда. Тармоққа юборилаётган сувнинг сифати сув маънбасининг қандай хили бўлишидан, сифатини яхшилаш усулларидадан фойдаланиш, сув тармоғи қувурларининг конструкциялари ўзига хослигидан қатъий назар сувнинг сифат таркиби ва хусусиятлари қуйидаги гигиеник талабларга жавоб бериши зарур: 1) унинг эпидемик томонидан ҳавфсиз бўлиши; 2) кимёвий таркиби бўйича зарарсиз бўлиши; 3) ёқимли органолептик хусусиятларга эга бўлиши; 4) радиция ва 5) паразиталогик томонидан ҳавфсиз бўлиши керак.

Ичимлик сувини эпидемиологик томонидан ҳавфсизлиги қуйидаги билвосита кўрсаткичлар бўйича аниқланилади: бактериялар билан умумий ифлосланиш даражаси ва ичак таёқчаси бактериялар гуруҳи сони. Умумий микроблар сони – 1 мл суюлтирилмаган сувдаги сапрофит микроорганизмларнинг сони 100 тадан ортмаслиги керак, коли индекси – 1 литр сувдаги ичак таёқчасининг сони 3 тадан ортмаслиги керак, коли титр – 1 та ичак таёқчасини тутган сувнинг энг кам миқдори 300 мл.дан кам бўлмаслиги керак.

Жадвал 1.

Ичимлик суви сифатини эпидемиологик ва паразитологик кўрсаткичлари.

Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Меёри
I. эпидемиологик кўрсаткичлар.		
1. Умумий микроблар сони	1 мл суюлтирилмаган сувдаги	100 дан кўп бўлмаган

	микроблар сони	
2. Коли индекс	1000 мл сувдаги ичак таёқчалари гуруҳи бактериялари	3 дан кўп бўлмаган
3. Эшерихиялар (янги нажасли ифлосланиш кўрсаткичи)	300 мл сувда эшерихиялар сони	Йўқ (агар аниқланса коли индекс ва эшерихияларга такрор синама олинади)
4. Колифаглар	200 мл сувда япроқча ҳосил қилиш бирлиги (БОЕ) сони	Йўқ (фақат очик сув маънбаларида аниқланади)
II. Паразитологик кўрсаткичлар		
1. Патоген ичак содда ҳайвонлари: Лямблия, цисталар, ичбуруғ амёбалари, балантидилар	25 мл сувда цисталар	Йўқ (фақат очик сув маънбаларида аниқланади)
2. Гижжа тухумлари	25 мл сувда тухум-лар ва личинкалар сони	Йўқ (фақат очик сув маънбаларида аниқланади)

Ичимлик сувининг кимёвий таркиби бўйича ҳавфсизлигини таъминловчи кўрсаткичлар қуйидаги моддаларнинг меёрларини ўз ичига олади: сувнинг табиий таркибидаги моддаларни, сувни сифатини яхшилаш жараёнида реагент сифатида қўшиладиган моддаларни, sanoat ва қишлоқ хўжалик чиқинди сувлари билан сув маънбаларини ифлосланиши натижасидаги моддаларни. Сув таркибидаги моддаларнинг рухсат этиладиган концентрациялари қуйидаги жадвалда кўрсатилган меёрлардан ортмаслиги керак:

Жадвал 2.

Кимёвий моддаларнинг номланиши	Меёри (мг.л)
I. Сувнинг табиий таркибидаги моддалар.	
1. Бериллий	0,0002 кўп эмас
2. Молибден	0,25 кўп эмас
3. Нитратлар	45,0 кўп эмас
4. Қўрғошин	0,03 кўп эмас
5. Фтор	0,7
6. Стронций	7,0 кўп эмас
7. Нитритлар	3,0 кўп эмас

II. Сувни сифатини яхшилаш жараёнида реагент сифатида кўшиладиган моддалар.	
1. Полиакриламид қолдиғи	2,0 кўп эмас
2. Кумуш	0,05
3. Алюминий қолдиғи	0,5
III. Сув маънбаларини саноат ва қишлоқ хўжалик чиқинди сувлари билан ифлосланиши натижасида	
1. Бензол	10 мкг. л. дан кўп эмас
2. Бенз (а) пирен	0,01
3. Пестицидлар	"Пестицидларни атроф муҳит объектлари ва озиқ - овқатларда гигиеник меъёрлари" Сан Қ ва М дан олинади.
IV. радиоактив ифлосланиш кўрсаткичлари	
1. Суммар альфа - радиоактивлик	0,1 Бк.Л
2. Суммар бетта - радиоактивлик	1,0 Бк.Л
Радиоактивлик ифлосланиш кўрсаткичлари ўрнатилган қийматлардан юқори бўлганда ҳолларда "Радиация ҳавфсизлик санитария қоида ва меъёрлари" бўйича ифлосланишни радионуклид таркибини қуйидаги кўрсаткичлар бўйича қўшимча назорат қилинади: Уран - 238, Радий - 226, Радон - 222, Стронций - 90.	

Ичимлик сувининг органолептик хусусиятлари қуйидагича тавсифланади:

- 1) ичимлик сувининг органолептик хусусиятининг рухсат этиладиган ўзгариш интенсивлиги (хиди, ранги, таъми, лойқалиги);
- 2) энг кам концентрацияда ичимлик сувнинг органолептик хусусиятларига салбий таъсир кўрсатиши эҳтимоли бўлган кимёвий моддалар таркиби.

Сувнинг органолептик кўрсаткичлари қуйидаги талабларга мос келиши зарур:

Жадвал 3.

Кўрсаткичлар номи	Меёри
Хид, 20 ва 60 градусларда	2 баллдан ортиқ эмас
қўшимча таъм, 20 градусда	2 баллдан ортиқ эмас
Ранги, пластино - коболтти шкалада	20 градусдан ортиқ эмас
Лойқалиги, стандарт шкала бўйича	1,5 мг.л (2,0) дан ортиқ эмас

Сув, қуролланмаган кўз орқали фарқланадиган сув организмлари ва юза плёнкаларни тутмаслиги керак. Сувни

хлорлашдан сўнг ҳосил бўладиган махсус ҳид ва таъм 1 баллдан ортмаслиги керак. Водород кўрсаткичи (рН) 6,0 – 9,0 чегарасида бўлиши керак.

Ичимлик сувининг органолептик хусусиятларига салбий таъсир кўрсатиши эҳтимоли бўлган кимёвий моддаларни меёри қуйидаги жадвалда кўрсатилгандан ортмаслиги керак.

Жадвал 4.

Кимёвий моддаларнинг номи	Меёри (мг.л)
I. Сувнинг табиий таркибида учрайдиган моддалар	
1. Қуруқ қолдиқ	1000 (1500) кўп эмас
2. Хлоридлар	250 (350) кўп эмас
3. Сульфатлар	400 (500) кўп эмас
4. Темир	0,3 (1,0) кўп эмас
5. Мис	1,0 кўп эмас
6. Рух	3,0 кўп эмас
7. Умумий қаттиқлиги	7,0– м.экв.л. кўп эмас
8. Водород кўрсаткичи (рН)	6 – 9
9. Полифосфатлар (P ₀₂)	3,5
10. Нефт маҳсулотлари	0,1
II. реагент сифатида қўшиладиган моддалар	
1. Гексаметофосфат	3,5 кўп эмас
2. Триполифосфат	3,5 кўп эмас
III. Сув маънбаларига чиқинди сувлар орқали тушадиган моддалар	
1. фенол (карбон кислота)	0,001 (1,0) кўп эмас
2. Пестицидлар	"Пестицидларни атроф муҳит объектлари ва озиқ – овқатларда гигиеник меъёрлари" Сан Қ ва М дан олинади.

Сувда зарарли токсикологик кўрсаткичи бўйича меёрлаштирилган ва ҳавфлилиги бўйича 1 ва 2 синфга кирувчи бир нечта кимёвий моддалар аниқланган чоғда, шундай моддалар гуруҳи қуйидаги тенглама бўйича:

$$\frac{C_1 \text{ аниқ}}{PЭМ_1} + \frac{C_2 \text{ аниқ}}{PЭК_2} + \frac{C_n \text{ аниқ}}{PЭК_n} \leq 1$$

сув сифатини баҳоловчи мажмуий кўрсаткичларидан фойдаланилади.

Марказлаштирилган ичимлик-хўжалик сув таъминотида сувни сифатини назорат қилиш.

Марказлаштирилган сув таъминоти орқали истемолчиларга юборилаётган ичимлик суви сифатини ҳавфсиз, зарарсиз ва органолептик хусусиятини хушрўй бўлишини "Сувсоз" бошқармаси томонидан ўрнатилган аккредитациядан ўтган ишлаб чиқариш лабораторияси ва марказий лабораторияларда олиб борилади.

Давлат санитария назорати марказларининг лабораториялари сув сифатининг назорати белгиланган тартибда ўтказилади.

Ичимлик суви сифатини яхшилаш жараёнини турли босқичларида сувнинг сифатини техник назорати технологик регламентларга мос равишда Республика Давлат Санитария эпидемиология назорат маркази билан келишилган жадвал асосида ўтказилади.

Сув сифатининг назорати ва уни ўрнатилган гигиеник талабларга мос келишини сувни сув маънбаларидан олиш жойларида, тозалаш босқичларида, тақсимловчи тармоққа беришдан аввал ва тақсимловчи тармоқда олиб борилади.

Сув олиш иншоотларида, тоза сув сақлаш резервуарларида, босим ҳосил қилувчи тармоқларда ва тақсимловчи тармоқларида сувдан синама олиш ва синамалар сони республика Давлат Санитария эпидемиология назорат марказлари билан келишилган ҳолда белгиланади. Тақсимловчи тармоқда сув синама олиш жойлари асосий магистрал тармоқларнинг кўча, сув олиш тармоқлари, боши берк тармоқлар ва тармоқни юқори кўтарилган жойларида, юқори қаватларга сувни ҳайдаб бериш жойларида белгиланади.

Сувнинг сифатини назоратида бажариладиган назорат қуйидаги турларга ажратилади:

- Қисқартирилган назорат (умумий микроблар сони, коли индекс, органолептик кўрсаткичлар);
- Умумий физик-кимёвий назорат: (келиб чиқиши жихатидан табиий ва сувни сифатини тайёрлаш жараёнида қўшиладиган компонентлар);
- Махсус вирусологик ва паразитологик;
- Махсус токсикологик назорат (алоҳида заҳарли моддалар, канцероген таъсир самарасига эга бўлган моддалар);
- Махсус радиацион назорат

Ичимлик сувини зарарсизлантиришда хлор бирикмалари ва озондан фойдаланилганда, уларнинг қолдиқ миқдорлари ҳар – бир соатда аниқланиб турилиши шарт.

Жадвал 5.

Реагентлар	Назорат қилиш жойи	қолдиқ миқдори мг.л.	Сув билан реагентни мулоқот вақти
Хлор қолдиғи	Тоза сув сақлаш резервуарлапридан сўнг	0,2 – 0,5	Камида 30 дақиқа сўнг
Озон қолдиғи	Аралашинш камерасидан сўнг	0,1 – 0,3	Камида 12 дақиқадан сўнг

***Айрим ҳолларда маҳаллий Давлат санитария эпидемиология марказининг рухсати билан уларни миқдори юқори бўлиши мумкин.

Тақсимловчи тармоқда ичимлик сувини сифати қисқартирилган назорат кўрсаткичлари бўйича текширилади.

Умумий физика-кимёвий кўрсаткичлари бўйича назорат маҳаллий ДСЭНМ ходимлари ёки сув таъминоти бошқармаси ташаббуси билан сув сифатининг ёмонлашуви ва бошқа шикоятлар бўлганда олиб борилади.

Таҳлил учун олинадиган синамалар сони истемолчилар сонига боғлиқ ҳолда қуйидаги белгиланган меёрга мос келиши керак.

Жадвал 6.

Аҳоли сони (минг ҳисобида)	Ҳар ойда тармоқдан олинадиган синамалар сонининг энг кам миқдори
10 гача	2
10 – 20	10
20 – 50	30
50 – 100	100
100 дан кўп	200

Тақсимловчи тармоқдан олинган сувнинг синамаси таҳлил қилинганда микроорганизмлар билан ифлосланиш юқори бўлган ҳолларда, сувдан қайта синамалар олиб текшириш тавсия қилинади. Агарда қайтадан икки марта олинган синаманинг таҳлил натижасида коли индекс 20 дан юқори бўлса ДСЭНМ ходимлари қарори билан патоген энтеробактерияларни аниқлаш учун, икки марта кетма – кет олинган синамада коли фаглар топилганда эса – энтеровируслар борлигини аниқлаш учун сувдан қайта

синама олиб текширилади. Бундай ҳолларда ичимлик сувида гепатит А вируси антигени борлигига, шунингдек тақсимловчи тармоқ сувида маъданли азот сақловчи моддаларни ва хлоридларни аниқлаш тавсия этилиши мумкин.

Республика ДСЭНМ хизматчилари ўтказадиган, сувдан олинган синамаларининг таҳлил турлари ва таҳлил вақти Ўзбекистон Республикаси ССВ нинг махсус кўрсатмалари билан ўрнатилган тартибда, тасдиқланган ичимлик сув сифатини назорат қилиш махсус режалари ва жадваллари асосида олиб борилади.

*Марказлашган ичимлик-ҳўжалик сув таъминоти
маънбаларини санитария ҳолатини баҳолаш.*

Машғулотнинг мақсади: Марказлашган ичимлик-ҳўжалик сув таъминоти учун сув маънбаларини тўғри танлаб олиш ва сув маънбалари атрофида санитария химоя минтақалари ташкил қилинганлигига баҳо беришни ўргатиш.

Ўқитиш жойи- Ўқув хонаси.

Назорат учун саволлар:

1. Марказлаштирилган сув таъминоти маънбаларининг қиёсий гигиеник тавсифнома.
2. Сув маънбаларини танлаб олиш қоидалари.
3. Ичимлик-ҳўжалик сув таъминоти учун танлаб олинadиган сув маънбаларига қўйиладиган гигиеник талаблар.
4. Очиқ ва ер ости сув маънбаларини сифати боҳалаш учун лаборатория назорати таҳлил натижалари.
5. Сув тармоғи бош иноотларида сувнинг қайси ҳолатини оддий усуллар қўллаш йўли билан бартараф этиб бўлмайди.
6. Ичимлик суви таъминотини санитария назоратида қандай кўрсаткичлар қўшимча кўриб чиқиш зарур.
7. Сув маънбаларини муҳофаза қилиш борасида Санитария химоя минтақасини ташкил қилишнинг аҳамияти.
8. Қатъий тартибдаги минтақа чегараси қандай ўрнатилади, минтақа худудига қўйиладиган талаблар.
9. Чегараланган минтақа нимага асосланиб ўрнатилади ва майдонда қандай тартиб бўлишлиги тавсия қилинади.
10. Чегараланган минтақанинг аҳамияти.

Машғулотнинг жихозланиши: 1) Давлат стандарти 951 : 2000 “ Марказлашган ичимлик – хўжалик сув билан таъминлаш маънбалари”

2) 0056–96 сонли Сан Қ ва М, “Очиқ сув хавзаларини ифлосланишдан муҳофаза қилиш қоидалари”

3) “Марказлашган сув таъминоти маънбалари атрофида СХМ чегараларини лойиҳалаштириш қоидалари тўғрисида” 2640 – 82 сонли Низом.

4) Слайдлар ва экспонатлар.

Машғулотнинг

мазмунини.

Амалий машғулот давомида талабалар мустақил равишда Давлат стандарти 951:2000 сонли “Марказлашган сув таъминоти учун сув маънбаларни танлаш қоидаларини ” ўрганиб чиқадилар.

Сув маънбаларини танлаш ва яроқлилигини аниқлаш санитария жиҳатидан ишончли ва яроқли тоза ичимлик сувини олиш имконияти бўлишини ҳисобга олган ҳолда олиб борилади. Улар ўз навбатида ДавСТ “Ичимлик суви.

Гигиеник талаблар ва сифатини назорат қилиш талабларига” жавоб бериши керак.

Марказлашган ичимлик–хўжалик сув таъминотини маънбаларининг яроқлилиги қуйидагилар асосида белгиланади:

- шаклланиш шароитлари ва ер ости сувларининг жойлашишига санитария жиҳатдан баҳо бериш;
- очиқ сув маънбаларининг сув олиш жойларидан юқори ва пастки қисмларини санитария жиҳатидан баҳоланиши;
- сув олиш иншоотларини жойлашган ўрнини санитария жиҳатдан баҳоланиши;
- сув маънбасининг санитария ҳолатини башорат қилиш.

Сув маънбаларини танлаш олиш учун маълумотлар йиғиш, ҳамда санитария гидрологик, гидрогеологик ва топографик шароитларни ўрганиш, шунингдек лойиҳалаштириш муассасалари томонидан сув хавзаларининг санитария ҳолатлари бўйича башоратлар ишлаб чиқарилиши ташкил этилади. (бунда гигиеник соҳага эга бўлган илмий тадқиқот институтлари, ҳамда Давлат санитария эпидемиология маркази ходимлари жалб қилинади) .

Сув маънбаларидан синамалар олиш жойлари маҳаллий ДСЭНМ томонидан белгиланади ва амалга оширилади ва

олинган синамалар Ўзбекистон Республикаси қонунчилиги томонидан ҳуқуқ берилган лабораторияларда бажарилади.

Сув маънбаларининг Давлат стандартларига мос келиши тўғрисидаги хулосалар Ўзбекистон Республикаси ДСЭНМ, ҳамда Республика қонунчилиги томонидан ҳуқуқ берилган бошқармалар томонидан берилади.

Сув маънбаларига қўйиладиган гигиеник васанитария – техник талаблар.

Марказлаштирилган сув таъминоти учун танлаб олинган сув маънбалари сувларининг сифати яроқлилиги бўйича 3 синфга бўлинади. Ушбу синфлар бўйича сув сифат кўрсаткичлари қуйидаги жадвалларда кўрсатилган.

Қуйидаги жадвалларда кўрсатилган талаблардан ташқари ер ости ва очиқ сув маънбалари сувларининг таркиби қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- қуруқ қолдиқ 1000 мг.л дан ошмаслиги керак (маҳаллий ДСЭНМ рухсати билан 1500 мг.л гача рухсат этилиши мумкин);
- хлоридлар нинг сақланиши 250 мг.л дан ошмаслиги керак (350 мг.л гача рухсат этилади);
- сульфатлар сақланиши 400 мг.л дан ошмаслиги керак (500 мг.л. гача рухсат этилади);
- умумий қаттиқлиги 7 мг-экв.л. дан ошмаслиги керак (10 мг.экв.л гача рухсат этилади)
- сув маънбалари сувлари таркибидати кимёвий моддаларнинг концентрацияси РЭК дан ошмаслиги керак ва Ўзбекистон Республикаси ҳудудида жорий бўлган радиацион ҳавфсизлик меёридан ошмаслиги керак.

Танлаб олинган сув маънбасининг дебити (истемол миқдори билан сувнинг хажмини мос келиши) аҳолини сувга бўлган эҳтиёжини тўлиқ қондириш керак. Маънбадан бутун йил давомида олинадиган сув миқдори аҳолининг истемол миқдоридан ортиб кетмаслиги керак.

Жадвал 7.

Ер ости сув маънбаларининг синфлар бўйича сифат кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар номи мг.л	Синфлар бўйича сифат кўрсаткичлари		
	1	2	3
Лойқалиги	1,5	1,5	10,0
Ранги, градусларда	20	20	30

РН	6-9	6-9	6-9
Темир	0,3	5,0	10,0
Маргенец	0,1	1,0	2,0
Водород сульфит	-	-	3,0
Фтор	0,7	0,7	5,0
Перманганатли оксидланиш	2,0	5,0	10,0
Коли индекс	3	100	1000

Жадвал 8.

Очиқ сув маънбаларининг синфлар бўйича сифат кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар номи мг.л	Синфлар бўйича сифат кўрсаткичлари		
	1	2	3
Лойқалиги	20	1 500	10 000
Ранги, градусларда	30	50	100
Ҳид, балларда	2	3	4
РН	6,5-8,5	6,5-8,5	6,5-8,5
Темир	0,3	1,0	3,0
Маргенец	0,1	1,0	2,0
Фтор	0,7	0,7	0,7
Перманганатли оксидланиш	7,0	15,0	20,0
КБЭ тўлиқ	3,0	5,0	7,0
Коли индекс	1000	10 000	50 000

Сув таъминоти маънбалари Ўзбекистон Республикаси ҳудудида ижрода бўлган санитария қонунчилиқ ҳужжатларига мувофиқ санитария ҳимоя минтақаларини ташкил этиш билан ифлосланишдан муҳофаза қилиниши керак.

Сув маънбаларини танлаш қоидалари ваяроқлилигини баҳолаш.

Марказлаштирилган сув таъминоти маънбалари санитария жиҳатидан ишончлилигини инобатга олиб қуйидаги тартибда танлаб олинади:

- ер ости қатламлараро босимли сув маънбалари;
- ер ости қатламлараро босимсиз сув маънбалари;
- грунт сувлар ва сунъий равишда тўладиган ўзан сувлари;

- очиқ сув маънбалар (дарё, кўл, сув омборлари, каналлар);

Сифати бўйича ва миқдори бўйича тенг имкониятларга эга бўлган бир неча сув таъминоти маънбалари мавжуд бўлса уларни танлаб олишда сувни қайта ишлаш тизимларини, санитария жиҳатидан ишончлилиги ва техник – иқтисодий ҳолатлари ҳисобга олинади.

Сувнинг сифати сув олиш жойларидан олинган синамаларнинг тўлиқ лаборатория натижаларига асосланади. Синамалар тўғрисида тўлиқ тасаввурга эга бўлиш учун сув маънбаларидан олинган синамалар сўнги икки йилнинг чоракларида олинган синамалар таҳлил қилиниши керак.

Марказлаштирилган сув таъминоти маънбаларининг синфи сув таъминоти лойиҳаларини ишлаб чиқарувчи ташкилотлар томонидан белгиланади.

Сув таъминоти маънбасининг яроқлилиги тўғрисидаги хулоса қуйидаги маълумотларга эга бўлиши керак:

- маънбадаги сувнинг сифати;
- аҳолини сувга бўлган эҳтиёжини қондириши бўйича башоратлар;
- санитария ҳимоя қилиш минтақаларини ташкил этиш билан бирга ичимлик суви талабларига келтириш мақсадида ишлов бериш усуллари.

Сув таъминоти сувларининг сифати бўйича синфлари ва сувга ишлов бериш усуллари

Ер ости сув маънбалари:

1-синф: ДавСТ “Ичимлик суви” талабларини тўлиқ қондиради. Истемолчиларга тўғридан тўғри юбориш мумкин.

2-синф: аэрация, филтрация ва зарарсизлантириш усулларида фойдаланилади.

3-синф: 2-синфдаги сувни сифатини яхшилаш усулларида қўшимча равишда филтрлаш аввал тиндириш, турли реагент ва бошқа воситалардан фойдаланиш талаб этилади.

Очиқ сув маънбалари:

1-синф: коагуляция билан ёки у сиз тиндириш, филтрлаш ва зарарсизлантириш усулларида фойдаланиб сувнинг сифати ДавСТ “Ичимлик суви” талабларига мос келдирилади.

2-синф: Коагуляция, тиндириш, филтрлаш ва зарарсизлантириш талаб этилади, агар фитопланктонлар мавжуд бўлганда микрофилтрланади.

3-синф: 2-синфда кўрсатиб ўтилган тозалаш иншоотларига қўшимча равишда тиндириш, оксидловчи ва сорбцияловчи усулларини қўллаш, самаралироқ зарарсизлантириш ва бошқа махсус усулларни қўллаш тавсия этилади.

МАСАЛА 1.

Сирдарё сув маънбасига яқин Чиноз шаҳри жойлашган. Шаҳар аҳолисининг сони 50 000 кишига тўғри келади. Шаҳарнинг 48% аҳоли турар жойлари канализация тармоғи билан таъминланган.

Гидрогеологик қидирувлар шуни кўрсатдики сув қатламлараро босимли артезиан сувидан олинган бўлиб, шаҳардан 500 м узоқликда жойлашган, сувнинг ҳажми кунига 250 м³.

Сув олинган атроф майдони алоҳида таморқалар билан чегараланган. Қудуқнинг ўраган ҳажми 200 м. Сув маънбасидан кун давомида 2 та синама олинган бўлиб синамалар орасидаги вақт 24 соат.

Текширувлар натижаси 9-жадвалда акс эттирилган.

Аҳолини ичимлик суви билан таъминловчи сув маънбаси Сирдарё ирмоқлари бўлиши эҳтимолдан ҳоли эмас. Очиқ сув, чўл жойларда, паст-баланд жойлардан ўтади. Қирғоқ атрофи тупроқлари қора тупроқдан иборат. Ирмоқларнинг ўртача йиллик ҳажми секундига 8 м³, тезлиги сек 0,2 м. Очиқ сувнинг сув олишга мўлжалланган жойидан 40 км юқорида чуқурроқ қатламда кузатиш ишлари олиб борилганда, шу нарса аниқландики, яъни ирмоққа тушадиган яна бир кичик очиқ сув тармоғи "Б" аниқланди. "Б" суви сув тармоғи учун олинган жойдан 25 км юқорида жойлашган бўлиб, ҳажми секундига 0,3 м³, тезлиги секундига 0,2 м., 20 км² тарқалиши мумкин экан.

Сирдарё ирмоғининг ўнг қирғоғида "К" ва "И" қишлоқлари жойлашган. Ч шаҳри Сирдарё ирмоғида ўнг тарафда "П" ва "Л" қишлоқ жойлашган. "Б" сув қирғоқларида бир нечта қишлоқлар жойлашган бўлиб умумий аҳолининг сони 4 000 кишини ташкил қилади. Сувнинг қуйи оқимида кўмир олувчи кон бўлиб аҳолиси 3000 кишини ташкил қилади.

Сув олиш жойида юқорида "М" шаҳри бўлиб хўжалик ва корхона чиқинди суви Сирдарё ирмоғига тушади. Чиқинди сувнинг таркибида фенол моддаси борлиги аниқланди. Сирдарё ирмоғи қуйилувчи "Б" сув чўмилиш, молларни суғориш ва кир ювиш учун ишлатилади.

Сирдарё ирмоғи қишда, баҳорда ва ёзда: ҳар айда 3 маротаба лаборатория кузатуви олиб борилди (10-жадвал).

юрувчилар	5,0				20	20	20	20	20
Ранги	7,0	5,0	5,0	20	301,0	209,0	174,0	93,6	45,0
Муаллақ	7,0	12,0	8,5	222,	7,1	7,0	7,1	7,6	7,7
мод.	--	7,1	7,8	4	--	--	--	--	--
Рн	1,8	--	--	7.7	1,7	1,4	1,1	1,4	1,8
Ишқорлиги	1,5	1,7	2,1	--	1,5	1,3	1,0	1,2	1,4
Умум.	136,0	1,7	1,8	1,5	125,0	130,0	125,0	95,0	110,
қаттиқ	9,2	142,	154,	1,3	7.5	5,0	4,7	8,0	0
Карбонат	0,5	2	8	137,	0,55	0,7	0,4	0,6	9,0
қат	22,4	8,0	10,3	2	20,5	26,4	28,6	32,5	0,35
Қуруқ	0,003	0,6	0,8	5,0	0,002	0,008	0,005	0,00	36,8
қолдиқ	4	28,6	31,2	0,34	0,68	0,8	0,34	6	0,00
Хлоридлар	0,29	0,00	0,00	24,8	5,8	6,48	5,32	0,56	1
Аммиак	2,0	4	3	0,00	10,03	8,06	7,65	3,9	0,2
Сульфатлар	8,86	0,53	0,51	2	2,0	1,67	2,61	8,9	2,49
Нитритлар	1,09	2,87	4,16	0,8				2,05	8,79
Нитратлар		9,2	8,4	6,84					2,1
Оксидланиш		1,46	3,8	10,7	330	1100	300		800
и	80			1,94	9000	8700	9800	420	9600
Эриган O ₂	8 000				0,4	0,4	0,4	9200	0,4
Кислородга	0,5	163	380		0,001	0,001	0,001	0,4	0,00
биокиме	0,001	9	9	200	5	5	5	0,00	1
эктиеж	136	000	500	1000	131	130	131	2	133
КБЭ ₅	52,0	0,5	0,4	0	53,0	52,0	52,0	132	52,0
Микроб		0,00	0,00	0,35				52,0	
сони		2	2	0,00					
Коли		136	136	2					
индекс		52,0	52,0	131					
Темир				53,0					
Феноллар									
Кальций									
Магний									

2 -

МАСАЛА

Тиббиёт профилактика ходимлари олдида марказлашган ичимлик сув билан аҳолини таъминлашда сув маънбаларини тўғри танлаб олиш ётади.

Қуйида келтирилган Далолатнома Санитаия - эпидемиологик назорати ходимлари учун Аҳолини марказлашган ичимлик суви билан таъминлашда огохлантирувчи санитария назорати масаласини хал қилишда синама бўлиши мумкин.

Далолатнома

Наманган вилояти Давлат санитария эпидемиология назорати маркази бош шифокорининг йиғилишида кўрилган масала.

Қатнашдилар: Вилоят бош шифокори, Коммунал гигиена бўлимининг бошлиғи, "Сувсозмехлойихалаш" институти ходими ва бошқалар.

Кун тартиби: Қишлоқ аҳолиси турар жойлари ва станок қурилиш заводини марказлашган ичимлик-хўжалик суви билан таъминлаш учун сув маънбасини танлаб олиш.

“Сувсоз” лойихалаш институтининг кўрсатиши бўйича Станок қурилиш заводи ва заводда ишловчи аҳоли учун яшаш жойи кўзда тутилган. Шу юзасидан топографик, геофизик, гидрогеологик ишлар амалга оширилган. Аҳолининг умумий сони 6 000 киши. Турар уйлари учун кўп қаватли бинолар мўлжалланган. Қишлоқ аҳолиси уйларини газ билан таъминлаш режалаштирилган. Аҳолини марказлашган ичимлик хўжалик суви билан таъминлаш учун 3 хил кўринишдаги сув маънбалари тавсия қилинган.

1 - кўриниш. Сув маънбаси очиқ сув хавзаси бўлиб - “К” суви, сув олинadиган жойнинг - чап қирғоғида 12 км, қуйи оқимида “Н” шахри, йирик саноат корхонаси жойлашган. “Q” сувнинг - 3760 м³·сек, оқиш тезлиги - 05 м.сек.

“Н” шахридаги сув олиш жойигача сув оқимида ҳеч қандай оқава сув тушмайди. “Н” шахри канализация тармоғидан тушадиган сув тўлиқ тозаланиб, хлорлангач очиқ сув хавзасига ташланалди.

“К” очиқ сув хавзасининг кўп сонли лаборатория кўрсаткичлари шуни крсатдики сувнинг сифатини яхшилаш учун оддий тозалаш усулларида (коагуляция, тиндириш, филтрлаш, хлорлашдан) фой-даланиб Давлат стандарти 950 : 2000 га келтириш мумкин. Техник - иқтисодий афзаллиги шундан иборат: а) сув миқдори жихатдан ҳам ичимлик, ҳам корхоналар эҳтиёжини қондиради. б) сув олиш жойи аҳолига анча яқин бўлиб 300 м ошмайди.

2-кўриниш. Сув маънбаси-“Б” очиқ сув маънбаси бўлиб қуйиладиган жойи “К”, қишлоқ қурилиш учун ажратилган. Сувнинг йиллик миқдори 120 м³·сек, кам миқдорда бўлиш вақти февраль ойига тўғри келиб - 40 м³·сек. Сувнинг тезлиги - 0,5 м.сек. Сув олинadиган жой ботқоқликдан иборат бўлиб 70 км масофага чўзилган. “Б” сув хавзаси қирғоқларига кичик ирмоқчалар қуйилади, улар 2000 км² ташкил қилади. “Б” - қирғоқлари атрофида ўнлаб кичик қишлоқлар жойлашган. Сувнинг санитар - бактериологик кўрсаткичлари шуни кўрсатадики сув хўжалик - ичимлик ва корхона эҳтиёжи учун тўғри келади. Асосий камчилиги шундан иборатки сув олиш жойи аҳоли турар жойидан анча узоқда.

3 - кўриниш . Аҳолини жойлаштириш учун лойихалаштирилган жойнинг жанубий қисмида ер ости суви 70 м чуқурликда ковланиб кўрилган. 50 дан 60 метргача

чуқурликда қатламлараро аниқланган. Сувнинг дебити 4,0 л.сек. Ер сатхидан статистикчегараси 25 м, динамик чегараси – 35 м тенг.

Сувнинг хўжалик истемол қиймати қишлоқ ва корхона учун кунига 800м³ ташкил қилади. Корхонанинг ишлаши учун 2000 м³ кунига.

Олинган натижалар шуни кўрсатдики аҳоли кунига 800 м³ хажмдаги сувни қудуқларнинг 4 таси таъминлай олади, булардан 1 таси эхтиёж қисмида фойдаланиши мумкин. Қудуқлар 4 таси ер майдонига жойлаштириш кўзда тутилмоқда.

Корхона тармоғи учун "К" очик сув маънбаларидан олиб тозаланиб таъминлаш кўзда тутилмоқда.

Сувнинг лаборатория натижалари қуйида келтирилган.

Жадвал 11.

Сувнинг лаборатория кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	"К" очик сув	"Б" очик сув	Артезион суви	
			15.10-02	16.10-02
Хиди (балларда)	2-3	2	0	0
Тиниқлиги (см)	20	20	30дан ортиқ	30 дан ортиқ
Ранги (градус)	30 - 60	20 - 50	0	0
Лойқалаги мг.л	Оз миқдорда	Оз миқдорда	Йўқ	Йўқ
РН	7.0-7.3	7.0-7.3	7.2	7.2
Таъми (балларда)	1-2	1-2	0	0
Ранг хосил қилиши 20 см да	Йўқ	Йўқ	Йўқ	Йўқ
Сузуб юрвчи моддалар	Йўқ	Йўқ	Йўқ	Йўқ
Қуруқ қолдиқ мг.л	160-290	140-300	360	360
Умумий қаттиқлиги мг.экв.л.	0.6-4.0	0.4-4.1	5.2	5.2
Корбонат қаттиқ-лиги мг.экв.л	0.3-2.1	0.2-2.0	3.9	3.9
Ишқорийлиги мг.экв.л.	0.3-2.1	0.2-2.1	-	-
Темир мг.л.	0.3-5.1	0.2-0.4	0.8	0.8
Хлоридлар мг.л	14-42	24-36	36	36

Сульфатлар мг.л	16-94	14-30	121	121
Азот аммиак мг.л	0.1-021	-	-	-
Азот нитритлар мг.л	-	-	-	-
Азот нитратлар мг.л	0.2-2.2	0.2-2.0	2.1	2.1
Оксидланиши мг.О.л	3.4-10.6	2.8-6.4	1.0	1.0
Умумий микроблар сони	11900	14542	6	4
Коли - индекс	920-9600	90-9600	2	2

Юқоридаги далолатномага асосланиб санитария - эпидемиология марказининг йиғилиш қарорини чиқариш керак.

Мавзули масалани ечиш талабаларнинг муаммоларни хал қилишда тўғри ёндошишга олиб келади.

"Ичимлик суви" Давлат стандартини сув таъминоти устидан давлат санитария назоратида қўлланиш услуги.

Машғулотнинг мақсади—Марказлаштирилган сув таъминоти жараёнида 950: 2000 сонли "Ичимлик суви" Давлат стандартини тадбиқ қилиб санитария назоратини олиб боришга талабаларни ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи—Ўқув хонаси

Назорат учун саволлар.

1. Юқумли касалликларни тарқалишида сув омилининг аҳамияти;
2. Ноюқумли касалликларни юзага келишида сувнинг кимёвий кўрсаткичларининг аҳамияти;
3. Ичимлик сувининг эпидемиологик ҳавфсизлигини таъминлаш меъёрлари;
4. Сувнинг захарсизлик ҳолатини изоҳловчи кимёвий кўрсаткичларни меъёрлари;
5. Сувнинг органолептик кўрсаткичларини таъминловчи гигиеник меёрларнинг асослари;
6. Марказлаштирилган ичимлик суви таъминотини сифат кўрсаткичларини кимлар тасдиқлайдилар?
7. Очиқ ва ер ости сув маънбаларидан сув тармоғи иншоотларида фойдаланилганда қандай кўрсаткичлар ва кузатув сони лаборатория кузатув ишлари жараёнида қандай амалга оширилади;

8. Сув таъминоти тармоғидпа лаборатория кузатувни олиб бориш учун қандай синама олинади?
9. Сувнинг сифатини тўлиқ кузатиш учун қайси жойлардан синамалар олинади?
10. Сув таъминоти тармоғларида сувнинг қайси сифатлари бўйича баҳо берилади?

Машғулотнинг жихозланиши. Талабаларнинг иш жойи: "Ичимлик суви. Гигиеник талаблар ва сифатини назорат қилиш" Давлат стандарти. Слайдлар, далолатномалар, вазиятли масалалар.

Машғулотнинг мазмуни.

Талаба 950 – 2000 сонли "Ичимлик суви" Давлат стандартини эътибор билан ўрганиб чиқиб, ичимлик сувини эпидемик жихатдан хавфсиз бўлиши кераклиги, радиация жихатдан хавфсиз бўлиши, ёқимли органолептик хусусиятларга эга бўлиши кераклигига баҳо берадилар.

Сувнинг сифати Давлат стандартида кўрсатилган нормативлар ва уларни назорат қилиш усуллари асосида сув тармоғи иншоотларида, сув тармоғи бош тармоқларида тўғри келиши сувнинг барча тозалаш босқичларида кузатилади ва сувнинг сифат якуний кўрсаткичи бош тармоғида доимий равишда кузатиш билан амалга оширилади.

Кузатиш тартиби, сони ва унинг тўлиқлиги Давлат санитария эпидемиология назорат маркази томонидан режа асосида бошқариб турилади.

Режада доимий кузатиш натижалари далолатнома асосида баҳоланиб сувнинг сифатига баҳо берилади.

Давлат стандарти 950 – 2000 "Ичимлик суви" гигиеник талаблари ва сифатини назорат қилиш марказлаштирилган ичимлик сув иншоотларини лойihalаштиришда, ишга тушуришда оғохлантирувчи ва жорий санитария назоратида масалаларни тўғри хал қилишда муҳим аҳамиятга эга.

Масала 1

Фарғона шаҳар Давлат санитария эпидемиология назорати маркази бош врачига.

Сув тармоғи станцияси Сизга режа асосида олиб текширилган сувнинг сифат кўрсаткичлари бўлмиш лаборатория натижаларини кўриб хулоса беришингиз учун юборилди.

Сув тармоғи иншоотлари учун сув Норин дарёсидан олинади. Иншоот 25 000 киши учун хизмат қилади. Сув тармоғида сув Алюминий сулфат билан Полиакриламид қўшилиб коагуляция қилинади, хлорланади ва фторланади.

Синама олиш учун қуйидаги жойлар танлаб олинган:

1. Бирламчи кўтариб берувчи насос иншоотлари (Синама ДавСт 951 – 2000 асосида)
2. Сувни аҳолига узатишдан олдин: а) Қолдиқ эркин хлор ҳар соатда бир маротаба; б) Полиакриламид, рН, қаттиқлиги, фтор, таъми, ҳиди, ранги, ллойқалиги ҳафтада бир маротаба; в) кимёвий таркиби йилда икки маротаба);
3. Тақсимот тармоғида (Сув тармоғига яқин ва узокроқ жойлардан, боши берк тармоқлардан, баланд уйларда.) коли – индекс, умумий микроблар сони, лойқалаги, ранги, ҳиди ва таъмини текшириш назарда тутилмоқда, синамалар сони ойига – 20 та.

Сув сифати ва олинган синамаларни сонига, тўлиқлигига ёзма равишда хулоса беришингизни сўрайман.

Масала 2

Давлат санитария назорати
маркази бош врачига

Сув таъминоти бош бошқармаси Сизга сув тармоғи иншоотларида сувнинг лаборатория – текширув натижаларини тавсия қилинди. Сув тармоғи иншооти артезион сув маънбасидан таъминланиб, зарарсизлантирилмасдан истемолчиларга юборилади. Сув тармоғи бош иншооти 12000 кишига хизмат қилади. Сувдан синама олиш тақсимловчи тармоқдан, кўча тармоқларидан, айрим жойлардан олиб борилган. Бактериологик кузатиш тармоқда ойига 1 маротаба, тўлиқ кимёвий кузатиш йилига 2 маротаба режалаштирилган. Айрим ифлосланиш хавфи бўлган жойларда ойига 4 марта синама олиш, бунда коли – индекс, микроблар умумий сони, лойқалиги, ранги, ҳиди ва таъмини аниқлаш назарда тутилмоқда.

Сиздан сувдан синама олиш сони, тўлиқлиги тўғрисида ёзма равишда хулоса беришингизни сўраймиз.

Масала 3.

Сувдан синамалар 3 та жойдан режали текшириш олиб борилган. Олинган синамаларнинг лаборатория натижалари қуйида келтирилган.

1. Коли - титр - 300
2. Коли - индекс - 3
3. Умумий микроблар сони - 10
4. Таъми ва ҳиди - 2 балл
5. Ранги - 15 градус
6. Лойқалиги - 0,8 мг.л
7. Берилий - 0
8. Молибден - 0
9. Маргумуш - 0,05
10. Нитратлар - 0,9
11. ПАА - 1,0
12. Қўрғошин - 0
13. Стронций - 0
14. Фтор - 0,7
15. Уран табиий ва Уран238 - 0
16. Радий - 0
17. Хлоридлар - 24 мг.л
18. Сульфатлар - 31 мг.л
19. Қуруқ қолдиқ - 0,5 мг.л.
20. Темир - 0,2
21. Мис - 0,8
22. Рух - 5,0
23. Умумий қаттиқлиги - 5,0 мг.экв
24. Эркин қолдиқ хлор - 0,04 мг.л

Сув тармоғи бош иншоотларига яқин жойлашган кўча тармоғидан олинган синамаларнинг натижалар қуйидагича:

1. Коли - титр - 300
2. Коли индекс - 3
3. Умумий микроблар сони - 10
4. Таъми ва хиди - 2 балл
5. Лойқалиги - 0,8 мг.л
6. Ранги - 16 градус
7. Қолдиқ эркин хлор - 0,1 мг.л

Бош тармоқдан узоқроқда жойлашган аҳоли яшаш хоналарининг уй жумракларидан олинган синамаларнинг лаборатория натижалари:

1. Коли – титр – 300
2. Коли индекс – 3
3. Умумий микроблар сони – 40
4. Таъми ва хиди – 2 балл
5. Лойқалиги – 0,8 мг.л
6. Ранги – 16 градус
7. Қолдиқ эркин хлор – 0 мг.л

Сувнинг сифатига баҳо беринг.

Масаланинг ечими машғулотни ўзлаштиришга сабаб бўлади.

Ичимлик суви сифатини коагуляция усулида яхшилашни санитар баҳолаш.

Машғулотнинг мақсадни. – Талабаларга ичимлик сувини коагуляция усули билан яхшилаш самарадорлигини текширишни, унинг аҳамияти, ҳамда коагулянтнинг оптимал миқдорини ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи: ўқув ва лаборатория хонаси.

Назорат учун саволлар:

1. Очиқ сув маънбаларидан олинган сув тармоғи иншоотларини энг кўп тадбиқ қилинадиган схемаси нималардан иборат.
2. Ичимлик суви сифатини яхшилашда коагуляциянинг аҳамияти.
3. Сувни коагуляция қилиш жараёни нимага боғлиқ ?
4. Коагуляциянинг самарадорлигига қандай омиллар ижобий таъсир кўрсатади
5. Қандай коагулянтлар қўлланилади ?
6. Сувнинг коагуляция жараёнига флокулянтларнинг таъсири нимадан иборат ?
7. Маргимуш, мис ва фторларнинг миқдори коагуляция жараёнида нима учун доимий равишда кузатилади ?
8. Сувнинг ишқорийлиги ва унинг коагуляция жараёнидаги аҳамияти.
9. Коагулянтнинг оптимал дозаси қандай аниқланади ?
10. Сув тармоғи иншоотларида коагуляция усулининг самарадорлиги қандай текширилади?

Машғулотни ўтказиш учун керакли анжомлар.

Талабаларнинг иш жойи: 3 та бюретка, Бунзин штативи, рангни аниқлаш учун цилиндр, ўлчамли цилиндр, 10 та 1 литрли. 3 та 250 мл.ли колба, 1; 2; 5; 10 ва 25 мл. ли пипеткалар, ишқорий мухитни аниқлаш учун реактивлар, қолдиқ алюминий ва коагулянтларни аниқлаш учун реактивлар.

Ўқув лабораторияси: ФЭК – М, КФК, лойқалигини аниқлаш учун асбоб, сув ҳаммоми, Снеллен цилиндри. Рангни аниқлаш учун Платина–Коболт шкаласи, дистирланган ва текширилатган сув учун идишлар.

Машғулотнинг мазмуни.

Сувнинг сифатига санитария – гигиеник баҳо беришда коагуляциянинг аҳамияти. Сувнинг ранги, тиниқлиги (ёки лойқалиги) ва ишқорийлиги аниқланади, коагулянтнинг назарий дозаси хисобланади, коагулянтнинг миқдорини чамалаб кўриш, қайтада рангини, тиниқлигини (лойқалигини) ва ишқорийлигини аниқлаш, якунида коагулянтнинг қолдиқ миқдорини аниқлашдан иборат бўлиши керак.

Сувнинг ранги ва тиниқлигини аниқлаш.

Сувнинг рангини миқдор кўрсаткичи аввалдан тайёрланган шкала билан қиёслаб рангни мос келиши билан боғлиқлиги аниқланади.

Ости ясси цилиндрга 100 мл текшириладиган сув солиниб оқ фонда юқоридан пастга қараб сувнинг ранги текширилади. Ранги градусда аниқланиб аввалдан тайёрланган стандарт қатор Платина – Коболт эталони билан қиёсланади. Натижа қуйида кўрсатилган жадвал (жадвал 12) ёрдамида аниқланади.

Жадвал 12

Цилиндр шкаласининг тартиб қатори	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ранги, градусларда	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80

Сувнинг лойқалигини аниқлашдан олдин сувни центрифугадан ўтказилиши лозим. Агар сувнинг ранги 80⁰ дан юқори бўлса, у ҳолда дистилланган сув билан суюлтириб олиш зарур. Бу ҳолда олинган натижалар суюлтирилган даража сонига кўпайтирилади. Сувнинг лойқалиги “Крест” ёки Снеллен шрифтини кўллаш усули билан аниқланади. “Крест” усули сувни тозалаш иншоотларини доимий текширишда ва сув тармоғи сувларини сифатини кузатишда кўлланилади. Бошқа ҳамма вақт Снеллен шрифти усулидан фойдаланилади.

Снеллен цилиндрининг ости ясси қилиб ишланган шиша идишдан иборат, остидан бўйи баробар сантиметрларга бўлинган. Баландлиги нисбатан 30 см, аниқлаш даражаси 0,5 см ташкил қилади.

Сувнинг тиниқлигини Снеллен цилиндрида синаб кўришдан олдин, текшириладиган сув яхшилаб чайқатилади ва цилиндрга қуйилади. Цилиндр қимирлаб кетмаслиги учун штативга яхшилаб ўрнатилади, цилиндрининг туби шрифтдан 4 см юқорида туриши керак. Цилиндр тубига стандарт шрифт қўйилади. Сўнг цилиндрининг юқорисидан тубидаги шрифтга қаралади. Шрифт аниқ ва равшан кўрингунча цилиндрдаги текшириладиган сув жумрак орқали тўкиб

борилади ёки қўшилади. Сувнинг тиниқлиги цилиндр баландлиги ҳисобига мосланиб сантиметр билан ўлчанади.

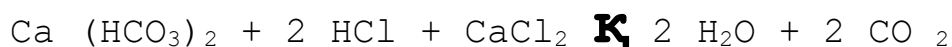
Лойқалигини аниқлаш.

Сувнинг лойқалигини Бейлис лойқани ўлчовчи тизимида аниқланади. Тизим махсус ёпиқ яшиқдан иборат бўлиб ичида цилиндрлар жойлашган. Цилиндр ичига текширилаётган сув ва лойқалик ҳолатини белгиловчи стандарт эртмалар солинган. Цилиндрнинг пастдан юқорига қараб ҳаворанг, бир вақтни ўзида ёнбош томондан оқ ранг ўтказилади. Ёруғлик нурлари ҳаво ранг шишалардан ўтади ва текширувчининг кўзига тушади. Сувнинг лойқалиги қуйидагича аниқланади: текширилаётган сув цилиндрни бор ҳолича қуйилади токи барча пуфакчалар чиқиб кетсин, бунинг учун 5 – 10 дақиқа керак бўлади. Сўнгра худди шу ҳажмда цилиндрларга солинган стандарт эритмалар билан қиёсланади, токи текширилаётган эсувни стандарт этитма билан тўғри келгани танлаб олгунгача. Сувнинг лойқалиги миллиграмм литрда белгиланади. (меъёри 1,5 мг.л. дан омаслиги керак).

ИЗОХ: Агар сувнинг ранги 30⁰ дан юқори бўлса у ҳолда лойқалигини аниқлаш учун компенсацион светофильтр ишлатилади. Бу светофильтр эталон цилиндр устига қўйилади..

Сувнинг ишқорлигини аниқлаш.

Текширилаётган сувдан 100 мл олиниб ичига 2 томчи метилоранж солинади ва 0,1 N HCl си эритмаси билан оч пушти ранг холига келгунча титрланади. Реакция қуйидагича кетади;



Ишқорлиги градусда берилади, 1⁰ – 10 мг СаО ни бир литр сувдаги миқдорига тўғри келади.

Ҳисоблаш йўли билан СаО грамм – эквиваленти қуйидагича аниқланади: 1 мл 0,1 N HCl эртмаси 1 мл 0,1 N СаО эртмасига тўғри келади, яъни:

56

----- : 1000 қ 0,0028 гр ёки 2,8 мг Са О;

2 x 10

Титрлашга сарфланган lCN миқдорини ҳисоби олиниб 2,8 кўпайтирилади. Бу олинган натижа 100 мл текширилаётган сувда қанча СаО мг.да борлигини кўрсатади. Мос равишдв

бир литр сувда 10 баробор кўп бўлади. Бир литр сувдаги СаО нинг олинган қийматини градусга айлантириш учун 10 га бўлинади.

Масалан: Сувни титрлаш учун 4 мл НС1 сарфланган, сувнинг ишқорийлиги қўйидагича ҳисобланади: $4 \times 2,8 \times 11,2^0$

Коагулянтнинг оптимал дозасини аниқлаш учун назарий коагуляция жараёнини ўтказиш.

Коагулянтнинг назарий дозасини ҳисоблаш.

$Al_2(SO_4)_3$ ва карбонат тузлари реакцияга киришиши қўйидагича кечади:

$Al_2(SO_4)_3 + 3Ca (HCO_3)_2 \rightarrow 2 Al (OH)_3 + 6 CO_2 + 3 CaSO_4$;
Текширилаётган сувнинг ишқорийлигини аниқлаб, шу асосда коагулянтнинг назарий дозасини ҳисоблаб аниқлаш мумкин.

Алюминий сульфатнинг 666,6 қ 111,1 грамм эквиваленти СаО нинг

6

56

---- қ 28 грамм - эквивалентига мос келади.

2

Бир литр нормал Алюминий сульфат эритмасида 111 100 мг модда бор, бу бир литр нормал эритма, яъни

28 000

10

қа

ттиқлиги

(ишқорийлиги)

тутувчи СаО нинг 28 000 миллиграммига мос келади.

Коагулянтнинг дозаси (х) қўйидагича ҳисобланади:

$X \text{ қ } 111\ 100 : 2800 \text{ қ } 39,6 \text{ мг}$ алюминий сульфат керак бўлади.

Шундай қилиб ишқорийликнинг ҳар - бир градусига 39,6 мг Алюминий сульфат эритмаси талаб қилинади.

Коагулянтнинг оптимал дозасини аниқлаш.

Сувни коагуляция қилиш жараёнида хал қилувчи ролни коагулянтнинг оптимал дозасини тўғри танлаб олиш ўйнайди. Коагулянтнинг оптимал дозаси танлаб олиш лаборатория усулида олиб борилади.

Оптимал дозасини танлаб олиш учун 5 % Алюминий сульфат эритмаси олинади, эритманинг бир миллилитри 50 мг моддани тутати. Сувнинг ишқорийлигини хар бир градусига 39,6 мг $Al_2(SO_4)_3$ эритмаси тўғри келса 1 л. га 5 % Алюминий сульфат эритмасидан 0,8 мл тўғри келади. Шундай қилиб: 50 мг модда 1 мл 5% Алюминий сульфат эритмасида 39,6 мг модда тутишини билган ҳолда X мл 5% $Al_2(SO_4)_3$ эритмаси:

$$36,9$$

X қ ----- қ 0, 79 мл 5 % $Al_2(SO_4)_3$;

$$50$$

Коагулянтнинг тахминий дозасини аниқлаш қуйидагича ўтказилади:

Бунинг учун 10 та колба олинади. Хар – бир колбага 1 л. дан текширилатган сув солинади, Сўнгра хар – бир градус ишқорийликка кераклигича қўшилади.

Жадвал 13.

Колба Лар	коагуля нт % даги хисоб китоб миқдори	Колбалар	коагуля нт % даги хисоб китоб миқдори
1.	100	2.	90
3.	80	4.	70
5.	60	6.	50
7.	40	8.	30
9.	20	10.	10

Амалий машғулотларда коагуляциянинг самарадорлигини кузатиш учун коагулянтнинг тахминий дозасини аниқлаш қуйидагича олиб борилади: ишқорийликнинг хар-бир градусига коагулянтдан биринчи колбага 100 %,

иккинчисига 70 %, учунчисига эса 50 % коагулянт қўшилади.

Сўнгра коагулянт ҳамда текширилатган сув яхшилаб аралаштирилади, 30 дақиқа тинч ҳолатда қолдирилади, сўнгра коагулянтнинг оптимал миқдори топилади.

Коагулянтнинг оптимал миқдори деб шундай миқдорга айтиладики- кам миқдорда коагулянт сарфланиб, тез катта ипир - ипир хосил бўлиб чўкмага тушса, ҳамда аралаш ҳолда лойқа бўлмаса.

Коагуляция қилинган текширилатган сув филтрлангандан сўнг ранги, тиниқлиги ва лойқалиги ичимлик суви гигиеник меъёрига жавоб бериши керак.

Колбадаги текширилатган сув қоғозли филтрдан ўтказилади. Бунда сувнинг тиниқлиги (ёки лойқалиги), ранги, ишқорийлиги ва қолдиқ алюминий аниқланади.

Коагуляция жараёни кўпинча ишқорий муҳитда яхши ўтади, агар ишқорийлик 2 градусга тенг бўлса мақсадга мувофиқ бўлади.

Қолдиқ алюминийни аниқлаш.

Махсус колбага 25 мл текширилатган сув солинади, унга 25 мл буфер эртмаси ва 0,1 % 1 мл алюминий эритмаси солинади. Яхшилаб аралаштирилади ва 5 дақиқа сувли ҳаммомга 60 - 70 ° да токи ранг хосил бўлгунча қўйилади.

Сўнгра эритма совитилади, ФЭК - М да оптик зичлиги аниқланади. Олинган оптик зичлиги миқдорига асосан махсус жадвал ёрдамида алюминий миқдори аниқланади.

Агар жадвалдан олинган натижа 0,5 мг.л. дан ошмаса сув тармоғи ичимлик сувлари учун коагулянтнинг оптимал дозаси тўғри танлаб олинганлигини кўрсатади.

Амалий машғулот тугугач талабалар ўтказилган лаборатория натижалари асосида қайтнома тўлғазадилар. Қайдномада қилинган ишларнинг натижалари тўғрилиги, ҳисоб - китобнинг аниқлиги ва коагулянтнинг оптимал дозаси тўғри танлаб олинганлигини ўқитувчи текшириб кўриб хулоса қилинади.

Ичимлик сувни зарарсизлантириш усуллари санитар баҳолаш.

Хлорнинг оптимал дозасини аниқлаш.

Машғулотнинг мақсади: Талабаларга сувни хлорлаш ва оптимал дозасини аниқлашни ўргатиш, сув тармоғи

иншоотларида сув хлорлангандан сўнг текшириш усулларини ўргатишдан иборат.

Дарс ўтиш жойи: ўқув ва лаборатория хонаси.

Назорат саволлари.

1. Сувни зарарсизлантириш учун нималар асос қилиб олинган ?
2. Сувнинг сифатини яхшилашда зарарсизлантириш қандай аҳамиятга эга ?
3. Тавсия қилинадиган зарарсизлантириш усуллари.
4. Сувни хлор бирикмаси ёрдамида зарарсизлантириш жараёни.
5. Сувни хлор билан ишончи зарарсизлантириш учун шароитлар.
6. Сувни хлорлаш услублари.
7. Нима учун хлорли охактош таркибидаги фаол хлорни аниқлаш талаб қилинади ?
8. Сувнинг хлорютумлилиги нимага боғлиқ ?
9. Хлорнинг оптимал дозасини аниқлаш учун қандай тажрибалар ўтказилади ?
10. Сувни зарарсизлантириш самарадорлиги қандай баҳоланади?
11. Марказлашган сув таъминоти тизимида қолдиқ хлор қаерда аниқланади ?

Машғулотни жихозланиши.

Талабаларнинг иш жойи: 2 та Бунзен штативи, 5 та бюретка, реактивларни қуйиш учун стакан, дорихона тарозиси, миллиграмли тарози тошлари, 3 литрли колбалар, 250 мл 4 та колба, 1 та воронка, 100 мл.ли 2 та мензурка, 200 мл ли цилиндр, тоши билан чинни хавонча, шиша таёқчалар, 1,2,3, 5 ва 10 мл. ли пипеткалар, микроскоп, фаол хлорни аниқлаш учун реактивлар, бактериологик тажриба ўтказиш учун идишлар ва хом – аъшёлар, қуруқ хлорли охактош солинган идиш, ёғочли шпатель, текширилаётган сув учун идишлар, реактивлар.

Машғулотнинг мазмуни. Амалий машғулотда олиб бориладиган топшириқ қуйидаги тартибда бажарилади.

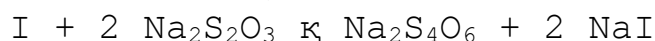
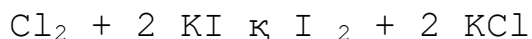
1. хлорли охактошнинг 1 % эритмаси тайёрланади ва унинг таркибидаги фаол хлор миқдори аниқланади.
2. Хлорнинг оптимал миқдори аниқланади.
3. Сувнинг бактериологик кўрсаткичлари аниқланади.
4. Сув тармоғи иншоотларида қолдиқ хлор миқдори аниқланади.

Хлорли охактошнинг 1 % эритмасини тайёрлаш ва унинг таркибидаги фаол хлор миқдорини аниқлаш.

Хлорли охактошнинг 1% эритмасини тайёрлаш учун 1 гр. қуруқ хлорли охактошни чинни идишда яхшилаб майдаланади ва токи бўтқа хосил бўлгунча оз-оздан дисстилланган сув қўшилади. Хосил бўлган бўтқани аста-секин дисстилланган сув билан суюлтирилади ва ўлчамли цилиндрга солинади 100 мл к^орсаткичга қадар дисстилланган сувдан яна қўшилади. Аралашма яхшилаб аралаштирилади ва 10 дақиқа тинч ҳолда қолдирилади.

250 мл колбага 5 мл 10 % калий йод эритмаси, 5 мл (1:4) HCl эритмаси 10 мл тайёрланган хлорли охактош эритмаси солинади ва 50 мл дисстилланган сув қуюлади. Текшириладиган хлорли охактош эритмасида фаол хлорни эквивалент миқдорда эркин йод ажралиб чиқади. 5 дақиқа ўтгач ажралиб чиқаётган эркин йодни 0,01 N тиосульфат эритмаси билан оч-сарик ранг хосил бўлгунча титрланади, сўнгра 0,5 % 1 мл крахмал эритмаси қўшилади ва 001 N тиосульфат эритмаси билан хосил бўлган кўк ранг йўқолгунча титрланади. 1 мл 0,01 N тиосульфат эритмаси 0,355 мг фаол хлорга тенг бўлади.

Реакция қуйидаги ҳолда кечади:



Титрлашгасарфланган тиосульфат эритмасини 0,355 га қўп айтириб 1

% хлорли охактошдан тажриба ўтказиш учун олинган 10 мл эритма аситарибидаги фаол хлор миқдорини топилади. Эритманини тайёрлаш учун

100 мг қуруқ хлорли охактош кетган лигнин билган ҳолда, фаол хлор миқдорини титрлаб билгандан сўнг фоиз миқдорини аниқланади.

Масалан:

10 мл 1

% хлорли охактош эритмасини титрлаш учун 001

N тиосульфат эритмасидан 68 мл сарфланган. Яъни 68 x 0,355 қ 24,14 мг хлор ёки қуруқ хлорли охактош таркибида 24

% фаол хлор борлигини аниқланди.

Сувни зарарсизлантириш учун керакли хлор миқдорини аниқлаш.

Текшириладиган сувни зарарсизлантириш учун керакли хлор миқдорини аниқлаш учун тажрибада хлорлаш жараёни ўтказилади.

Бунинг учун 1 мг.л дан 10 мг.л.гача хлорли охактош эритмаси қуйилади. Аниқлаш қуйидаги тартибда ўтказилади: 10 та колба олинади ва уларга 1 литрдан текширилаётган сув қуйилади. Сўнгра қуйидаги тартибда фаол хлор миқдори ҳисобидан 1 % хлорли охактош эритмасидан қуйилади :

1 - колбага	1 мг;	6 -
колбага	6 мг	
2 - колбага	2 мг	7 -
колбага	7 мг	
3 - колбага	3 мг	8 -
колбага	8 мг	
4 - колбага	4 мг	9 -
колбага	9 мг	
5 - колбага	5 мг	10 -
колбага	10 мг фаол хлор;	

Тажрибани тез ўтказиш учун қуйидаги ҳолда ҳам аниқлаш мумкин: 3 та колба олиниб текширилаётган сувдан 1 литрдан солинади. Сўнгра 1 % хлорли охактош эритмасидан қуйидаги тартибда қўшилади:

Биринчи колбага - 2 мг

Иккинчи колбага - 3 мг

Учунчи колбага - 4 мг фаол хлор ҳисобидан;

Масалан: фараз қилайлик хлорли охактош таркибидаги фаол хлор миқдори 26 % га тенг, у ҳолда 1 % хлорли охактош эритмасининг 1 мл. да 2,6 мг фаол хлор бўлади. Демак 1-колбада 2 мг фаол хлор ҳосил қилиш учун 1 % хлорли охактош эритмасидан 0,8 мл, иккинчи колбада 3 мг фаол хлор ҳосил қилиш учун-1,2 мл эритма; учунчи колбада 4 мг фаол хлор тушуриш учун-1,6 мл эритма солиш керак. Юқоридаги эритмадан қуйилади ва яхшилаб аралаштирилиб тиндирилади, 30 дақиқа ўтгандан сўнг ҳар-бир колбада қолдиқ хлор аниқланади.

Қолдиқ хлорни аниқлаш.

Қолдиқ хлорни аниқлаш учун 250 л хажмли колбага 10 % KI эритмасидан 5 мл, HCl (1 : 4) эритмасидан 5 мл ва 200 мл хлорланган сув солинади, ажралиб чиққан йод 0,01N тиосульфат эритмаси билан оч-сарик рангга киргунча титрланади, устига 0,5 % крахмал эритмасидан 1 мл қўшамиз ва яна 001 N тиосульфат эритмаси билан ҳосил бўлган кўк ранг йўқолгунча титрланади. 1 л текширилаётган сувда қолдиқ фаол хлор миқдорини топиш учун қуйидаги тенгламадан фойдаланилади.

$X \text{ қ } 0,355 \times 5 \text{ Н } \times \text{ К}$

қаерда: Н-титрлаш учун сарфланган 0,01N тиосульфат эритмасининг миқдори;

К-тиосульфат эритмаси титрининг тўғриловчи коэффиценти;

Хлор билан сув 30 дақиқа мулоқотда бўлгандан сўнг аввал тайёрлаб қўйилган 1 % тиосульфат эритмасидан 1 мл қўшамиз ва сувдаги ичак таёқчаси ва умумий микроблар сонини аниқлаймиз.

Сувнинг етарли даражада зарарсизлантириш учун хлорни оптимал миқдори деб - хлор билан сув 30 дақиқа мулоқотда бўлгандан сўнг эркин қолдик хлор 05 мг/л ошмаса, 1л сувдаги ичак таёқчасининг сони 3 тадан ошмаса, умумий микроблар сони 1 мл суялтирмаган сувда 100 тадан ошмаса айтилади.

Ичимлик сувини бактериологик текшириш усули.

Умумий микроблар сонини аниқлаш.

Агар озукаси сувли хаммомда эртилади ва 45⁰ ҳароратгача совитилади. Тоза (стерилланган) пипетка ёрдамида 1 мл текширилаётган сув олиниб стерилланган махсус Петри шиша идишига қуйилади, сўнг секин аста идиш қопқоғини қия очган ҳолда совитилган Агар озукасидан қўшилади. Текширилаётган сув билан Агар озукаси яхшилаб бир текисда аралаштирилади. Аралаштириб бўлгач идишнинг тубини юқорига қаратиб термостатга жойлаштирилади. Экилган массани 24 соат давомида 37⁰ С ўстирилади. Сўнгра ўсиб чиққан колонналарни ҳисоб-китоб қилинади.

Ичак таёқчасини сонини аниқлаш

Ичак таёқчасини аниқлаш икки ҳил йўл мембранали фильтр ва ачитиш усуллари билан аниқланади.

Олинган натижа коли-индекс (1 литр сувдаги ичак таёқчасининг сони) билан белгиланади, унинг миқдори 14-жадвал орқали белгиланади.

Жадвал 14.

300 мл текширилаётган сувда (коли-титри) коли индексни аниқлаш.

Сувдаги ижобий натижалар кўрсаткичи			Коли-индекс	Коли-Титр
100 мл учта флакон	10 мл учта флакон	1 мл учта флакон		
0	0	0	3 дан кам	333 дан
0	0	1	3	кўп

0	1	0	3	333
1	0	0	4	333
1	0	1	7	250
1	1	0	7	143
1	1	1	11	143
1	2	0	11	91
2	0	0	9	91
2	0	1	14	111
2	1	0	15	72
2	1	1	20	67
2	2	0	21	50
2	2	1	28	48
3	0	0	23	86
3	0	1	39	43
3	0	2	64	26
3	1	0	43	16
3	1	1	75	23
3	1	2	120	13
3	2	0	93	8
3	2	1	150	11
3	2	2	210	7
3	3	0	240	5
3	3	1	460	4
3	3	2	110	2
3	3	3	1100	дан 0,9
			кўп	0,9 кам

Ачитиш усули билан ичак таёқчасини аниқлаш.

Глюкоза-пептонлик 10 мл концентрацион муҳитга текшириладиган сувдан махсус идишга (флакон) 100 мл.дан, учта флаконга 10 мл. дан ва пробиркага 1,0 мл солинади. Экилган сув 24 соат давомида 37⁰Сда ушланиб турилади. Лойқа ва газ ҳосил бўлмаса ичак таёқчаси йўқлигидан дарак беради. Шу билан жараён тугайди. Агар аралашма хиралашса ва газ ҳосил бўлса, ёки фақат хиралашса у ҳолда ҳар бир идишдан Эндо муҳитига петля ёрдамида штрих шаклида экилади. Сўнгра идиш қопқоғи пастга қаратилиб 16-18 соат 37⁰Сли термостатга жойлаштирилади. Муддат ўтгач идиш текширилади. Агар микроблар (колоня) ўсмаса манфий жавоб бўлади, агар метал ялтирашига ўхшаш қизғич ранг ҳосил бўлса ва лактоза ижобий колония ҳосил бўлса Грамм усулида бўялиб микроскоп остида кўрилади.

Юқоридагига кўшимча оксидаза тести ҳам ўтказилади. Эндо муҳитидан 2 - 3 колониянинг ҳар - биридан петля

орқали олиниб оксидаз тестини аниқлаш учун фильтрловчи қоғози штрих ҳолда ўтказилади.

Агар қоғоз ранги ўзгармаса оксидаз тести манфий натижага эга бўлади, агар қоғоз ранги бир дақиқа давомида кўк ранга кирса у ҳолда бактериялар фаол ҳолатига эга бўлади.

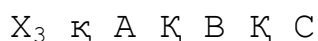
Суртмада Грамм манфий таёқчаларни бўлиши, оксидаз тестини манфий натижаси текшириладиган сувда ичак таёқчаси борлигидан далолат беради.

Агар Эндо мухитида ўсса оксидаз манфий ҳолат, икки уч алоҳида колониядан турлича тоифадан хар кайси секторда Грамм усулда бўялмаса у ҳолда ярим суюқ глюкоза мухитига экилади ва 3 - 4 соат 37 ° С да термостатда ушлаб турилади. Агар хираланиш ва газ ажралиб чиқса ижобий натижа, хираланиш ва газ ажралиб чиқмаса салбий натижалардан дарак беради.

Ичимлик сув тармоғидаги сувларда қолдиқ фаол хлорни аниқлаш.

Сувдаги қолдиқ фаол хлорни аниқлаш учун, яъни эркин хлорни йиғиндиси (гипохлорид иони ва хлораминлар) йодометрик усулни қўллаш билан олиб борилади. Бунинг учун 500 мл колбага 5 мл 10 % калий йодит эритмаси, 5 мл (1:4) хлорид кислотаси эритмасидан солиниб сув тармоғи жумраги уч дақиқа очиб сув оқизилгандан сўнг ундан 200 мл олиб қўшилади. Ажралиб чиққан йодни 0,01 N тиосульфат эритмаси билан оч-сарик рангга киргунча титрланади, сўнгра 0,5 % крахмал эритмасидан 1 мл қўшилади ва ҳосил бўлган кўк ранг йўқолгунча титрлаш давом эттирилади.

Фаол қолдиқ хлор қуйидаги тенглама бўйича аниқланади:



Бундан : A - қолдиқ хлор йиғиндиси (мг.л)

B - Эркин хлорни миқдори (мг.л)

C - Дихлорланишнинг миқдори (мг.л)

Ичимлик сувини зарарсизлантириш самарадорлиги фаол хлор, ҳамда хлорнинг кўринишига узвий боғлиқдир. Шунинг учун зарарсизлантиришнинг самарадорлигини баҳолашда алоҳида-алоҳида эркин хлорни, монохлораминни ва дихлораминни сувдаги ҳолатини аниқлаш катта аҳамиятга эга. Шу мақсадда Пеймен усулини қўлланилади.

Бу усул хлорни турли кўринишларини махсус шароитда диэтилпара-фенилендиамин рангсиз кўринишда ўтиши,

сўнгра қайта тикланиш ҳолати яъни рангсиз темирнинг икки валентли ионига ўтишига асосланган.

Эркин хлорни аниқлашда Мор тузлар эритмасининг титрлашда турли сериялари ишлатиладики, монохлорамин ва дихлораминни диэтил-парафенилендиамин индикатори иштирокида боради.

Эркин хлор индикатор иштирокида калий йод бўлмаса ҳам ранг беради, монохлорамин эса жуда кам миқдорда калий йод бўлса ҳам

(2 – 3 мг) ранг беради, дихлорамин эса катта миқдорда калий йод (1 гр яқин) бўлганида ва 2 дақиқа давомида ранг беради. Мор тузи эритмасидан қанча миқдорда титрлаш учун кетганини билган ҳолда фаол хлорнинг миқдори аниқланади, бу эса ранг ҳосил бўлишига сабаб бўлган индикатор турлари ҳисбига боғлиқдир.

Эркин хлорни борлигини аниқлаш учун 250 мл хажмдаги колбага 5 мл фосфат буфери эритмаси, 5 мл диэтилпарафенилендиамин оксалат индикатори эритмасидан ва устига 100 мл текширилаётган сувдан солинади, яхшилаб аралаштирилади. Агар эркин хлор бўлган тақдирда эритма оч пушти ранг беради, эритма микробюретка ёрдамида Мор тузининг стандарт эритмаси билан ранг йўқолгунча титрланади. Мор тузи эритмасидан қанча миқдорда титрлаш учун кетган миқдори (А мл) эркин хлорнинг миқдорига мг.л тенг келади.

Монохлораминни аниқлаш учун титрланган эритмага (2–3 мг) кристалли калий йод қўшилиб эритма аралаштирилади. Агар монохлорамин бўлса ўша захотиёқ Мор стандарт туз эритмаси билан титрланади. Мор тузи билан титрлаш учун кетган миқдори (В мл) монохлораминнинг мг.л миқдоридага тўғри келади.

Дихлорамин миқдорини аниқлаш учун эса монохлораминни миқдорини аниқлаб бўлинган эритмага 1 гр калий йод тузидан қўшамиз ва у яхши эригандан сўнг 2 дақиқа давомида ушлаб турамыз.

Агар пушти ранг ҳосил бўлса дихлорамин борлигидан дарак беради. Эритмани Мор тузининг стандарт эритмаси билан ранг йўқолгунча титрлаймиз. Мор тузининг титрлашга кетган миқдори (С мл) дихлорамин мг. л миқдорига тўғри келади.

Қолдиқ фаол хлорнинг барча йиғиндиси (Х з) мг.л қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади.

$$X_3 \text{ қ } A + B + C$$

Бундан : Х з – қолдиқ хлорнинг умумий йиғиндиси мг.л

А – эркин қолдиқ хлор (мг.л)

В – монохлорамин миқдори (мг.л)

С – Дихлораминнинг миқдори (мг.л)

Амалий машғулотлар якунида талабалар олинган натижаларни яъни хлорнинг миқдорини (дозасини) ва қолдиқ хлорнинг сув тармоғи суви учун ҳисоб-китоб қилинган ҳолати тўғрисида далолатнома тўлғазиб муҳокама қилинади.

Сув тармоғи бош иншоотларини санитария текширувидан ўтказиш услуги.

Машғулотнинг мақсади: талабаларни ичимлик сувини тозалаш бош иншоотлари, уларни босқичма-босқич тозалашнинг ўзига хос хусусиятлари, ҳамда сув тармоғи иншоотларини санитария назоратидан ўтказишда нималарга эътибор бериш кераклигини ўргатиш билан боғлиқдир.

Дарс ўтиш жойи: ўқув хонаси.

Назорат учун саволлар:

1. Марказлаштирилган сув тармоғи учун олиннадиган сув олиш жойига қўйиладиган талаблар;
2. Очиқ сув ҳавзалари сув тармоғи иншоотларининг тизими;
3. Тиндиргичларнинг турлари, уларнинг тузилиши ва ишлаш принципи;
4. Фильтрлар, уларнинг тузилиши ва ишлатиш тартиби;
5. Контактли тиндиргичлар, тузилиши ва ишлаш принципи;
6. Сув тармоғи иншоотларида сувни зарарсизлантирувчи асосий мосламалар;
7. Сувни бош тармоғидан олдин сувни тозалаш босқичларида сифатини баҳолашни тўғри ташкил қилиш;
8. Сув тармоғини тузилиши ва ишлатилишга қўйиладиган асосий санитария – гигиеник талаблар;
9. Сув тармоғида сувнинг сифатини баҳолашни ташкил қилиш;
10. Ичимлик сувини тақсимловчи тармоққа беришдан олдин қайси кўрсаткичлар бўйича баҳоланади;

Машғулотнинг жихозланиши:

Сув тармоғи иншоотларининг режаси, тозалаш иншоотларининг алоҳида тизимлари.

Машғулотнинг мазмуни.

Аввалом бор талабалар сув тармоғи бош иншоотини аҳоли турар жойларида жойлашишига эътибор берилади. Сув тармоғи бош иншоотлари жойлашган ер майдони кузатилади, қаъий тартибдаги минтақа тўғри ташкил қилинганлиги, гигиеник талабларга тўлиқ жавоб бериши баҳоланади (атрофини ўралганлиги, сув тармоғига алоқадор биноларнинг тўғри жойлашганлиги, бегоналарни киришидан муҳофаза қилинганлиги, ободонлаштирилганлиги ва ҳ.о).

Текширишнинг самарадорлиги талабаларнинг олган назарий билимларига, субъективлигига, тажрибасига узвий боғлиқдир. Сув тармоғи бош иншоотларини санитария назорати қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

- 1). Сув тармоғи бош иншоотлари жойлашган майдон акс эттирилган санитар-топографик назорат.
- 2). Марказлашган сув тармоғи учун сув олиш жойи ҳолати, санитар-техник ҳолати, сувнинг дебити.
- 3). Сувнинг сифатини баҳолаш учун сувни тозалаш босқичларида ва тақсимловчи тармоққа беришдан овал синама олиш ва лаборатория назоратидан ўтказиш.
- 4). Аҳоли ўртасида юқумли ва ноюқумли касалликлар билан касалланиш ҳолати ўрганиш ва профилактик тадбирий – чоралар ишлаб чиқиш (санитар-эпидемиологик назорат).
- 5). Аҳолини сўров-анкета усуллари билан уларни сувга бўлган истемолини қондирилишини ўрганиш.

Санитар-топографик текширув.

Ер ости сув маънбаларидан олинadиган сув тармоғи иншоотларида ер ости сувининг гидрологик картаси билан танишилади. Бунда қуйидагиларга аҳамият берилади:

- 1) Тупроқни сув ўтказиш хусусияти.
- 2) Сувнинг сизиб ўтиши, ён атрофдаги маънбалар билан муносабати.
- 3) Ер ости сувини тўйинтирадиган маънба.
- 4) қудуқларнинг дебити ва унинг етарлилиги тўғрисидаги маълумотлар.

Очиқ сув маънбаларидан олинadиган сув тармоғи иншоотларида жойларнинг иқлим шароити, гидрогеологик кўрсаткичлари (сув бассейнининг майдони, сув миқдорини фаслларга қараб ўзгариши, сув олинadиган жойда сув ҳаракат тезлиги, сув хавзасини музлаш ҳолати, сувнинг сифатини лаборатория назорати натижаларига ва бошқаларга эътибор берилади.

Санитар – топографик текширишда алоҳида эътиборни сув маънбаларини турли ифлосланишлардан муҳофаза қилинганлиги ёки ифлосланишига шубҳа қилиниши (чиқинди сув маънбалари, қаттиқ ва суюқ чиқиндилар,

киёвий моддалар билан ифлослантирувчи маънбалар) мумкин бўлган маънбаларни ва ҳакозолар ўрганилади.

Агар очиқ сув маънбалари бўлса у ҳолда сув маънбаси ён атрофларининг ҳолати, жойнинг табиий ҳолати, корхоналарга нисбатан жойлашиши, қирғоқ атрофлари тўлиқ кузатилади.

Агар ер ости сув маънбаси бўлса у ҳолда маънбадаги сувнинг ифлослантириши мумкин бўлган сувлар билан гидравлик мулоқотда бўлиш ёки бўлмаслиги аниқланади.

Санитар – техник текширув.

Бу текшириш усулида сув маънабасининг чуқурлиги, статистик ва дикамик ҳолати, миқдори, сув олиш жойининг ифлосланиш хуссияти ва ҳакозолар ўрганилади. Сувни тозалаш иншоотлари техник ишлаш самарадорлиги текширилади. Реагентларнинг ҳолати ва сақлашга қўйиладиган гигиеник талаблар текширилади.

Ҳар-бир тозалаш иншоотининг техник ва гигиеник самарадорлиги аниқланади; яъни:

Сув олиш жойининг ҳолати, коалулянтни тайёрлаш ва сувга қўшиш жараёни, тиндиргичларни турлари, ишлаш услуби, уларда ушлаб қолинган муаллақ моддаларни тозалаш, агар очиқ сув хавзаларидан фойдаланилса бирламчи хлорлашни жорий қилиниши,

Филтрларни қўлланиши, ишлаш қуввати, филтрларни тозаланиши, иккиламчи зарарсизлантириш усулидан фойдаланиш, захирадаги сувни сақловчи резервуарлар, тақсимловчи тармокнинг хусусияти ўрганилиб чиқилади ва ишлаш самарадорлиги лаборатория текширувидан ўтказилиб натижалари асосланиб баҳоланади.

Агар махсус тозалаш иншоотлари қўлланилса, масалан фторлаш ёки фторсизлантириш иншоотлари, у ҳолда иншоотларнинг ишлаш услуби, эритмаларнинг тайёрланиши, қўлланиши, етарли миқдорда сарфланиши кўздан кечирилади.

Агар зарарсизлантириш мақсадида озонлаш услубидан фойдаланилса у ҳолда сувни озонлаш учун олдиндан тайёрлаш, озоннинг миқдорини тўғри танлаш (лойқалиги, сувни ифлосланиш ҳолати, темир тузлари, сувнинг оксидланиши ва ҳакозолар) га эътибор берилади.

Эпидемиологик текшириш.

Энг аввало сув маънбасидан узатилаётган сувдан истемол қилиш натижасида аҳоли ўртасида юқумли

касалликлар (вабо, ичбуруғ, ичтерлама, паратиф А ва В, ўткир ичак касалликлари, сариқ касали, туляремия, лептоспироз ва хакозолар) билан касалланиш даражаси аниқланади. Юқоридаги касалликлар йил давомида учраганми ёки йўқлиги аниқланади.

Ичимлик суви орқали тарқаладиган юқумли касалликларнинг юзага келишига икки хил сабаб бўлиши мумкин: а) сув орқали тарқалиши; б) сув тозалаш бош иншоотларида ишлаётган ходимлар ўртасида касаллик тарқатишга мойил бўлганлар (бацилла ташувчилар) сабаб бўлиши мумкин.

Агар касаллик тарқалган бўлса уни тарқалиш хусусияти (касалланиш сони, тарқалиш ҳудуди ва чегараси) аниқланади. Айрим ҳолларда касаллик тарқалишига сув тармоқларини таъмирланиши жараёни сабаб бўлиши ва бошқа ҳолатлар ўрганилади.

Туляремия, лептоспирозларнинг тарқалишида кемирувчилар ва моллар сабабчи бўлиши мумкин. Сув орқали ноюқумли касалликларнинг келиб чиқиши сабабларини ўрганишда асосан аҳоли ўртасидаги буқоқ, флюороз, кариес касалликлари, болаларда нитратли метгемоглобинемия ва хакозолар касалликларнинг келиб чиқиш омиллари эътиборга олинади.

Сув тармоғи бош иншоотларини текширишда лаборатория тахлили учун синамалар олинishi (сувни тозалашдан олдин, тозалаш босқичларида, тақсимловчи тармоққа беришдан олдин, реагентларни тайёрлаш (яъни коагуляция, хлор ва хакозо) ва уларнинг натижаларини Давлат стандарти ("Ичимлик суви" 950-2000) билан таққосланиб кўрилади ва текширув натижалари асосида далолатнома тўлатилади, хулоса ва таклифлар билан яқунланади.

Очиқ сув маънбаларидан олинган ичимлик-хўжалик сув таъминоти тармоқларининг лойихаларини санитария - гигиеник экспертизаси.

Машғулотнинг мақсади: Талабаларни очик сув маънбаларидан олинган ичимлик-хўжалик сув таъминоти бош иншоотлари лойихаларини санитария-гигиеник баҳолашни ўрганиб хулоса бериш ва ҳисоб-ҳисобот хужжатларини қайд қилишни ўргатишдан иборат.

Машғулот икки дарсга мўлжалланган бўлиб, биринчисида талабалар кафедра ходими билан бирга лойихаларни кўриб чиқади, иккинчисида мустақил равишда лойихаларни кўриб ёзма равишда тўлиқ хулоса қайд қиладилар (303| х).

Дарс ўтиш жойи: ўқув хонаси.

Назорат учун саволлар:

1. Давлат санитария назорати ва уларнинг турлари;
2. Огохлантирувчи санитария назорати ўтказишдан асосий мақсад;
3. Марказлаштирилган сув таъминотини қандай кўрсаткичлар билан санитария ҳолати баҳоланади?
4. Лойихалаштирилаётган сув таъминоти тармоғини ишлаб чиқариш қуввати қандай аниқланади?
5. Аҳолининг сув истемол меёрларини ҳисоблаш усуллари;
6. Оқар сув маънбалари сув таъминоти тармоқлари иншоотларининг тузулиши.
7. Очиқ сув маънбаларидан олинган сув таъминоти тармоқлари иншоотларини аҳоли турар жойларида жойлаштириш қоидалари.
8. Сув таъминоти тармоқларига қўйиладиган гигиеник талаблар.
9. Сув олиш колонкалари, турлари ва уларга қўйиладиган гигиеник талаблар.
10. Очиқ сув таъминоти тармоқлари иншоотлари учун санитария ҳимоя минтақаларини ташкил қилиш қоидалари.

Машғулотни жихозланиши: Талабанинг иш жойи: а) Сув таъминоти тармоқларининг лойихалари; б) 950–2000 сонли “Ичимлик суви” Давлат стандарти.

в) 951–2000 сонли “Марказлаштирилган ичимлик-ҳўжалик сув таъминоти маънбаларини танлаш қоидалари” Давлат стандарти;

г) Санитария қонун қоидалари 0056–96

д) ҚМҚ 2.04-2-97 “Сув таъминоти. Ташқи тармоқлар ва иншоотлар.” (Ташкент-1997 йил)

е) ҚМҚ 3.05.04-97 “Сув таъминоти ва канализация. Ташқи тармоқлар ва иншоотлар”

г) ҚМҚ 2.04.01-98 “Биоларнинг ички сув тармоқлари ва канализацияси”

Сув тармоғи иншоотлари лойихаларига хулоса бериш тартибига кўрсатма; слайдлар;

Машғулотнинг мазмуни

Сув тармоғи бош иншоотларига сувни очиқ сув маънбаларидан олиб таъминлаш ўзига хос аҳамиятга эга бўлиб, сувнинг сифати ва маънбаларни тўғри баҳолаш аҳолини сифатли ичимлик суви билан таъминлашда катта аҳамиятга эга.

Лойиханинг тушунтириш қисмида, сув маънбаси сувининг сифати, тури ҳолати ўрганиб чиқилади. Шу билан бирга нима учун ер ости сув маънбаларини олинмаганлиги асосланиб берилади.

Сув таъминоти маънбаларини санитария баҳолашда сув маънбасининг гидрологик ҳолати, яъни сув олиш жойи, фасллар бўйича сувнинг ҳажмини ўзгариши, аҳолини етарли миқдорда таъминланиши, сувнинг тезлиги ва музлаш хусусиятлари аниқланади.

Санитария-топографик баҳолаш сув маънбаси бўлмиш очиқ сув ҳавзаларини танлаб олишда катта ўрин тутаяди, яъни сув олиш жойидан оқимга қарши қисмида қандай ифлослантирувчи маънбалар, чиқинди сувларини сув ҳавзаларига ташлаш шароитлари, сув маънбасининг олиш жойидан юқори ва қуйи қисмидаги ҳолати; аҳоли турар жойларини юқоридаги ҳолатларини эътиборга олиш керак.

Гидрогеологик ва санитария-топографик хусусиятлари тушунтириш қисмида тўлиқ кўрсатилиши санитария ҳимоя минтақалари ташкил қилишда алоҳида ўрин тутаяди. Санитария ҳимоя минтақалари лойихасини минтақанинг масштаби, санитария ҳимоя минтақасига қўйиладиган гигиеник талабларнинг бажарилиш муддатлари, маҳаллий ҳокимиятнинг қарори бўлиши катта аҳамиятга эга.

Сув маънбасини танлашнинг асосий замини сувнинг сифатини баҳоловчи лаборатория текширув натижалари сув маънбасини марказлаштирилган ичимлик суви билан таъминлашда катта ўрин тутаяди.

Сувнинг сифати ва ҳолати олинмаган жойда "Сув ҳавзаларини ифлосланишдан муҳофаза қилиш қоидалари" Сан Қ ва М ларга тўлиқ жавоб бериш керак.

Лойихада сувнинг лаборатория сифат кўрсаткичлари бир йилда 12 та синамани ташкил қилиб, охириги уч йиллик кўрсаткичлардан иборат бўлиб, 951-2000 сонли "Марказлаштирилган ичимлик-ҳўжалик сув таъминоти маънбаларини танлаш" Дав Ст га жавоб бериши керак.

Сув маънбаларини танлашда охириги якунловчи хулосани тиббиёт ходимлари ўрганиб яроқли ёки яроқсиз эканлигини аниқлаб бериши ва керакли тадбирий-чораларни белгилаб бериши керак. Лойихани кўришда сув маънбасидаги сувларнинг ҳажми аҳоли истемол миқдорини қондириши ҳисоблаш йўли билан аниқланади. Бунда сувнинг киши бошига истемол қиймати, суғориш учун сарфланадиган, ёнғинни ўчириш учун сарфланадиган, корхона ва ташкилотлар учун сарфланадиган шу жумладан сув

истемолининг ҳар соатда ўзгариш коэффициенти, кунлик сув истемол миқдорининг ўзгариш ҳолати ўрганиб чиқилади.

Сув таъминотининг бош иншоотларини санитария-гигиеник баҳолашда сув олиш жойи мақсадга мувофиқ эканлигига баҳо берилади.

Санитария топографик тафсилотида сувнинг тозалаш усуллари, тозаланган сувларни 950–2000 сонли “Ичимлик суви” Давлат стандартига жавоб бериши баҳоланади. Сувни тиндиришга сабаб бўлувчи реагентларни қўлланилишида коагулянтларнинг оптимал миқдори, сувнинг ишқорий мухити, қолдиқ коагулянтдан қандай ҳоли қилиш кераклиги кўриб чиқилади.

Сувни зарарсизлантириш иншоотлари лойихаларини текширишда қайси усуллар қўлланилиши, қандай кимёвий реагентлар қўллаш кўзда тутилганлиги ва бошқаларга эътибор берилади.

Тозаланган сувларни сақлаш ва аҳолини тўхтовсиз етарли сув билан таъминлаш резервуарларнинг қурилиши ва ҳажмин етарлилиги кўрилади.

Сув тармоғи учун ишлатиладиган қувурларнинг нимадан тайёрланганлиги, ётқизиш чуқурлиги, уларни бир-бири билан боғланиши, сув колонкаларининг хизмат қилиш доираси баҳоланади.

Талабалар Машғулот якунида сув тармоғи иншоотлари учун хулоса беришлари керак бўлади.

Ер ости сув маънбасидан олинган ичимлик хўжалик сув билан таъминловчи сув тармоғи бош иншоотлари лойихасини санитария гигиеник нуқтаи назаридан баҳолаш.

Машғулотнинг мақсади: Талабаларни ер ости сув маънбаларидан олинган ичимлик-хўжалик сув таъминоти сув тармоғи иншоот лойихаларини гигиеник нуқтаи назаридан баҳолашни ўргатиб хулоса беришни ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи: ўқув хонаси.

Назорат учун саволлар:

1. Ер ости ва қатламлараро сувлар тўғрисида тушунча.
2. Қатламлараро ер ости сувининг ифлосланиш йўллари.
3. Пармаловчи қудуқларга қўйиладиган гигиеник талаблар.
4. Ер ости сувларини пармалаш учун жой танлаш.
5. Ер ости сувидан олинадиган сув тармоғи бош иншоотларини тузулиши.

6. Ер ости сув маънбаларидан олинган сув тармоғи бош иншоотлари учун санитария ҳимоя минтақасини ташкил қилиш.
7. Артезиан суви билан таъминловчи марказлашган ичимлик сувини тозалаш босқичларида лаборатория текширувларини ўтказиш.
8. Марказлашган сув таъминотини қайси кўрсаткичлар билан баҳоланади.
9. Қайси ҳолатларда ер ости сувлари тўғридан – тўғри аҳолига узатилади.
10. Сув тармоғи бош иншоотларида зарарсизлантириш усулларига баҳо бериш.

Машғулотнинг жиҳозланиши: Талабаларнинг иш жойи: а) Сув таъминоти лойihalари; б) 950–2000 сонли ДавСТ; в) 951–2000 сонли ДавСТ; слайдлар; экспонатлар; лойihalалар.

Машғулотнинг мазмуни

Лойиханинг тушунтириш қисмини тўлиқ ўрганиб чиққач марказлаштирилган ичимлик-хўжалик сув таъминотини баҳолашда 951–2000 сонли ДавСТ.га жавоб бериш кераклигига асосланади. Бу масалани тўлиқ ҳал қилиш учун лойиха таркибида, олинadиган сув маънбасининг қуйидаги лаборатория таҳлили бўлиши керак: яъни ҳарорати, хиди, тиниқлиги, лойқалиги, муаллақ моддалар, ишқорийлиги, умумий қаттиқлиги, карбонат қаттиқлиги, қуруқ қолдиқ миқдори, калций, магний, умумий темир, темир оксиди, фторхлоридлар, аммоний тузлар, сульфатлар, нитритлар, оксидланиши, водородолтингугурти, умумий микроблар сони, коли-индекс.

Лойихани тушунтириш қисмида ер ости сувини сифати ва миқдори гидрогеологик кўрсаткичлари, сувнинг йўналиши қатламтлараро сувлар билан мулоқотда бўлиши ва ҳакозолар ўрганилади.

Сувнинг физик-кимёвий ва биологик лаборатория натижалари олинadиган сувни тозалаш ёки тозаламасдан истемолчиларга узатилиши ҳал қилинади.

Юқоридаги кўрсаткичлар санитария ҳимоя минтақаларини (СХМ) ташкил қилинишига асос бўлади.

Лойихага хулоса беришда кун давомида 1 кишига олинadиган сувнинг миқдори аҳоли умумий сонига мос келиши, шу жумладан озиқ-овқат тайёрлаш, коммунал-хўжалик муассасалари, болалар ва даволаш муассасалари учун қўшимча сувни истемоли ҳисобга олинади. Шу жумладан корхоналар учун, кўчаларни ободонлаштириш учун

сув сарфи миқдори ҳисобга олиниши керак. Барча сув сарфи сувнинг табиий миқдорига мос келиши (дебит) аниқланади.

Лойихада аҳоли турар жойларини аниқ майдони, сув тармоғи иншоотларини жойлаштирилиши, касалликларни тарқалиш хавфи бўлган биринчи навбатда кўп қаватли бинолар сув таъминоти назарда тутилиши керак.

Лойихани тушунтириш қисмида ер ости суви жойлашган жойни санитария ҳолати тасвири келтирилган бўлиши керак. Бу қаттиқ тартибли минтақасини ташкил қилишда катта ўрин тутаяди.

Сув тармоғи бош иншоотларини конструкциясини кўриб чиқишда артезиан қудуғини нималар билан жиҳозланганлигини аниқлаш керак бўлади. Сув олиш жойидан юқори ва қуйи қисмида сувни муҳофаза қилинганлиги аҳамиятга эга. Сувни юқорига кўтариб берувчи насослар атмосфера сувларини ер ости сувларига сизиб ўтмаслиги таъминлаш керак.

Агар сувнинг сифатини яхшилашда тозалаш иншоотлари билан таъминланган бўлса у ҳолда тозалаш ва зарарсизлантириш усуллари қўлланилишини баҳолаш керак.

Айниқса сувни хлорлаш усуллари, яъни хлор бирикмалари билан сув қаерда мулоқотда бўлиши, мулоқот вақти, хлорлаш тартиби ўрганилади.

Тоза сувни сақлаш иншоотларида сувнинг бўлиши муддати, сувнинг алмашилиш вақти, ифлосликларни чиқариб ташлаш, вентиляция қувурлари, доимий кузатув жойлари мавжудлиги аниқланади.

Сув таъминоти тармоғининг лойихасига баҳо беришда ичимлик-хўжалик суви ва техник сувларни боғланганлиги, Тармоқларнинг тури, тозалаш учун ишлатилган сувларни чиқариб ташланиши, сув тармоғи ва канализация қувурларини ўзаро жойлашиши, хизмат қилиш доираси, сув тақсимловчи колонкаларни тури, назорат қудуқларининг тузулишлари санитария-гигиеник нуқтаи назардан баҳоланади.

Санитария ҳимоя минтақалари чизма лойихасида унинг майдони ва ободонлаштирилганлигига эътибор бериледи. Лойиха тўлиқ кўриб чиқилганидан сўнг гигиеник тавсияномалар асосланиб, унги хулоса бериледи.

Талабалар ўртасида хулосада кўрсатилган камчилик ва хатоларни амалий машғулотларда муҳокама қилинади.

Ер ости сув маънбаларидан олинандиган сув таъминоти тармоқларининг иншоотлари учун иккинчи санитария ҳимоя

минтақаларини аниқлаш усуллари.

Машғулотнинг мақсади: Талабаларни ер ости сув маънбаларидан олинган сув таъминоти тармоқлари иншоотлари учун санитария ҳимоя минтақалари математик – ҳисоблаш йўли билан аниқлашни ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи: ўқув хонаси.

Назорат саволлар.

1. Ер ости, қатламлараро ва артезион сувлар тўғрисида тушунча.
2. Сувнинг ҳосил бўлиш ҳолати қайси гидрогеологик кўрсаткичлар бўйича тасвирланади?
3. Депрессион ўпқон деганида нимани тушунасиз?
4. Артезиан сувининг санитария-гигиеник таснифи (сувнинг қуйилиши, сув ҳосил бўлиш ҳолати бўйича)
5. Қандай ҳужжатлар асосида ер ости сувларининг сув олиш жойларини муҳофаза қилишда Санитария ҳимоя минтақаси ташкил қилинади?
6. Ер ости сув маънбаларининг ифлосланиш йўллари.
7. Артезиан сувини сув маънбаси билан кесиши шу ифлосланишига қандай таъсир қилади?
8. Ер ости сувларининг бактериялардан ўз-ўзини тозаланишига қанча вақт кетади?
9. Ер ости сувини кимёвий ифлосликлардан тозаланишига қанча вақт керак бўлади?
10. Ер ости сув маънбалари учун иккинчи санитария ҳимоя минтақасини математик ҳисоблаш йўллари билан аниқлашда қандай кўрсаткичлар бўлиши керак?

Машғулотнинг жихозланиши:

- 1) Санитария қонун-қоидалар 2640-82
- 2) Жадваллар: а) пармаловчи мосламанинг тизими; б) ер ости сувининг қуйилиш тизими; в) артезиан сувининг тўлдирилиши; г) санитария ҳимоя минтақасини тизими;
- 3) Слайдлар
- 4) Вазиятли масалалар;

Машғулотнинг мазмуни:

Ер ости сув маънбаларида иккинчи санитария ҳимоя минтақаларини ташкил қилиниши. Сувнинг чиқинди сувлар билан ифлосланишини олдини олишга, шу жумладан ернинг юза қатламидан ер ости сувларига турли ифлосликларни тушушини олдини олиш тадбирий-чораларини амалга оширишга узвий ёрдам беради. Кўпинча бу минтақа депрессион ўпқони қанча майдони эгаллаши аниқланади.

Математик ҳисоблаш йўли билан иккинчи санитария ҳимоя минтақасини аниқлаб топиш учун ер ости сув маънбаларининг гидрогеологик ва гидродинамик кўрсаткичлари, ер ости сувини ҳаракат йўналиши, сув олинадиган жойни шарт - шароити, шу жумладан:

Q - Сувнинг истемол миқдори (дебити) кунига m^3 ;

H - Сув сатҳининг қуввати м;

I - Табиий оқим қиялиги;

K - Фильтрация коэффиценти кунига m^3 ;

q - табиий оқимнинг махсус вақтдаги сарфи кунига m^3 ;

μ - тупроқнинг ғоваклиги (тупроқнинг умумий сув ўтказиш тупроқ ғоваклигига нисбати);

T - Ер ости сувидаги бактериялардан тозаланиш учун кетган вақти;

Кўп ҳолларда юқоридаги кўрсаткичларни сонлари ўзгариб туради.

Шунинг учун иккинчи санитария ҳимоя минтақа чегарасини аниқлашда махсус жадваллардан фойдаланган ҳолда аниқланади.

Математик ҳисоблаш услуби қуйидаги тенгламалар асосида олиб борилади, Яъни:

Q

A қ ----; сув маънбасининг маълум вақт ичида олинган умумий қиймати;

h

q

B қ ----- ; q қ khi; агар "B" топиш учун суратни " q "- қийматини қўйсак,

khi

B қ ----- табиий сув оқимини сувнинг олиш миқдорига

Q

(дебитига) нисбати, μ -агар ғоваклилик тупроқ учун 0,15 дан 0,3 гача ва тошли тупроқ учун-0,45 дан 0,05 деб олинса, R-филтрлаш коэффиценти (1.15. жадвалдан олинса); i-табиий ер ости суви оқим қиялигини 0,001 дан 0,005 деб олинса сув олиш жойидан юқори қисм чегараси (сув оқимига қарши), қуйи чегарасини (сув олиш жойидан оқим бўйлаб) "бассейн" максимал қўшимча қиймат олинади, у ҳолда i-0 ва "B"-0,00 тенг бўлади.

Тахминий математик ҳисоб: Жамоа хўжалиги ер ости сувдан олиниб сув таъминоти тармоғи иншооти қуришни назарда тутмоқда.

Олинадиган сув маънбаси очиқ сувга яқин жойлашган. Ишга тушувчи сув таъминоти учун олинадиган сув маънбасини горизонти қумли бўлиб 10 м. ташкил қилади. Қудуқни лойихалаштириш вақтидаги дебити 600 м.куб.кунига. Ана шу сув маънбаси учун очиқ сув маънбасига нисбатан санитария ҳимоя минтақа чегара масофасини ташкил қилиш кераклигини аниқлаш керак, μ қ 0,15; k қ 10; i қ 0,000

Мисолни ечим:

$$A \text{ қ } \frac{600}{10 \times 10 \times 0,00} \text{ қ } 60; \quad B \text{ қ } \frac{600}{10 \times 10 \times 0,15} \text{ қ } 0,000 ;$$

10

600

μ - 0,15

Жадвал 16. да кўрсатилган бўйича: R қ 100 м; r қ 150 м; d қ 100 м

Санитария ҳимоя минтақалари чегарасини аниқлаш услубини талабалар ўзлаштиргаларидан сўнг мустақил равишда мисоллар ишлаб билимларини мустаҳкамлайдилар.

Масала № 1

Аҳолини сув билан таъминлаш учун қудуқлар (скважина) ковланди. Ана шу қудуқлардан бирини чуқурлиги 120 м, сув жойлашган горизонти h қ 30 м. ҳамма томондан яхшилаб маҳкамланган. Қудуқни дебити Q қ кунига 1800 м.куб.Ковлаш натижасида қуйидаги крсаткичларга эга бўлинди: яъни сув қатлами горизонти 0,4, табиий сув қиялиги 0,001. μ -0,15 Юқоридаги сув маънбаси учун санитария ҳимоя минтақаси чегарасини аниқланг. Қудуқ атрофида хўжалик чиқиндилари, очиқ сув маънбалари йўқ.

Масала №2

Аҳолини ичимлик суви билан таъминлаш учун 1800 м.куб.га тенг қудуқ керак экан. Изланишлар шуни

			0		04				1		16		02		032		
			R	r	R	r	R	r	R	r	R	r	R	r	R	r	
15	Ғова қли қоял и	0, 15 0, 03 0, 01 5	5 0 1 1 0 1 6 0	7 5 1 6 0 2 3 0	5 5 1 3 0 1 9 0	7 0 1 5 0 2 0 0	5 5 1 4 0 2 4 0	60 140 280	6 0 1 6 0 2 4 0	6 5 1 3 0 1 6 0	6 0 1 8 0 2 7 0	6 0 1 2 0 1 5 0	7 0 1 9 0 8 0 0	6 0 1 0 5 1 3 0	80 24 0 40 0	55 85 10 0	5 0 1 1 0 1 6 0
30	Ғова қли қоял и	0, 15 0, 03 0, 01 5	7 0 1 6 0 2 2 0	1 0 2 5 0 0 3 2 0	7 5 1 9 0 2 0 0	9 5 2 0 0 2 7 0	8 0 2 2 0 3 5 0	90 180 230	9 0 2 4 0 3 7 0	9 0 1 6 0 2 1 0	9 5 2 7 0 4 3 0	8 0 1 5 0 1 8 0	1 0 5 3 1 0 5 0	7 0 1 3 0 1 5 0	13 0 40 0 70 0	70 10 0 10 0	7 0 1 5 0 2 2 0
45	Ғова қли қоял и	0, 15 0, 03 0, 01 5	8 5 1 9 0 2 7 0	1 9 5 2 0 8 4 0	9 5 2 4 0 3 7 0	1 2 0 2 4 0 3 2 0	110 210 270	1 0 0 3 1 0 4 6 0	1 0 5 1 9 0 2 4 0	1 0 0 3 1 0 5 6 0	9 5 1 7 0 9 0 6 0	1 4 0 4 1 0 5 0	8 5 1 4 0 1 5 0	17 0 55 0 10 50	75 10 0 10 0	8 5 1 9 0 2 7 0	
60	Ғова қли қоял и	0, 15 0, 03	1 0 0 2 2 0	1 5 0 3 2 0	1 1 0 2 8 0	1 4 0 2 7 0	130 230	1 4 0 3 7 0	1 2 0 2 1 0	1 5 0 4 3 0	1 1 0 1 8 0	1 7 0 5 0	1 0 1 5 0	21 0 70 0	90 10 0	1 0 0 3 2 0	
75	Ғова қли қоял и	0, 15 0, 03	1 1 0 2 7 0	1 6 0 4 0 0	1 3 0 3 7 0	1 5 0 4 2 5 0	140 270	1 6 0 2 9 0	1 3 0 2 4 0	1 8 0 5 6 0	1 8 0 1 9 0	1 9 0 5 5 0	1 0 5 1 5 0	24 0 10 50	85 10 0	1 1 0 2 7 0	
90	Ғова қли қоял и	0, 15 0, 03	1 2 0 2 7	1 8 0 4 7	1 4 0 3 7	1 6 0 3 2 5	150 270	1 8 0 2 9	1 4 0 2 4	2 0 0 5 0	1 3 0 1 8	2 2 0 5 5	1 1 0 1 5 0	28 0 15 0	90 10 0	1 2 0 2 7	

			0	0	0	0	0		0	0	0	0	0				0
--	--	--	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	--	--	--	---

*Марказлаштирилмаган ичимлик-хўжалик сув таъминоти бош иншоотларини санитария назоратидан ўтказиш.
(маҳаллий сув таъминоти).*

Машғулотнинг мақсади:

Талабаларга маҳаллий сув таъминоти (қудуқ, булоқ, каптаж) бош иншоотларини санитария назоратидан ўтказиш ва санитария баҳосини беришни ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи: ўқув хонаси, тажриба хона.

Назорат учун саволлар:

1. Маҳаллий сув таъминоти тўғрисида тушунчангиз;
2. Шахтали қудуқларнинг тузулишига қўйиладиган талаблар;
3. Қудуқ деворларини мустаҳкамлаш учун қўлланиладиган материаллар;
4. Қудуқ сувларини юза сувлар билан ифлосланишини олдини олишга йўналтирилган тадбирий-чоралар;
5. Шахтали қудуқ сувларининг сифатига қўйиладиган санитария талаблар;
6. Қудуқ сувларини хлорлашга сабаб бўлувчи омиллар;
7. Қудуқ сувларини хлорлаш услублари;
8. Қудуқларни тозалаш ва хлорлаш тартиби;
9. Аҳоли турар жойларига, молхоналарга ва чиқиндиларни тозалаш ўраларга нисбатан қудуқларни жойлаштирилиши.
10. Қудуқларни тузулиши;

Машғулотнинг жихозланиши

Талабаларнинг иш жойи: стирил флаконларда текширилаётган қудуқ сувидан олинган синамалар №1 ва №2; агар билан штатив, глюкоза – пептон муҳити ва ўта тоза сув (стирил), тоза пробирка, стрил пипеткалар, петри идиши, петля, микроскоп, 100,250 ва 500 мл ҳажмли колбалар, ўлчов колбалари, воронкалар, чинни идишлар, шиша таёқчалар, Бунзан штативи, бюреткалар, реактивлар.

Ўқув лабораторияси: Қудуқ сувидан физик – кимёвий кўрсаткичлар учун олинган синамалар №1 ва №2, рангини

аниқлаш учун стандарт қаторлар, штативлар 10 та цилиндрлар билан, ФЭК-М, КФК, патенционометр ёки Михоэлс прибори, термостат, сувли ҳаммом, Снеллен прибори, ойнага ёзадиган қаламлар, фильтр қоғозлар, кристаллизатор, юпка ойнача, Грамм усулда бўяш учун ёғочли штатив реактивлар билан, азот аммиак, азот нитрит, азот нитрат учун махсус график, реактивлар, дистилланган сув, реактив солинган флоконлар.

Машғулотнинг мазмуни

Амалий машғулотнинг 1-босқичида аҳолини ичимлик-хўжалик сув таъминоти (қудуқлар, булоқлар, каптажлар) маънбалари кузатилади, сўнгра сувдан синамалар олинади, сўнгра далолатнома ёзилади. Шу куни бактериологик кўрсаткичларни баҳолаш учун сувни муҳитга экилади (умум. микроблар учун агарга, коли - индекс учун глюкозали муҳит).

2-босқичида бактериологик кўрсаткични натижаси ўрганилади ва фуксин-сульфанат агарга экилади, шу жумладан қолдиқ, тиниқлиги, рани, ҳиди ва рН аниқланади.

3-босқичида фуксин-сульфанат агарда экилган бактериологик кўрсаткич баҳоланади, колония микроскопда кўрилади, оксидаз тест қўйилади, сўнгра глюкозали муҳитга экилади, оксидланиши ва хлоридлар аниқланади.

Сўнгра охириги босқичда талабалар азот аммиак, нитритлар, нитратларни шу жумладан экилган муҳит кўрсаткичлари баҳоланади.

Барча кўрсаткичлар аниқланиб бўлгач хулоса, кўрсатмалар ва таклифлар ёзма равишда акс эттирилади.

Далолатнома

13

-

июль

Андижон вилояти

Ойим қишлоғи

Асака туман Давлат санитария эпидемиология назорати марказининг санитария врачлари Асқаров Н.М. Андижон вилояти Ойим қишлоғи ичимлик -хўжалик сув маънбасини санитария текширувидан ўтказди.

Текширувда қишлоқ врачлик амбулаторияси бошлиғи Алиева Г.Ф. ва қишлоқнинг санитария ҳолатига жавоб

берувчи маъсул ходим Валиев М.Н. иштирокида олиб борилди.

Ойим қишлоғи катта кўчадан чамаси 2 км тепароқда, жануб томонга нисбатан қияроқ жойлашган.

Жамоа-хўжалигида гўшт-сут фирмаси бўлиб қишлоқни шимол тарафига жойлашган. Қишлоқ майдонида иккита катта турар жой мавзелари бўлиб 24 та бир қаватли, 13 та тўрт қаватли, 18 та икки қаватли яшаш бинолари мавжуд.

№1 қудуқ биринчи мавзеда жойлашган бўлиб атрофи 2,5 х 2 м. ўралган. Қудуқнинг айланаси 1 м. чуқурлиги 8 м. атрофи бетон билан мустаҳкамланган. Сув қатламининг баландлиги 3 метрни ташкил қилади. Фаслларга қараб оз миқдорда ҳажми ўзгариб туруши мумкин. Қудуқнинг оғзи яхшилаб сувалган, атрофидаги сувлар қудуқ сувига тушмаслиги учун қиялик қилиб ёрилган. Қудуқ ёғочлар билан яхшилаб ёпиқ шаклда ишланган. Қудуқ учун махсус челақ ажратилган. Қудуқ суви тиниқ, яхши таъмга эга, аҳоли сувнинг сифати юзасидан шикоят қилмайди.

№2-қудуқ қишлоқнинг шимой қисмида жойлашган бўлиб чорвачилик мажмуидан 250 метр масофада жойлашган. Қудуқни чуқурлиги 6 метр. Қудуқ атрофи ёғоч билан (X) ҳолда мустаҳкамланган. Сув билан тўлган қисми 2 метрни ташкил қилади. Қудуқнинг оғзи очиқ. Сув махсус челақда олинади. 15 метр масофада ўра мавжуд бўлиб чиқинди сувларни тозалашга мослаштирилган.

Иккинчи қудуқдан истемол қилувчи аҳоли таъмини ёмонлигидан шикоят қилади, сув баҳор фаслда ёмғирдан сўнг лойқаланиб қолади.

Аҳоли ўртасида меъда-ичак функциясини бузулиш ҳоллари кузатилган.

Қудуқни санитария текшириш билан бирга сувдан бактериологик ва кимёвий текшириш учун синамалар олинди.

Қишлоқ аҳолиси режалаш бўйича иккинчи қудуқ атрофида яшовчи аҳоли қишлоқ марказига кўчириш назарда тутилган.

Санитария врач

ИМЗО

Бошлиқ

ИМЗО

Маъсул

ИМЗО

Талабалар қудуқ сувининг бактериологик текширувидан бошлайди.

Сувнинг бактериологик текшируви.

Микроблар умумий сонини аниқлаш.

Тоза Петри идиши қопқоғига қудуқларни тартиб рақамини қўйиб чиқамиз. Аланга билан куйдирилган флаконга, ҳар-қайси синамадан стерил пипетка билан 1 мл сув олиб Петри шиша идишига қуйамиз. Ойна билан идиш ёпилади. Текшириладиган сув солингач 10-12 мл. агар қўшиб чиқилади (агар олдиндан сув ҳаммомда Қ45⁰ да келтирилгач бўлади). Сув агар билан яхшилаб аралаштирилади. Совутгандан сўнг Петри идиши қипқоғини ағдариб термостатга 37 градусда 24 соатга қўйилади. 24 соат ўтгандан кейин колонялар сони ҳисобланади. Агар колонялар сони кўп бўлса у ҳолда Петри идиши 4, 8, ва 16 секторларга бўлинади, олинган сонни 2, 4 ва 8 мусбатга кўпайтирилади. Олинган натижа 1 мл текшириладиган сувдаги умумий микроорганизмлар сонини беради.

Коли-титрни аниқлаш учун текшириладиган сувдан 100,0; 10,0; 1,0 ва 0,1 мл олиниб ачитки усули билан текширилади. Текширув ўтказишда экиш босқичларига риоя қилиш талаб этилади.

1-босқичда текшириладиган сув (№1 ва №2 қудуқларидан олинган) глюкоза муҳити бўлган ва пўкакли флаконга экилади. 100 мл олиниб бўлаклари кўрсатилган 10 мл концентрацияли глюкоза-пептон флаконига; 10 мл-1 мл концентрацияли муҳитга экилади ва 1 мл 10 мл глюкоза-пептонли суюлтирилган муҳитга экилади. 0,1 мл сувни стерил пипетка билан 1,0 мл олиб 9,0 мл дистирланган сувга 1 : 10 суюлтирилади ва шундан 1,0 мл олиниб олдингига ўхшатиб экилади. Бродил синама (флакон ва 3 пробиркалар) термостатга 37 градус ҳароратга 24 соатга қўйилади. Синамани тахминий коли-индексини лойқа ва газ ҳосил бўлишига эътиборан 17-жадвалда кўрсатилганидек аниқланади.

Жадвал 17.

Коли-индекс ва коли-титрни аниқлаш

Ҳажми (мл)					
100,0	10,0	1,0	0,1	К-индекс	К- титр
-	-	-	-	9дан кичик	111 кўп
-	-	-	қ	9	111
-	-	қ	-	9	111

-	қ	-	-	9,5	105
-	-	қ	қ	18	56
-	қ	-	қ	19	53
-	қ	қ	-	22	46
қ	-	-	-	23	43
-	қ	қ	қ	28	36
қ	-	-	қ	92	11
қ	-	қ	-	94	10
қ	-	қ	қ	160	6
қ	қ	-	-	230	4
қ	қ	-	қ	960	1
қ	қ	қ	-	2380	0,4
қ	қ	қ	қ	2380кўп	0,4кам

Лойқа ва газнинг бўлмаслиги сувда ичак таёқчасини йўқлигидан дарак беради.

Флакон ва пробиркада лойқалиги ва газ ҳосил бўлиши ичак таёқчаси борлигидан далолат беради. Ана шулардан олиб Эндо муҳитига (фуксин-сульфат агари) экилади. Петри идиши тўртта секторга тенг бўлинади ва шҳар қайси секторга ҳар бири алоҳида синама экилади. Экиш штрих шаклда маҳсус петля орқали олиб борилади. Петри идиши ағдарилиб термостатга 16-18 соат 37 градус ҳароратга қўйилади. Эндо муҳитида ўсмаганлиги ичак таёқчасини йўқлигидан кафолат беради. Агар лойқа ва газ ҳосил бўлса яъни эндода тўқ - қизил металсимон ялттироқ ранг колония ҳосил бўлса у ҳолда ичак таёқчаси гуруҳларини тўлиқ тасдиқлаш учун микроскопда кўрилади ва оксидаза тест қўйилади.

Бунинг учун колониялардан мазок тайёрланади: спирт билан ёғдан тозаланган предмет ойнага бир томчи дистилланган сув томизилади ва петля орқали микроб олиниб устига қўйилади. Мазок алангадан 3 марта ўткизилиб фиксация қилинади. Препарат устига фильтр қоғозни қия қилиб қўйиб 0,5-1 дақиқада Генсан бинафша корбол эритмаси қўйилади, сўнгра қоғоз олинади ва 0,5-1,0 мл Люгол эритмасини қўйилади, 0,5-1,0 мл этил спирти билан чайилади. Сўнгра яҳшилаб сувда ювилади, 1-2 дақиқа Циля фуксини билан бўялади, яна ювилади, қурутилади ва микроскопда кўрилади. Мазокда грамманфий таёқча (қизил) бўлиши ичак таёқча гуруҳи борлигини билдириди.

Оксидаза тести Ешерихия оиласини грамманфий бошқа сапрофит микроорганизмлардан фарқлаш учун қилинади.

Оксидаза қўйиш учун 2-3 колоня петля орқали олиниб (Эндо муҳитига секторида ўсган) штрих шаклида филтрланган қоғозга солинади қоғоз оксидазага фаол бўлган бактерияга мос шимдирилган реактивга экилади. Агар қоғознинг ранги ўзгармаса у ҳолда оксидаза иести салбийдир; агар оксидаза фаол бўлса у ҳолда бир дақиқа давомида қоғоз кўкаради.

Агар Эндо муҳит секторида ўсиш юзага келса у ҳолда 2-3 колоня (Грамм усулида бўялгани) олиниб ярим суюқ глюкоза муҳитига экилади, 4-5 соат давомида 37 градус ҳароратда инкубация қилинади.

Агар кислота ва газ ҳосил бўлса мусбат натижа, агар кислота ва газ ҳосил бўлмаса манфий натижа деб баҳоланади.

Натижани ҳисоблаш 17 - жадвал орқали олиб борилади. Коли-титр натижаси 18-жадвал орқали топилади.

Жадвал 18.

Коли - титрни аниқлаш.

қудуқ-лар	Босқичлар	Экилган сувнинг миқдори				Коли - титр
		100,0	10,0	1,0	0,1	
№1 қудуқ	Глюкоза пептон муҳитга экилган 1 - синама	-	-	-	-	111
	Фуксин - сульфат агарга экилган 2 - синама	-	-	-	-	111
№2 қудуқ	Глюкоза пептон муҳитга экилган 1 - синама	Лойқа газ	Лойқа газ	Лойқа газ	-	0,4
	Фуксин - сульфат агарга экилган 2 - синама	қ	қ	қ	-	0,4

18-жадвалдан маълум бўлдики 1-қудуқ сувини глюкоза-пептон муҳитига экилганда лйқаланиш ва газ ҳосил бўлмади, шунинг учун 18- жадвалга асосан коли-титри 111 дан кўпроқ. 2-қудуқ сувини 100,0 10,0 ва 1,0 мл.да газ ва лойқа ҳосил бўлди 0,1 мл.да ҳосил бўлмади. 18-жадвалга асосан коли титр 0,4 га тенг. Юқорида газ ва

лойқа ҳосил бўлган 100,0; 10,0 ва 1,0 мл синмалардан олиниб Эндо муҳитига экилади ва суртма тайёрланиб микроскопда кўрилди. Шундай қилиб 2-қудуқ сувининг коли титри 0,4 га тенг эканлиги асосланди.

Сувнинг физик – кимёвий ҳоссаларини аниқлаш.

Ҳидини аниқлаш. Аввалом бор кишини қайси тавсилотга эга эканлиги 19-жадвал орқали аниқланиб олинади. Ҳидини кўп – камлиги беш баллик тизимда сезув органлари ёрдамида баҳоланади.

Аниқлаш учун текширилаётган сувни 150 – 200 мл.ли оғзи кенг бўлган колбага 3 дан 2 қисмигача солинади. Оғзи беркитилади ва айланма ҳаракат билан чайқалтирилади, сўнгра колба оғзидан ҳидлаб ҳидининг ҳолати ва кучли, кучсиз эканлиги баҳоланади.

Таъмини аниқлаш: Таъмлар аччиқ, шўр, шириш, нордон бўлиши мумкин. қолган таъмлар қўшимча ўзига хос таъмлар деб аниқланади.

Таъмини аниқлаш учун текширилаётган сувдан 15 мл. олиниб оғизда ютиб юбормай бир-неча секинд ушлаб турилади. Таъмнинг сифатини аниқлаш, ҳолатига қараб қуйидагиларга бўлинади: Хлор, балиқ ва металл ва бошқа таъмлар. Таъми ҳам ҳидга ўхшаб беш балли тизимда баҳоланади.

19 жадвал

Ҳидини баҳолаш тавфсилоти

Белгиси	Ҳидининг ҳолати	Ҳидининг тахминий ўхшашлиги
А	Ароматик	Бодиринг, гул ҳиди
Б	Балчиқ	Чиринди, кўкарган
Л	Лой	Аҳлат, чиқинди
Д	Дарахт	Янги араланган ёқоч, дарахт илдизи
Е	Ер	Янги ҳайдалган ер,
М	Мўғор	Лой
Б	Балиқ	Балиқ ёғи, балиқ
О	Олтингугурт	Палағда тухум
Ў	Ўт	Ўрилган ўт, пичан
Н	Ноаниқ	Ноаниқ

Ифлосланган сув маънбалари сувларининг ҳидини аниқлаш. Агар қайнатилгандан сўнг совутилган сувни таъмини аниқланилса таъми “қайнатилган сувнинг таъми” деб ёзиб қўйилади.

Рангини аниқлаш: Текшириладиган сувнинг рангини аниқлаш учун дистилланган сув билан оқ қоғоз ёрдамида тепадан ва ён томондан солиштириб баҳоланади:

рангсиз, оч сарик, кўк, кул ранг ва хоказо бўлиши мумкин.

Сифат кўрсаткични аниқлаш учун 100 мл текширилувчи сувни олиниб Несслер цилиндрига солинади ва олдиндан тайёрланиб қўйилган стандарт қатори билан оқ фонда таққослаб кўрилади. Кўрсаткич графигида изохланади.

Жадвал 20.

Хиднинг сифат сўрсаткичини баҳолаш

Балл	Холати	Аниқланган хиднинг ёзилиши
0	Ҳеч қандай	Хид йўқ
1	Жуда кучсиз	Хиди истеъмол қилувчилар томонидан аниқлаб бўлмайди, лаборатория усул билан аниқлаб бўлади.
2	Кучсиз	Хидга истеъмолчилар эътибор бермайди. Лекин эътибор берилса аниқлаб бўлади
3	Сезиларли	Хид тез аниқласа бўлади
4	Ўта сезиларли	Хид, хиди эътибор беришга мажбур қилади, ичишга яроқсиз
5	Ўта-ўта сезиларли	Хиди шу қадар кучлики ичишга имкон бермайди

Жадвал 21.

Рангини аниқлаш шкаласи.

Цилиндр-нинг №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ранги градусда	0	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80

Агар текшириладиган сувнинг ранги 80 градусдан юқори бўлса, у ҳолда сувни 2 ва ундан ортиқ мартаба суюлтирилади. Олинган натижа неча марта суютирилган бўлса, шунча мартаба кўпайтирилади. Сув ўта лойқа бўлса у ҳолда сув филтрланади.

Сувнинг тиниқлигини Снеллен мосламаси ёрдамида аниқлаш. Текшириладиган сув яхшилаб чайқалтирилади, цилиндрига солинади, тагига 4 см. масофада шрифт қўйиб, юқоридан пастга қараб кўрилади. Агар шрифт кўринмаса махсус жумрак орқали шрифт кўрингунга қадар сувдан тўкиб ташаланади. Шрифт кўрингундан сўнг цилиндрдаги сувни сантиметрда баҳоланади.

Сувнинг лойқалигини аниқлаш. Лойқалигини ҳам кўз ёрдамида ёки лойқалигини ўлчовчи Бейлак усули билан аниқланади. Лойқалиги кучсиз, кучли, сезиларли бўлиши мумкин.

Сувнинг турғунлигини аниқлаш. Агар сувнинг тиниқлиги 20 см ва ундан кам бўлса Снеллен усулида бир соатдан сўнг сув чўкмаси билан баҳоланади.

қудуқ суви яхшилаб аралаштирилади, махсус ўлчов цилиндрига 30 см ҳажмда солинади ва 24 соат тинч қолдирилади, чўкманинг ҳолати ва тушган чўкма миқдори белгиланади. Тинқлик сифати қуйидагича баҳоланади: сезиларсиз, кучсиз, кучли ва тинқ. Чўкма миқдорда тавсифланади: йўқ, сезиларсиз, катта. Чўкмани миқдори кўп бўлганда унинг қатлами миллиметрда кўрсатилади. Чўкма ипир-ипир, қумсимон, ботқоққа ўхшаш ҳолида бўлиб ранги кулранг, қўнғир ва ҳ.о., кўринишда бўлади.

Сувнинг водород кўрсаткичини лакмус қоғози билан аниқлаш.

Текширилаётган сувни иккита пробиркага солинади. Биттасига қизил лакмус қоғози, иккинчисига ҳаворанг лакмус қоғози солиб беш дақиқа ўтгандан кейин қағозларни дисстилланган сувга солинган қоғоз билан солиштириб баҳоланади.

Сувнинг рН универсал Михаэлс индикатори орқали ёки потенциометр билан солиштириб аниқланади.

Кубел усули билан сувнинг оксидланишини аниқлаш.

Сувнинг оксидланиши, бу-сувдаги органик ва ноорганик моддаларни оксидлаш учун сарфланган кислородни мг.л миқдори билан ўлчанади. Бу кўрсаткич сувнинг органик моддалар билан ифлосланганлик ҳолатини кўрсатади. Кубел усули билан аниқланиши перманганат калий ($KMnO_4$) иштирокига асосланган.

Перманганат оксидланишни, аввалом бор аниқлаб оламиз. Бунинг учун 250 мл колбага 100 мл дистилланган сув соламиз, устига бюретка ёрдаида 10 мл 0,01 $NKMnO_4$ эритмаси ва 5 мл (1:3 эритилган) H_2SO_4 қўшамиз, сўнгра 10 дақиқа давомида (биринчи пуфакча ҳосил бўлгунча) қайнатамиз. 10 дақиқа ўтгандан сўнг колбага соламиз. 100 мл текширилаётган сув олиб окисловчи колбага солинади, устига 10 мл 0,01 N эритма $KMnO_4$ (тенгламада А1 билан белгиланади) ва 5 мл (1 : 3) H_2SO_4 солинади. Колба 10 дақиқа давомида қайнатилади, 10 дақиқа ўтгандан сўнг иссиқ эритмага бюретка ёрдаида 10 мл 0,01 N эритма $H_2C_2O_4$ (шавел кислота) қўшилади. Колбадаги сув рансизланади. Рангсизланган сув 0,01 $NKMnO_4$ эритмаси билан оч пушти рангга киргунга қадар титрланади. Титрлашга кетган Калий перманганат эритмасини белгилаб олгандан сўнг (тенгламада А2 билан белгиланган), шу колбада калий перманганат эритмасининг

тўғриловчи коэффициентини топамиз (тенгламада К билан белгиланган). Иссиқ эритмага бюретка ёрдамида 10 мл 0,01 Н шавел кислотасидан соламиз ва калий перманганат билан яна оч пушти ранга киргунга қадар титрланади.

Калий перманганат эритмасининг тўғриловчи коэффициентини қуйидаги тенглама ёрдамида аниқланади.

$$K \text{ қ } \frac{10}{V}$$

Яъни: К – тўғриловчи коэффициент;

V – титрлаш учун кетган калий перманганат эритмасининг (мл) миқдори;

Текшириляётган сувнинг оксидланиш хусусиятини аниқлаш қуйидаги тенглама (мг.л.02) орқали ҳисоб-китоб йўли билан аниқланади.

$$X \text{ қ } 10 \times \{(A1 \text{ қ } A2) \times K - 10\} \times 0,08$$

Яъни: X–текшириляётган сувдаги органик моддаларнинг миқдори;

A1–Биринчи титрлашга сарфланган калий перманганат эритмасининг миқдори;

A2–Иккинчи титрлашга сарфланган калий перманганат миқдори;

K–Калий перманганат эритмасининг титр коэффициенти 0,08 қ 1 мл калий перманганат эритмаси шунча миқдор кислородга тўғри келади.

10 қ 1 литр текшириляётган сув ҳисобида (текшириш учун 100 мл сув олинган)

қудуқ суви органик моддаларга бой бўлса, у ҳолда сув суюлтирилади. 1:4 суюлтириш учун Мора пипеткаси пипеткаси билан 25 мл текшириляётган сувдан олиниб белгигача дистилланган сув қўшилади. Юқоридаги тадбиқ қилинган усул билан оксидланиш аниқланади.

қудуқнинг суюлтирилган сувини оксидланиш ҳолати қуйидагича тенглама билан аниқланади:

$$X1 \text{ қ } (X - X2) \times P$$

X1–суюлтирилган қудуқ сувини оксидланиш ҳолати;

X–Юқорида аниқланган оксидланиш ҳолатини тенгламада топилгани, яъни X қ 10 х {(A1 қ A2) х K – 10} х 0,08

X2–дистилланган сувнинг оксидланишини тенглама орқали аниқланган миқдори;

P–сувнинг суюлтирилган миқдори (4 дан 100)

Хлоридларнинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш.

Пробиркага 5 мл текшириляётган сувдан соламиз, унга 3 томчи 10 % азот кислотаси эритмасидан соламиз.

Хлоридлар лойқалиги ёки чўкма ҳолати нисбатан қуйидаги жадвал бўйича аниқланади.

Жадвал 22.

Хлоридларни чўкма ёки лойқалигига нисбатан миқдорини аниқлаш.

Чўкма ва лойқалик ҳолати	Хлоридларнинг миқдори (мг.л.)
Кучсиз лойқа ёки хиралашган чўкма	1 - 10
Кучли лойқа	10 - 50
Чўкмаларни секин чўкиши	50 - 100
Оқ кўп миқдорда чўкма ҳосил бўлиши	100 кўп

Хлоридларнинг миқдорини аниқлаш.

Хлоридларни аниқлашдан олдин азот кислотаси эритмасининг титр ҳолати аниқланади. Бунинг учун пипеткага 10 мл натрий хлорид эритмасидан олиниб 90 мл дистрланган сув ва 1 мл хромкислотасининг калийли эритмасидан солинади. Аралашма азот-кислотаси эритмаси билан оч-лимон рангидан тўқ-қўнғир рангига киргунча титрланади. Бу ранг 10-20 секунд давомида йўқолиб кетмасин. Титрланган текширилувчи эритмага токи қизғиш ранг йўқолгунча ва сариқ ранг ҳосил бўлгунча 1-2 томчи натрий хлорид соламиз. Бундай аниқлаш қайта текширишга сабаб бўлади.

қайта текшириш учун 10 мл натрий хлорид эритмасидан олиб 90 мл дистилланган сув оламиз ва азот кислотаси тузи билан токи оч қўнғир ранг ҳосил бўлгунча титрлаймиз.

Тўғриловчи коэффиценти (К) қуйидаги тенглама билан аниқланади:

$$K = \frac{10}{V}$$

Яъни: К-азот кислотаси эритмасининг тўғриловчи коэффиценти;

V-азот кислотаси эритмасини титрлаш учун кетган миқдори;

Текширилаётган сувдан хлоридларни аниқлаш учун 100 мл сув олинади, агар сувда хлоридлар кўп бўлса у ҳолда дистилланган сув билан титрланади.

Хлоридни аниқлаш учун иккита 250 мл колбалар олинади. Хар бирига 100 мл дан текширилаётган сувдан

солинади ва иккала колбага 1 мл дан хром кислотасининг калийли эритмасидан солинади.

Текширилаётган сувлардан бири азот кислотаси эритмаси билан қўнғир ранг бўлгунга қадар титрланади, иккинчи колба қиёслаш учун ишлатилади. Агар AgCl да кўп чўкма ҳосил бўлган тақдирда биринчи колбадаги сувга 2–3 томчи NaCl эритмасидан токи қўнғир ранг йўқолгунга қадар солинади, сўнгра азот кислотаси эритмаси билан яна токи ранг ҳосил бўлгунга қадар титрланади.

Текширилаётган сувдаги хлоридларнинг миқдори қуйидаги тенглама бўйича аниқланади.

$$N \times K \times g \times 100$$

X қ -----

V

Яъни: X–хлоридларнинг миқдори (мг.л);

n–азот килота эритмасининг титрлашга кетган миқдори (мл);

K–азот кислотаси эритмасининг титр коэффициентини;

g–хлор ионининг 1 мл азот кислотаси эритмасига тўғри келиши (0,5 мг.л)

V–текшириш учун олинган сув хажм (мл);

Азот аммиак, азот нитрит ва азот нитратларни аниқлаш.

Азот аммиакни сифат кўрсаткичини аниқлаш учун пробиркага 5 мл текширилаётган сувдан соламиз, устига 4 томчи 50 % сегнет тузи эритмасидан ва 3–4 томчи Несслер реактивини солиб аралаштирамиз. Агар азот аммиак кам миқдорда бўлса эритма сариқ ранга, агар кўп миқдорда бўлса қизил қўнғир рангга киради.

Азот нитритнинг сифат кўрсаткичини аниқлаш учун пробиркага 5 мл текширилаётган сув олиниб унга 0,5 мл Грисса реактивидан соламиз. 10–20 дақиқа ўтгандан сўнг ёки 5 дақиқа сув ҳаммомида иситилган сўнг кузатилади. Агар азот нитрит бўлса аралашманинг ранги пушти рангга киради.

Азот аммиак, нитрит ва нитратларнинг миқдор кўрсаткичларини аниқлаш учун текширилаётган сув коагуляция қилинади. Бунинг учун 500 мл ли колбага 300 – 400 мл текширилаётган сув солинади, 1 мл 1 % Na_2CO_3 ва 1 мл 5 % $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (коагулянт) солинади, термостатга қўйилади ёки плиткага қўйилиб чўкма ҳосил бўлиши билан сув филтрланади.

Биринчи: қудуқ сувидан иккита колбага 100 мл.дан олинади.

Иккинчи: қудуқ сувидан олиниб 2 маротаба суюлтирилади. (Азот аммиакни аниқлаш учун аммиаксиз сув билан, нитритни аниқлаш учун дистилланган сув билан суюлтирилади).

А з о т а м м и а к н и н г миқдор кўрсаткичини аниқлаш учун текширилаётган сувдан колбага соламиз, 2 мл 50 % сегнет тузи эритмасидан ($K_2NaC_4H_4O_6$) ва Несслер эритмасидан соламиз. Рангга кирган эритмани кюветага солиб ФЭК нинг ҳаворанг ёруғлик фильтрида оптик зичлиги аниқланади ва махсус колибрли жадвал орқали азот аммиак миқдори топилади.

А з о т н и т р и т н и аниқлаш учун текширилаётган сув олиниб 5 мл Грисса реактиви солинади. 20 дақиқадан сўнг яшил ёруғлик фильтрида ФЭКда оптик зичлиги аниқланади ва колибрли жадвал орқали азот нитрит миқдори топилади.

А з о т н и т р а т л а р н и аниқлаш учун фарфор идишга 25 мл филтрдан ўтказилган текширилаётган сув солинади ва сув ҳаммомида қуригунича қайнатилади. Совитилгандан сўнг 1 мл дисульфифенол реактиви солиниб шиша таёқча билан аралаштирилади. 5 дақиқа ўтгандан сўнг 15 мл дистрланган сув ва 15 мл 10 % аммиакни сувли эритмаси солинади. Сарик ранг ҳосил бўлиши нитрат борлигидан дарак беради. Форфор идишдаги эритма цилиндрга солиниб 100 мл белгигача дистилланган сув қўшилади. Сўнггра ФЭК нинг ҳаворанг ёруғлик фильтрида оптик зичлиги аниқланилади. Нитратнинг миқдори махсус колибрли жадвал орқали аниқланилади.

Барча текширувлар тугагач текширилаётган сувнинг сифати бўйича хулоса ёзилади, сувнинг сифатига қараб санитария-техник тадбириий чоралар тавсия қилинади.

Х У Л О С А

Ойим қишлоғи сувини санитария текширувлар шуни кўрсатди, яъни

Кимёвий ва бактериологик тажриба натижалари шундан далолат берадики, яъни

ХУЛОСА

Тавсиялар
Асака шаҳар Давлат санитария нazorати маркази бош врач

Тўлқинбоев Р.

Ичимлик сувининг сифатини яхшилаш усуллари.

Машғулотнинг мақсади: талабаларни ион-алмаштириш алмаштириш ёрдамида сувни юмшатиш усули билан таништириш.

Дарс ўтиш жойи: ўқув хона, тажрибахона.

Назорат учун саволлар:

1. Сувнинг қаттиқлигига таъсир қилувчи тузлар (Умумий, доимий, вақтинчали қаттиқлиги)
2. Сувнинг қаттиқлини камайтириш усуллари.
3. Сувнинг қаттиқлигига сабаб бўлувчи омиллар.
4. Сувни қайнатиш билан қаттиқлигини камайтириш нимага асосланган?
5. Кимёвий йўл билан сувнинг қаттиқлигини камайтириш нимага асосланган?
6. Сода-ишқор ёрдами билан чўктириб сувни юмшатиш нимани ҳисобига юз беради?
7. Ион алмаштириш услуги, сувнинг юмшатишда қандай ўрин тутди?
8. Ионларга қўйиладиган талаблар.
9. Ионнинг регенерация усули.

Машғулотнинг жихозланиши:

Талабанинг иш жойи: ион алмашинув ўрнатилган лаборатория столи, реактивлар учун бюреткали штатив, индикатор, ўлчовли колбалар, колбалар.

Ўқув лабораторияси: Текширилаётган сув, дистрланган сув, реактивлар, потенциометр, электроплитка.

Машғулотнинг мазмуни.

Табиий сувларда кўпинча кальций ва магний тузлари билан бириккан ҳолда карбонатлар, бикарбонатлар, сульфатлар, хлоридлар учрайди. Шунинг ҳисобига Ca^{2+} ва Mg^{2+} ионлари сувнинг қаттиқлигини юзага келтиради, юмшоқлиги эса ионларни кам миқдори натижасида юзага келади.

Сувнинг қаттиқлиги: Умумий, доимий, вақтинчали бўлиши мумкин.

Умумий қаттиқлиги кальций ва магний тузларини барча бирикмалари натижасида юзага келади. Умумий қаттиқлик доимий ва вақтинчали қаттиқлигидан ташкил топади.

Вақтинчали қаттиқлик кальций ва магний бикорбонатга боғлиқ. қайнатиш билан йўқотиш мумкин.

Доимий қаттиқлик сувда сульфатлар, кальций, хлоридлар ва магний ҳисобига юзага келиб қайнатиш билан йўқотиб бўлмайди.

Сувнинг қаттиқлигини йўқотишни қуйидаги турли хил усуллар билан амалга оширилади: термик (қайнатиш), кимёвий (реагентлар ёрдамида), ионалмаштириш, комбинация (масалан, термокимёвий, реагент ва катионитлар).

Сувни юмшатишда қўлланиладиган ҳамма усуллари кальций ва магний катионларни концентрациясини камайтиришга асосланган.

Энг осон ва қулай усуллари қайнатиш киради. қайнатиш натижасида кальций, магний бикорбонатлар парчаланиб эримайдиган тузларга айланади ва корбонат кальций ва магний ҳолида – CaCO_3 , MgCO_3 чўкмага тушади,



Бубиланбикорбонатҳисобигавақтинчалиқаттиқлигиyahшила нади.

Доимийқаттиқлигигасабаббўлувчитузлар (CaCl_2 , MgSO_4) чўкмагатушмайди, шунингучунқайнатишдоимийқаттиқлигинибартарафқилмайди.

Кимёвийусулбиланюмшатишдамаҳсусреагентлар (корбонатлар, фосфатлар) қўшилишибиланкальцийвамагнийкатионлариэримайдигантузҳосилқилибчўкмагатушади.

Реагентларқуйидагитурларгабўлинади: 1) охакли, 2) охак-содали, 3) натрийишқорли, 4) фосфатли, 5) борли;

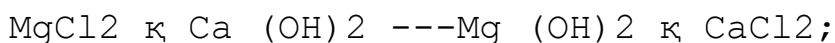
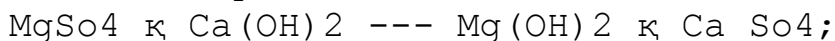
Охаклиусул

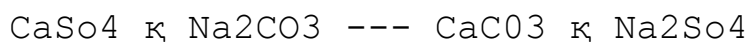
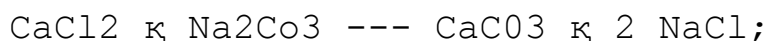
(Охаксутлиэртматайёрланибқўшилишигаасосланган) алоҳидакамтадбиққилинади.

Охак-

содалиусулкомбинацияҳолидатадбиққилинибохиригимаҳсулоти оналмашинишигаасосланган.

Содаваохакбилансувниюмшатишдакамэрийдигангидроокисмагний ($\text{Mn}(\text{OH})_2$) вакарбонаткальций (Ca_2CO_3) юзагакелади. қуйидагижараёнюзагакелади:





Сувни тозалаш заманида кальций ва магний катионларини кам эрийдиган анионлари Ca^{2-}_3 ва OH^- (Кальций корбонат (CaCO_3) ва Гидрат окис магний $\text{Mg}(\text{OH})_2$) юзагакелишиётади. Сувнитўлиқ юмшатишучун, уолд индан 70-

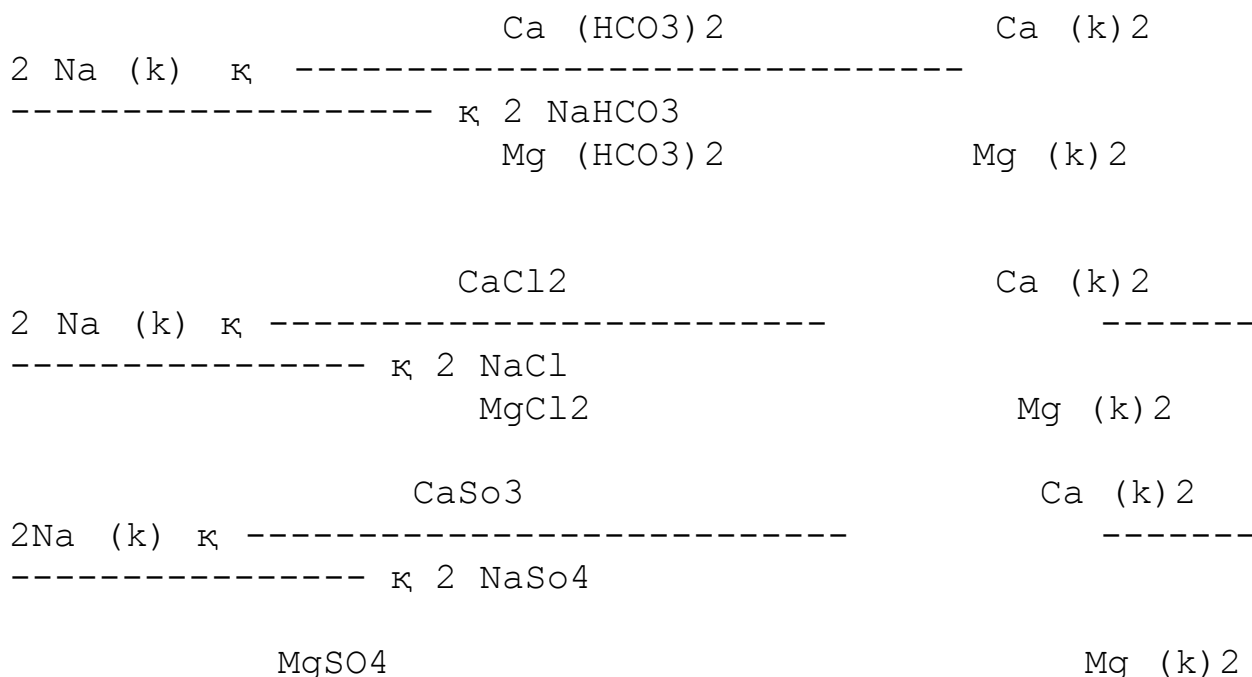
80 градустаиситилади, бундачўкматезтушади, шундансўнг FeSO_4 ва FeCl_3 коагулянт қўшилади.

Ион алмашинув усули билан юмшатиш кальций ва магний ионлари фаоллигини сусайтиришга асосланган.

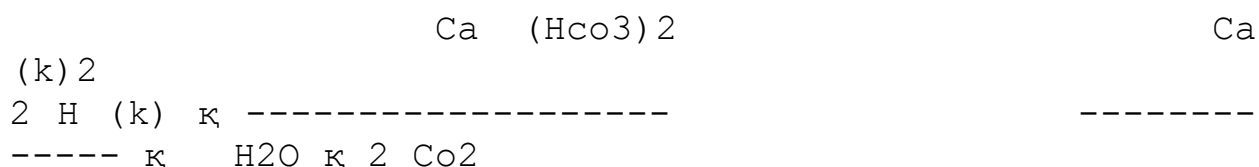
Ионатлар сифатида альюминий силикат, ҳамда юқори молекуляр синтетик моддалар қўлланилади.

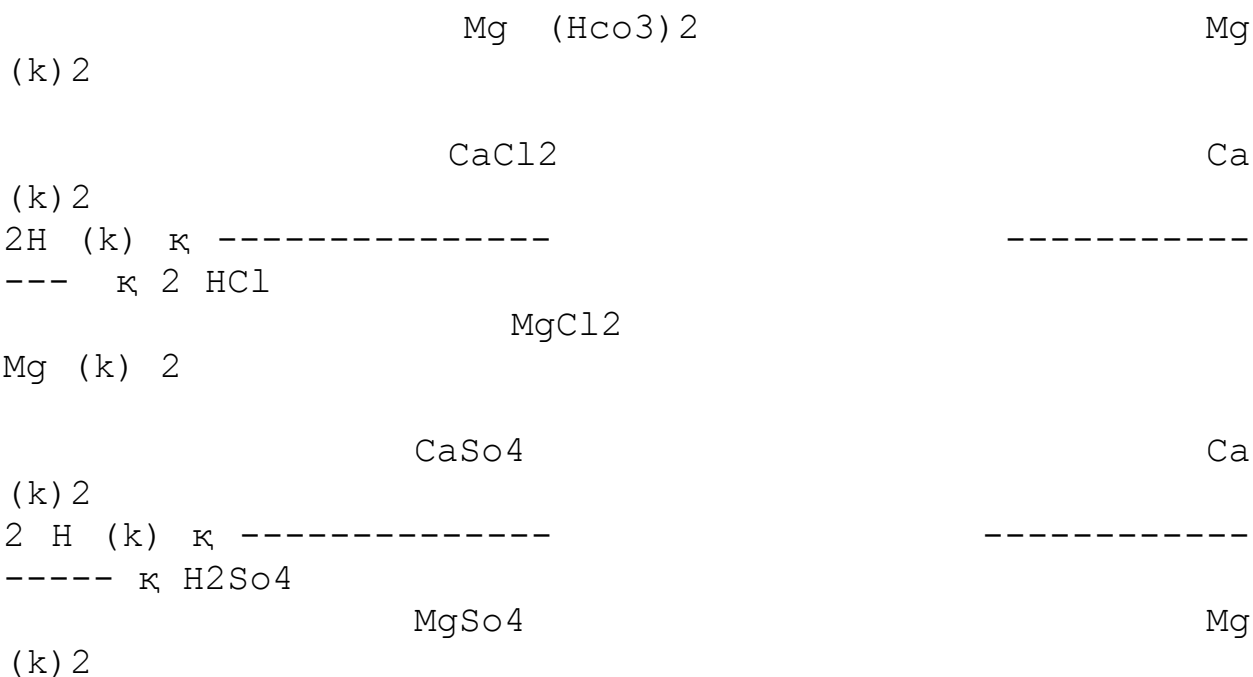
Буларга: SOH_3 ; COOH ; NH_2 ; NH киради. Кўпинча натрий-катионитлари, водород катионитлари, аммоний-катионитлари ишлатилади.

Юмшатиш жараёнини юзага келишида сувни катионитларда филтрланади. Бунда куйидаги жараён юзага келади.



К - катион комплекси бўлиб сувда эримади.





Реакциядан кўриниб турибдикитузлар ёки маъданликислотал арюзага келиб, миқдорисульфат ва хлоридларга эквиваленти бўлади.

Катионларни қувати юмшатиш натижасида камайиб боради, д оимотўлдириш учун натрий ишқори, оштузи, хлоридлар ёки сульф аткислота билан тўлдириб турилади.

Ҳозирги вақтда кўпгина ионитлари ишлаб чиқилмоқда.
Катионитлар: КУ-1; КУ-2; КУ-1г; КУ-2,8; КБ-4; КАБ-47; СБс;

Анионитлар: АБ-16г; АБ-17-6; АБ-17-7; АБ-17-8; ЭДЭ; АН-31; АН 231; АВ -16; АВ -18;

Сувни юмшатишдан олдин умумий қаттиқлигини, рН; оксидланиши аниқланилади.

Умумий қаттиқлиги комплексометрик усул билан аниқланилади. Агар сувда кальций ва магний ионлари бўлса индикатор Трилон Б (Двунри тузининг этилендиаминотетрауксус кислотаси) солинади, бунда эквивалент миқдорида ранги ўзгаради. Трилон Б нинг кетган миқдорига қараб сувнинг умумий қаттиқлиги аниқланилади.

$\text{Ca}^{2+} \text{ қ} \text{Na}_2\text{H}_2\text{T}_2 \text{ қ} \text{Na}_2 (\text{CaT}_2) \text{ қ} 2 \text{HT}$
Сувнинг қаттиқлик даражасини ҳисобга олиб текширилаётган сувдан керакли миқдорда сув олинади.

Жадвал 23.

Сувнинг қаттиқлиги градусда	Сувнинг миқдори мл.да
4 - 14	100
14 - 30	50
30 - 56	25

Олинган текширилаётган сувнинг миқдори дистилланган сув билан 100 мл.га етказилиб 250 мл.ли колбага солинади. Унинг устига 5 мл аммиак-буфер эритмасидан, 5-7 томчи қора хромген индикатори солинади. Трилон Б нинг 0,05N эритмаси билан секинлик билан титрланади., токи ҳаво ранг ёки кўк ранг ҳосил бўлгунча.

Умумий қаттиқлиги қуйидаги тенглама билан аниқланади:

$$A \times K \times N \times 1000$$

X қ -----

V

Яъни: X – сувнинг қаттиқлиги мл.экв.л.;

A – Трилон Б нинг титрлашга кетган миқдори;

K – Трилон Б нинг тўғриловчи коэффиценти;

N – Трилон Б нинг нормал эритмаси;

V – Текшириш учун олинган сувнинг ҳажми (мл)

қаттиқлигини градуства айлантириш учун олинган натижаларни 2,8 коэффицентга кўпайтилади.

Трилон Б нинг тўғриловчи коэффицентини топиш учун 250 мл колбага 10 мл 0,05 N рухнинг хлорли эритмасидан ёки 10 мл 0,05 N магний сульфат эритмасидан солинади, 90 мл дистилланган сув, 5 мл аммиак-буфер эритмасидан, 5-7 томчи қора хромоген солинади. Сўнгра Трилон Б нинг 0,05 N эритмаси билан қизил рангдан ҳаво-кўк ранг ҳосил бўлгунча титрланади. Тўғриловчи кооэффицент қуйидаги тенглама билан топилади:

10

K қ -----

n

Яъни: K – Трилон Б нинг тўғриловчи коэффиценти;

n – 10 мл 0,05 N Натрий сульфат ёки рухнинг хлорли эритмаси билан титрлаш учун кетган Трилон Б нинг миқдори.

Сувнинг рН ни потенциометр билан аниқлаш

Ион алмашинув усули билан сувни юшатишни аниқлаш учун текширилаётган сувдан 1 литр олиб катионит солинган фильтр орқали секин ўтказилади. Сувнинг биринчи қисми тўкилади.

Сўнгра 100 мл сувда қаттиқлиги, хиди, рН ва оксидланиши аниқланилади.

Жадвал 24.

Олинган лаборатория натижалари қуйидаги тартибда изохланади

Аниқланган кўрсаткичлар	Сувни юмшатишдан аввалги ҳолати	Сув юмшатишдан сўнги ҳолати
Умумий қаттиқлиги Ҳиди РН Оксидланиши		

Машғулотнинг охирида талабалар сувнинг юмшатиш ҳолатини самарадорлиги юзасидан далолатнома тўлатилади.

Шахтали қудуқ сувларини дезинфекция қилиш ва зарарсизлантириш усуллари

Машғулотнинг мақсади: Талабаларни қудуқ сувларини дезинфекция қилиш ва хлорли охактошда, керакли патронлар орқали зарарсизлантириш усуллари билан таништириш, ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи: ўқув хонаси ва тажриба хона

Назорат учун саволлар:

1. Шахтали қудуқ сувларининг сифатига қўйиладиган гигиеник талаблар.
2. қудуқ сувининг ҳажми қандай аниқланади?
3. қудуқ сувининг дебити қандай топилади?
4. қудуқ сувини дезинфекция қилиш учун сабаб бўлувчи омиллар;
5. қудуқни дезинфекция қилиш босқичлари;
6. Эпидемиологик кўрсаткичлар бўйича қудуқни дезинфекция қилиш босқичи;
7. қудуқ сувларини дезинфекция қилиш усули;
8. қудуқ сувини дезинфекция қилиш борасида санитария маориф ишларининг аҳамияти;

Машғулотнинг жихозланиши:

Ўқув лабораторияси-жадваллар: а) Шахтали қудуқнинг тузулиши; б) Патронлар; в) Керакли меъёрлаштирилган патронлар;

Машғулотнинг мазмуни.

Профилактик тадбирий-чоралар олиб бориш учун аввало қудуқларни ишлатилишидан олдин, қайта тўлиқ таъмирлангандан сўнг, эпидемиологик ҳавфи даврида (агар қудуқ суви касаллик тарқатувчи маънба сифатида ҳавф туғдирса, чиқинди сувлари билан ифлосланган бўлса, ҳайвон ўликлари ва ҳақозолар билан ифлосланиши кузатилса) зарарсизлантирилади.

қудуқни хлорлаш учун аввалом бор қудуқ тозаланади, сувнинг ҳолати ва миқдори аниқланади. Сувнинг ҳажми қудуқнинг кўндаланг кесими (м.кв.) билан сувнинг қудуқ баландлиги бўйича (м) тўлиши аниқланади. Агар қудуқ цилиндр шаклида бўлса кўндаланг кесиши $S=3,14 R^2$, яъни R- қудуқнинг радиуси олинади.

Сувнинг дебитини аниқлаш учун, сувнинг қудуқдаги баландлиги аниқланиб сув маълум вақтда олиб ташланади. Сўнгра қанча вақтда яъна ўз ҳолатига келиши аниқланиб қуйидаги тенглама билан топилади:

$$Vx 60$$

$$D \text{ қ} \text{-----}$$

t

Яъни: D - қудуқ сувининг дебити (м.куб соат)

V - олиб ташланган сувнинг ҳажми (м.куб)

t - сувнинг олдинги ҳолатига келгунча кетган вақти (дақиқа)

60 - доимий ҳисобдаги коэффициент

қудуқни профилактикаси икки босқичда амалга оширилади. қудуқни тозалаш, қудуқни дезинфекция қилиш.

қудуқни эпидемиологик ҳавфи даврида дезинфекция қилиш уч босқичда: олдиндан дезинфекция қилиш, тозалангандан сўнг, ва яқунловчи дезинфекциялар киради.

қудуқни дезинфекция қилиш аввалом бор устки қисми 5 % хлорли охактош эритмаси билан (Хлорли охактош фаоллиги 25 % бўлиши керак) ёки 3 % гипохлорид кальций эритмаси билан, шундай ҳисоб биланки ҳар 1 м. кв ерга 0,5 л.эритма тўғри келиши керак.

қудуқнинг сувли қисми хлорли охактошда гипохлорид кальций билан 1 л сувга 100-150 мг фаол хлор миқдори билан олиб борилади.

Дензинфекция қилувчи модданинг миқдори қуйидаги тенглама билан топилади:

$$VxSx 100$$

$$P \text{ қ} \text{-----}$$

H

Яъни: P-хлорли охактош ёки гипохлорид кальцийнинг миқдори (гр)

V-қудуқ сувининг ҳажми

S-фаол хлорнинг қудуқ сувидаги ҳолати (мг.л)

H-хлорли охактош таркибидаги фаол хлор миқдори (%)

100-доимий кўрсаткич коэффициенти.

Хлорли охактош ёки гипохлорид кальциянинг миқдорини аниқлаш учун маълум миқдорда сув олиб эритма тайёрланиб

қудуқ сувига қуямиз, 15 дақиқадан сўнг, сувни яна яхшилаб аралаштирамыз, эритма қудуқ суви билан 1,5–2 соат мулоқотда бўлгандан сўнг аниқлаймыз. Тўлиқ хулоса қилиш учун 6 соат мулоқотда бўлиши керак, муддат ўтгандан сўнг қолдиқ хлор аниқланади. Агар қолдиқ хлорнинг ҳиди келмаса сувнинг ҳажмига нисбатан бирга уч ва бирга тўрт нисбатдаги миқдорда хлорли охактош эритмасидан солиб 3–4 соатдан сўнг аниқланади.

қудуқ сувида хлор ҳиди жуда кучли анқиб турса, ток хлор ҳиди камайгунча қудуқ сувидан бир неча қисми олинади.

қудуқ сувини доимий дезинфекция қилиниб турулиши учун керамик патрон ишлатилади. Доимий сифатини таъминлаб туришда сувнинг сифати, санитария–кимёвий ва бактериологик кўрсаткичлари аниқлаб турулади. қудуқ сувини доимий зарарсизлантириш қуйидаги ҳолларда кўп ишлатилади:

а) қудуқ сувидаги юқумли касаллик маънбаси тўлиқ йўқолгунича;

б) дезинфекция хлорли охактош эритмаси билан яхши натижа бермаса (коли – титр 100 дан кичик бўлса);

в) ифлослантирувчи маънбани топгунга қадар;

Патронга тўлдирилладиган дезинфекция моддасининг миқдорини аниқлаш учун, қудуқ сувини ҳажми, дебители (кун давомида) аниқланади, ҳамда сувнинг хлор ютумлилиги аниқланилади.

Модданинг керакли миқдори қуйидаги тенглама бўйича топилади.

$$X1 \text{ қ } 0,07X2 \text{ қ } 0,08X3 \text{ қ } 0,02X4 \text{ қ } 0,14X5$$

Яъни:

X1–модданинг патронга солиш учун керакли бўлган миқдори (кг)

X2 – қудуқ сувининг ҳажми (м.куб)

X3 – қудуқнинг дебители (м.куб.соат)

X4 – Ишлатилладиган сувнинг миқдори (кунига м.куб)

X5 – Сувнинг хлор ютумлилиги

Гипохлорид кальций 52 %, хлорли охактош эса 25 % фаол хлор ушлаган бўлиши керак. қудуқ сувини қиш фаслларида зарарсизлантириш учун олдинги натижани 2 маротабага ошириш зарур.

Агар фаол хлорнинг миқдори кам бўлса қайта ҳисобланади,

$$X1 \times H1$$

P қ -----

Яъни: Р-хлорли охактош ёки гипохлорид кальцийнинг миқдори (кг)

X1 - хлорли охактош ёки гипохлорид кальцийнинг юқорида топилган миқдори

H2 - гипохлорид кальцийнинг фаоллиги (52 %)

H1 - хлорли охактош ёки гипохлорид кальцийнинг таркибидаги фаол хлорнинг хақиқий миқдори (%)

Патронни тўлғазиш учун олдидан патрон сувда 3-5 соат ушлаб турилади, сўнгра хлорли охактош ва гипохлорид кальций моддалари билан тўлатилади, 100-300 мл сув солинади.

Яхшилаб аралаштиргач патрон ахкам беркитилади. қудуқ тубидан 20-30 см юқорида сувнинг юзасидан 0,5 м чуқурликда жойлаштирилади. Патрон юзасини қопламаслик учун 1: 250 нисбатда чумоли кислотаси солинади.

Амалий машғулотда хақиқий қудуқ сувини зарарсизлантириш кўникмаларини талабалар ўзлари мустақил бажариб аниқлайдилар.

Масала №1

Шахтали қудуқ сувининг дебитини аниқланг. 10 дақиқа давомида 18 челак сув олинди (челакнинг хажми 10 литр), сув 20 дақиқадан сўнг ўз ҳолатига қайтди.

Масала №2

Шахтали қудуқ сувининг зарарсизлантириш учун керак бўлган хлорли охактош эритмасининг миқдорини аниқланг. Хлорли охактошнинг фаоллиги 20 %, сувнинг хажми 3 м.куб, хлор дозаси-150 мг.л.

Масала №3

Хлорли охактошнинг 5% эритмаси қудуқнинг юза қисмини зарарсизлантириш учун кетадиган миқдорини аниқланг. қудуқ тўғри тўртбурчак шаклида 1,0 x 1,0 м, ердан кўтарилган қисми 1 метр, қудуқнинг сув юзасига чуқурлиги 8 метр.

Масала №4

қиш фаслида шахтали қудуқни доимий зарарсизлантириш керак бўлади. Шунинг учун керамик патрон ишлатилиши тавсия қилинмоқда.

Сувнинг ҳажми 3,1 м.куб, дебити 0,5 м.куб.соат, хлор ютумлилиги 0,8 мл. аҳоли кунига 3,5 м.куб сувни истемол учун олади. Сувни зарарсизлантириш учун хлорли охактош ёки гипохлорид кальций моддаси патронга тўлдирилган бўлиши кераклигини аниқланг.

II- бўлим. Сув ҳавзаларини ифлосланишдан санитария муҳофаза қилиш гигиенаси.

Сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш муаммоларини келиб чиқиш шароитлари. Марказлаштирилган сув таъминотининг ривожланиши, чиқинди сувларни пайдо бўлиши ва уларнинг миқдорини ортиб бориши. Канализация тармоқларининг қурилиши. Чиқинди сувларни сув ҳавзалари сувларига таъсир интенсивлигини ўсиши. Республикада саноат корхоналарининг ривожланиши, уларда домий технологик жараённинг алмашиши, сувга бўлган эҳтиёжни ортиши – органик кимё, маъданли ўғитларни ишлаб чиқарилиши. Ишлаб чиқаришда ҳосил бўлаётган чиқиндиларни сув ҳавзаларига кўп миқдорда тушуриш. Ишлаб чиқаришда ҳосил бўлган чиқиндилар–сув ҳавзаларига асосий ҳавф туғдирувчи ҳисобланади.

Сув ҳавзаларини ифлослантирувчи маънбаларни аниқлаш ва уларни сув ҳавзалари сувларига, аҳолининг сувдан фойдаланиш ҳолатига ва саломатлигига таъсирини аниқлаш усуллари

Машғулотнинг мақсади: Сув ҳавзаларини ифлосланишдан муҳофаза қилиш санитария назоратининг асосий босқичларидан бири ифлослантирувчи маънбаларни аниқлаш, уларга гигиеник тавсилотномалар бериш ва сув ҳавзалари сувларига, аҳолини сувдан фойдаланиш шароитига ва саломатлигига таъсирини ўрганиш ва тозалаш иншоотларининг турли хил усуллари ишлаб чиқиш. Шунинг учун сув ҳавзаларини санитария муҳофазаси бўйича санитария назоратини олиб боришда амалий кўникмаларни ўзлаштириш ва мустақам билимга эга бўлиш муҳим аҳамиятга эга.

Дарс ўтиш жойи: ўқув хонаси.

Назорат саволлари:

- Сув ҳавзаларини чиқинди сувлар билан ифлосланишдан санитария муҳофаза қилишнинг аҳамияти.
- Сув ҳавзаларини ифлослантирувчи маънбаларни аниқлаш усуллари.
- Очиқ сув ҳавзаларини санитария харитасини тузиш.
- Маиший – хўжалик чиқинди сувларини саноат корхоналари чиқинди сувларидан фарқи.
- “Сув ҳавзаларини санитария муҳофазаси қоидалари” асосида қандай принциплар ўрин олган?

Машғулотнинг жихозланиши:

- 2) Сан қ ва М 0056 – 96
- 3) Тарқатмалар
- 4) Жадваллар ва слайдлар

Машғулотнинг мазмуни.

Сув ҳавзаларини асосий ифлослантирувчиларига: 1) саноат чиқинди сувлари, 2) маиший–хўжалик чиқинди сувлари, 3) ёмғир ва қор эриш натижасида ҳосил бўладиган оқовалар, 4) сув ҳавзаси бўйларидан қумлар қовлаб олиш ва бошқа ишларни олиб бориш ҳисобланади.

Ифлослантирувчи маънбаларни аниқлаш сув ҳавзаларини жойларда санитария текшириш йўллари билан олиб борилади.

Очиқ сув ҳавзаларини санитария текшируви дастури.

Сув ҳавзасининг номи _____

- 5) Кенглиги ____ м, узунлиги ____ м, ўртача чуқурлиги ____ м.
- 6) Сувнинг ҳаракат тезлиги _____ м.сек;
- 7) Дарё сувининг сув сарфи _____ м.куб. сек;
- 8) Сув ҳавзаларига қўшиладиган ирмоқларнинг мавжудлиги;
- 9) Сув ҳавзасидаги сув ҳажмининг ўзгарувчанлиги;
- 10) Ёз фаслларида сув ҳавзасининг қуриши;
- 11) Сув ҳавзасининг қирғоқларини ҳолати;
- 12) Сув ҳавзасининг аҳоли турар жойларига нисбатан жойлашиши;
- 13) Мавжуд корхоналар, сув ҳавзасининг қайси қирғоғида ва қанча масофада жойлашган;
- 14) Саноат корхонасига нисбатан сув таъминоти учун сув олиш жойи қаерда жойлашган ва қанча масофада;
- 15) Сув ҳавзасининг ўзида қандай ифлослантирувчи маънбалар мавжуд (чўмилиш, ҳайвонларни суғориш жойлари);
- 16) Сув ҳавзасига туширилаётган саноат чиқиндиларини миқдор ва сифат кўрсаткичлари бўйича тавсифлаш.
- 17) Сув ҳавзасини тозаланиши охириги марта қачон ўтказилган.
- 18) Сув ҳавзаси қандай мақсадлар учун қўлланилади (ичимлик сув таъминоти, чўмилиш, спорт билан шуғулланиш, дам олиш)
- 19) Сувнинг жойидаги таҳлили бўйича сифати.
- 20) Атрофдаги аҳоли ичида ўткир ичак касалликлари, флюороз, буқоқ ва бошқалар билан касалланиш ҳолати.
- 21) Уй ҳайвонлари ва сув ҳайвонлари ўртасида юқумли касалликлар ҳолати.
- 22) Сув ҳавзаларини санитария ҳолати тўғрисида умумий хулоса.
- 23) Сув ҳавзаларини санитария ҳолатини яхшилашга қаратилган тадбирий – чоралар.

Санитария текшириш натижасида чиқинди сувларни сув ҳавзаларига ташланиши, сув ҳавзаси ирмоқларини ифлосланиши, унга яқин жойларда ифлослантирувчи маънбаларни жойлашиши (Захарли кимёвий моддалар омборхонаси, ахлатхоналар, чорвачилик мажмуи, юқумли касалликлар шифохонаси, ва бошқалар), очиқ сув ҳавзаси билан гидравлик алоқа борлиги, сув ҳавзасидан қазилмалар қазиб олиш жойлари, ва бошқалар аниқланади. Сув ҳавзасини ифлосланиши тўғрисида маълумотларни маҳаллий

гидрометеорология хизмати ва сув ҳўжалиги вазирлигидан олдиндан олиш мумкин.

Аниқланган барча ифлослантирувчи маънбалар махсус топографик харитага, сув ҳавзасининг режасига ёки вазиятли режага тушурилади ва улар устидан мунтазам текширув ишлари олиб борилади. Булардан ташқари сув ҳавзларига тушуриладиган чиқинди сувларнинг миқдори, таркиби ўрганилади, уларнинг санитар ва эпидемиологик ҳавфлилиги тўғрисида гигиеник хулоса берилади, кўрсаткичлар бўйича ифлослантирувчиларни тарқалиш чегаралари ўрнатилади. Турли масофаларда сув ҳавзаси сувларининг ифлосланиш даражаси ва аҳоли саломатлиги ва турмуш шароитлари учун ҳавфлилиги тўғрисида хулоса тузулади.

Аниқланган натижалар бўйича сув ҳавзалари санитария ҳолатини яхшилашга қаратилган тадбирлар ишлаб чиқилади. Санитария текшириш давомида сув ҳавзасининг оқимидан юқори ва пастки қисмларида сувдан лабораторияда текшириш учун синамалар олиш нуқталари белгиланади.

Чиқинди сувларни ва унинг чўкмаларини тозалаш, қайта тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотларини санитария текшириш усуллари.

Машғулотнинг мақсади: Санитария врачининг амалиёт фаолиятидаги канализация тозалаш иншоотларини санитария текшириш дастури қўйидаги масалаларни ечимини топишга қаратилган:

1.Объектларни паспортини тузиш, 2. Тозалаш иншоотларининг иш самарадорлигини санитария назорати, 3. Тозалаш сифати пасайиши ва фавқулотда ҳолатларда чиқинди сувларни ташлаш шароитларини мос келмаслик сабабларини аниқлаш.

Кўрсатиб ўтилган вазифаларни амалга ошириш учун улардан сув ҳавзаларини санитария – топографик, санитария – техник ва санитария – эпидемиологик текшириш ишларини олиб бориш талаб қилинади.

Дарс ўтиш жойи: чиқинди сувларни тозалаш аэроция станцияси.

Назорат саволлари :

Чиқинди сувларни тозалаш станциясини санитария – топографик текшириш вазифалари;

Чиқинди сувларни тозалаш станцияларини санитария – техник текшириш вазифалари;

Чиқинди сувларни тозалаш станцияларини санитария – эпидемиологик текшириш вазифалари;

Тозалаш иншоотларини техник самарадорлигини баҳолаш;

Тозаланган чиқиндиларни сув ҳавзаларига ташлаш шароитларини гигиеник баҳолаш;

Машғулотнинг жихозланиши:

0056 – 96 Сан қ ва М “Сув ҳавзаларини санитария муҳофаза қилиш қоидалари”;

Тозалаш ва зарарсизлантиш иншоотларининг расмлари;

Жадваллар, слайдлар,

Машғулотнинг мазмуни.

Чиқинди сувларни тозалаш станцияларини санитария топографик текширишдан асосий мақсад ҳудудларни, алоҳида иншоотлари, тозалаш иншоотларини, санитария ҳимоя минтақаларини таркиби ва тозалаш иншоотларини ишлатилишига қўйилган гигиеник талабларни бузулишини аниқлаш ҳисобланилади.

Тозалаш станциясининг ҳудуди ўралган, ободонлаштирилган ва ёритилган бўлиши керак. Санитария ҳимоя минтақалари иншоотлардан то турар жой ва жамоат бинолари ва озиқ-овқат корхоналаригача қМқ “Канализация. Ташқи тармоқ ва иншоотлари. Лойихалаштириш меъёрлари” талабларига мос келиши зарур.

Тозалаш станцияларининг салбий таъсирлари ноҳуш ҳидларни тарқалиши, шовқин, тупроқ, ер ости ва очиқ сув ҳавзаларини бактериялар ва кимёвий моддалар билан ифлосланиши, ҳамда яқин атрофда етиштирилган полиз экинлари ва мевалар орқали юқумли касалликларни тарқалиши, чиқинди сув билан бевосита мулоқотда бўлган инсонлар орқали намоён бўлиши мумкин.

Тозалаш иншоотларининг юқоридаги салбий таъсир кўрсатиши мумкин бўлган омилларини ҳудудини етарли даражада ободонлаштириш, таркибини гигиеник талабларга мос равишда сақлаш, тозалаш иншоотларини органик ва гидравлик иш юкламаларини ортиб кетмаслигини таъминлаш, уларни иш самарадорлигини ошириш, алоҳида иншоотлардан тўғри фойданиш, барча иншоотларни ва алоҳида иншоотларни вақтида таъмирланишини таъминлаш, уларни ишлаши устидан мунтазам санитария текшириш ишларини олиб бориш, санитария ҳимоя минтақалари ўлчамларини етарлилигини таъминлаш ва сувни тозалаш даражасини ташлаш шароитларига мос равишда олиб бориш орқали бартараф этиш мумкин.

Тозалаш станцияларини санитария-техник текшириш: чиқинди сувларни ва уларнинг чўкмаларини тозалаш, қайта тозалаш, зарарсизлантириш иншоотларини қурилиши, таркиби ва ишлатилиши тўғрилигини текширишни тавсия қилади.

Юқоридаги ишларни олиб бориш учун тозалаш станциясига ва тозалаш иншоотларига қўйиладиган асосий санитария-техник ва гигиеник талабларни билиш зарур. Мазкур талаблар қМқ "Канализация. Ташқи тармоқ ва иншоотлар. Лойihalаштириш меъёрлари" да акс эттирилган.

Тозалаш станцияларини санитария-эпидемиологик текшириш: тозалаш станциясидаги чиқинди сувларни ишчи-ходимлар ва яқин атрофдаги аҳоли ўртасида юқумли ичак касалликлари (сув омили орқали) ва геогелминтлар билан касалланиш ҳолатига таъсирини аниқлаш мақсадида ўтказилади. Станция ишчи ходимларининг касалланиш ҳолати меҳнатга лаёқатсизлик варақалари орқали, аҳоли эса тавсия этилган услубий қўлланмалар асосида ўрганилади.

Кундалик санитария назоратида врач олдида қўйган вазифаларига боғлиқ ҳолда чуқурлаштирилган ва жорий санитария текширувларини олиб боради. Чуқурлаштирилган санитария текширишни махсус тузулган карта бўйича ўтказиш тавсия қилинади.

Чиқинди сувларни тозалаш станцияларини санитария текширув дастури.

Объектнинг номи, манзили, вазирликка қарашлилиги.

Лойхасининг хили, серияси, ишлаб чиқилган йили ва ишга тушурилган йили, ишлаб чиққан ташкилот ва муаллиф.

Станциянинг аҳоли турар жойлари режасида жойлашиши, Санитария ҳимоя минтақасининг ўлчами, Станция ҳудудининг ўлчами, режалаштирилиши ва ободонлаштирилиши (қўкаламзорлаштирилиши, йўл тармоқлари, сунъий ёритилиши ва бошқалар).

Чиқинди сувнинг тавсилоти, (маиший, шаҳар, саноат). Чиқинди сувнинг умумий ҳажми. (лойиха бўйича ва аниқ).

Чиқинди сувнинг ўртача кунлик концентрациялар бўйича сифат таркиби ва уни лойиха маълумотларига мос келиши.

Чиқинди сувларни тозалаш станциясига ҳайдаб берувчи насосларнинг мавжудлиги (бор, йўқ). Уларни қурилиши.

Чиқинди сувларни тозалашни қабул қилинган тизимлари (лойиха бўйича ва аниқ).

Механик тозалаш иншоотлари: Сим панжара, қумтутгичли тиндиргич, тиндиргичлар.

Биологик тозалаш иншоотлари: аэротенклар, биофилтрлар, махаллий тозалаш иншоотлари (филтрлаш, суғориш далалари), биологик ховузлар ва бошқалар.

Чўкмаларни зарарсизлантириш иншоотлари: метантенклар, чўкма майдонлари, вакуум-филтрлар, термик-қурутгичлар ва бошқалар.

Зарарсизлантириш иншоотлари: қўлланилаётган реагент, меъёрлаштириш усули, захирадаги реагент миқдори, уларни сақлаш шароити, чиқинди сувнинг хлор ютумлилиги ва қўлланилаётган доза, мулоқот вақти, қолдиқ хлор миқдори.

Тозалаш станциясини ва алоҳида тозалаш иншоотларининг ишлатилишини технологик назоратни олиб бориш бўйича ишлаб чиқариш лабораториясини ДСЭНМ лаборатория текшириш натижалари билан солиштириб баҳолаш.

Маиший хизмат хоналарининг мавжудлиги. (ювунгиш хонаси, хожатхона, махсус кийимларини сақлаш хонаси, ишчиларни дам олиш хоналари). Хизмат кўрсатиш ходимларини санитария дафтарлари борлиги ва уларни тиббий кўрикдан ўтиш даврийлигига мос келиши.

Юқоридаги картанинг бандларини тўлдиришда қМқ "Канализация. Ташқи тармоқ ва иншоотлар. Лойихалаштириш меъёрлари", услубий тавсияномалар, ЎзР ССВ томонидан тасдиқланган қўлланмалар ва сув ҳавзаларини санитария муҳофаза қилиш, чиқинди сувларни тозалаш ва зарарсизлантириш бўйича амалдаги қонуний ва меъёрий ҳужжатларидан фойдаланилади.

Тозалаш станцияси ёки унинг алоҳида иншоотларини технологик ўлчамларига гигиеник баҳо беришда мазкур иншоотга тўғри келадиган асосий ўлчамларга диққат эътиборни қаратиш зарур. Масалан: қумтутгичли тиндиргичда сув оқимининг тезлиги 1,15-1,3 м.сек тенг бўлиши керак, чиқинди сувларнинг септик тиндиргичда бўлиш давомийлиги 1-3 суткага тенг бўлиши керак, септикни чўкмалардан тозалаш даврийлиги йил давомида 1-2 марта.

Аэротенкларда тўлиқ оксидлашда ишлаётганда аэроцая вақти 24 соатдан кам бўлмаслиги зарур, органик юклама эса бир суткалик 1 г чўкмага 0,1 г КБЭ₅ дан, фаол чўкманинг дозаси 2,5-4 г.л., ошмаслиги керак.

Юклама, оксидланиш тезлиги, оксидланиш қуввати, чўкмаларнинг нисбий ўсиши, чўкма индексларининг

ўлчамларини ҳисоблаш усуллари "Канализация лойиҳаларини санитария экспертизасидан ўтказиш усуллари" бўлимида берилган. Шундан келиб чиқиб оддий аэротенклар учун вазни бўйича юкмаси сутка давомидаги 1 г чўкмада КБЭ 1 г дан ошмаслиги керак, чўкма индекси-100 мг.г.

Тозалаш станцияларини тўлиқ ёки жорий санитария текшириш мукамал санитария текширишга қаратганда нисбатан энгиллиги билан фарқ қилади., чунки санитария врачлари объектнинг паспортини ва аввалги санитария текшириш далолатномалари ўрганиш билан чегараланиши мумкин. Агар бу маълумотлар бўлмаса, унда санитария врачлари жорий (режали) санитария текшириш дастурини тузиб чиқади, унга қуйидаги саволлар киритилади:

- 2) тозалаш иншоотларини лойиҳадан четлашишини мавжудлиги;
- 3) мавжуд чиқинди суви ҳажмига тозалаш иншоотларининг принциплал тизимини мос келиши;
- 4) тозалаш иншоотларини қурилишини, таркибини ва ишлатилишини тўғрилиги, ҳудудини, СХМ мавжудлигини, уларни гигиеник талабларга мос келишини;
- 5) тозалаш станциясига тушаётган чиқинди сувлар миқдори, уларни сифати ва тозаланиш самарадорлиги;
- 6) чиқинди сувларни сув ҳавзаларига ташлаш шароитларига риоя қилинаётганлиги;
- 7) тозалаш иншоотларини профилактик таъмирдан ўтказиш жадвалини бажарилишини текшириш;
- 8) ишлаб чиқариш (идора) лабораториясининг ишини баҳолаш.

Жорий санитария текширувида тозалаш станциясини санитария текшириш тўғрисидаги далолатноманинг тўлдирилиши билан яқунланади.

Фавқулотда ҳолатларда текшириш дастури тозалаш станциясига тушаётган чиқинди сувларини бирдан ортиб кетиши, канализация тармоғига саноат корхоналарнинг чиқинди сувларини ташланиши, асосий ва зохирадаги тозалаш иншоотларининг ишдан чиқиши натижасида сувни қайта ишлаш технологиясининг бузулишлари аниқланади. Кўрсатилган шароитларда тозалаш станциясини текшириб бўлгандан сўнг санитария врачлари фавқулотда ҳолат асоратларини бартараф этишга қаратилган тадбирларини ишлаб чиқиш ва тасдиқлашда қатнашади. Текшириш натижалари санитария текшириш далолатномасига тушурилади.

Тозалаш станциясини санитария текшириш вақтида санитария врачлари уларни меъёрида ишлашни бузишга олиб келадиган қуйидаги асосий сабабларни ҳисобга олиши зарур:

иншоотларини иш юкларини ортиб кетиши;
маиший хўжалик канализация тармоғига қабул қилиш учун ўрнатилган талабларга жавоб бермайдиган ишлаб чиқариш чиқинди сувларини қўшилиши;

чиқинди сувларни бирданига кўп миқдорда ташланиши;

электр таъминотида узулишлар бўлиши;

тозалаш иншоотлари ва электр – механика таъминот мосламаларини мукамал ва режали профилактик таъмирлаш жадвали муддатларига риоя қилинмаслиги;

хизматчилар томонидан тозалаш иншоотларини ишлатилиш техник қоидаларини ва техника ҳавфсизлиги қоидаларини бузулиши;

Тозалаш иншоотларини санитария текширувидан ўтказилаётганда, уларни қанча ҳажмдаги чиқинди сувларни тозалаш учун лойхалаштирилганлиги, қабул қилинган тозалаш тизими ва кутилаётган тозалаш самарадорлиги, ҳамда тозалаш иншоотларини қурилиши тўлиқ ёки қисман тугатилганлиги ва қурилиш давомида лойхадан четлашишга йўл қўйилганми ёки йўқми аниқланилади. Текшириш асосан тозалаш иншоотлари майдонидан бошланади. Кейин тозалаш станциясига сутка давомида қуйилаётган чиқинди сувининг аниқ ҳажми аниқланади. Бунинг учун махсус ўлчов асбобларининг кўрсаткичларидан фойдаланилади. Алоҳида тозалаш иншоотларини текшириш чиқинди сувларини тозалаш технологик жараёнини бориши бўйича олиб борилади.

Сим панжараларни текширишда санитария врачлари, унда ушлаб қолинаётган йирик чиқиндилар миқдорини, уларни четлаштирилиши ва зарарсизлантирилишини аниқлайди. Ишлаб чиқариш қуввати кунига 200 м.куб дан ортиқ бўлган тозалаш станцияларида чиқиндилар майдаланилади, қуввати кичик бўлган станцияларда эса ахлатхоналарга олиб бориб ташланади ёки жойида компостланади. Сим панжара жойлашган биноларни санитария техник ҳолатини ва маиший хоналарнинг мавжудлигини текшириш мақсадга мувофиқдир (вентиляция орқали ҳаво алмашиш камида 3 маротаба бўлиши керак).

қумтутгичли тиндиргичларнинг қониқарсиз ишлашига кўпинча уларни иш юкларини ортиб кетиши сабаб бўлади. Бундай пайтларда қумтутгичли тиндиргичдан ўтган

чиқинди сувларида қум топилади. Иш юкмаси камайиб кетса кўп миқдорда органик моддалар топилади.

Бундай камчиликларни бартараф этиш учун чиқинди сувларни ҳар-бир секцияга тушушини тартибга солиб туриш тавсия қилинади.

Бирламчи тиндиргичлардан чиқаётган чўкмаларни ортиб кетиши асосан тиндиргичнинг иш юкмасини ортишида, марказий қувурларни бузулиши оқибатида келиб чиқади. Кўрсатилган камчиликларни бартараф этиш учун ва тиндиргичнинг иш самарадорлигини ортириш учун қуйидаги усуллар қўлланилади: чиқинди сувларни тушушини тартибга солиш, марказий қувурларни таъмирлаш. Ёғ ва сузиб юрвчи моддаларни тиндиргичлардан ўтиб кетиши махсус мосламаларни лойиха бўйича қурулмаганлиги ёки махсус тахталарни бузулиши оқибатида бўлиши мумкин. Тиндиргичлардан кўп миқдорда газ чиқиши ва чўкмаларни сузиб юришининг кузатилиши тиндиргичлардан ўз вақтида чўкмаларни тозаланаётганлигидан далолат беради.

Агар чиқинди сувларни тиндиргичларда бўлишини аниқ вақтини аниқлаш керак бўлса "Шахар канализацияси тозалаш иншоотларининг ишлашини технологик назорат қилиш услуги" дан фойдаланилади.

Чиқинди сувларни фаол чўкмалардан фойдаланиб биологик тозалаш иншоотларини санитария текширишда санитария врачлари чиқинди сувларни биокимёвий тозалаш жараёнини ифодаловчи ва иншоотларни иш самарадорлигини аниқловчи қуйидаги асосий технологик жараён ўлчамлари: иш юкмаси, оксидланиш тезлиги, оксидлаш қуввати, фаол чўкманис нисбий ўсиши, чўкма индексини аниқлайди. Юқорида келтирилган кўрсаткичларни аниқлаш усуллари кейинги бетларда кўрсатилган.

Агар аэротенкни текширилганда фаол чўкмаларни нобуд бўлиши аниқланса, унга сабаб иншоотни юқори иш юкмаси билан ишлаётганлиги, чўкма аралашмаларини аэрациясини камлиги ва захарли моддалар тушган бўлиши мумкин. Бундай пайтларда санитария врачлари аэротенкдаги муҳитни тўлиқ ўзгартириш, соф фаол чўкма қўшиш ва аэроцияни кучайтиришни тавсия қилиши мумкин. Агар аэротенк юзасида йирик ҳаво пуфакчалари пайдо бўлса, фильтрловчи пластинкаларни бузулганини кўрсатиш мумкин.

Биофильтрларни иш самарадорлигини аниқлашнинг асосий технологик ўлчамлари сифатида оксидлаш қувватини кўрсатиш мумкин. Биофильтрларнинг оксидлаш қуввати деганда КБЭ 5 бўйича чиқинди сувлардан 1 м.куб юклама

материал орқали ажратиб олинган органик моддалар миқдорига айтилади. Биофильтрларнинг оксидлаш қувватини ҳисоблаб баҳолаш китобнинг кейинги бетларида кўрсатилган.

Томчили биофильтрларнинг гидравлик юкламаси суткасига 3 м.кв га м.куб, юкламаси юқори бўлган иншоотларда 12 м.кв га м.куб дан ошмаслиги керак.

Биофильтрларнинг қониқарсиз ишлашига, уларни нобуд бўлган биопленкалар билан фильтрловчи материални ёпилиб қолиши натижасида кузатиш мумкин. Биофильтрларни қониқарсиз ишлашини бартараф этиш учун санитария врачлари 1 м.куб юклама материалларни 35–50 г фаол хлор ҳисобидан тайёрланган хлорли сув билан ювишни тавсия этиш мумкин.

Иккиламчи тиндиргичларда фаол чўкмани бирдан кўпайиб кетишига сабаб нотекис юклама, фаол чўкмани концентрациясини ортиб кетиши, чўкмаларни ўз вақтида олиб кетмаслик сабаб бўлиши мумкин.

Метантенклардан чиқаётган чўкмаларни кулранг бўлиши, олтингугурт водородини хидини пайдо бўлиши ва рН нинг камида 6,5 бўлиши чўкмаларни кислотали чириш жараёнини бошланганлигини кўрсатади.

Чўкмаларни чириш жараёнини метанли чириш босқичида боришини таъминлаш учун вақтинча янги чўкмаларни солинишини тўхтатиб туруш зарур.

Чиқинди сувларни тупроқ муҳитида тозалаш (суғориш ва филтрлаш майдонлари) иншоотларини текширишда аввал чиқинди сув юкламасини маҳаллий тупроқ, иқлим ва гидрогеологик шароитларга мос келишини аниқлаш зарур.

Коммунал суғориш ва филтрлаш майдонларининг иш юкламаси "Канализация. Ташқи тармоқ ва иншоотлар. Лойихалаштириш меъёрлари"да кўрсатилган талаблардан ортиб кетмаслиги керак. қишлоқ хўжалиги суғориш далалари иш юкламаси экиладиган экинларнинг хилига, суғориш даврларига ва намлик билан таъминланишига боғлиқ. Асосан суғориш усулларини қай йўсинда олиб боришини текшириш керак.

Суғориш усуллари эгатлар, чизиклар, ёмғирга ўхшаш, ер ости суғориш бўйича олиб борилиши, ўстирилаётган ўсимлик хилига ва чиқинди сувларни тозалаш даражасига мос келиши керак.

Суғориш ва филтрация далаларини санитария текшириш жараёнида ёмғир ёғганда ва хосилни йиғиш даврида чиқинди сувлардан қандай фойдаланилади: йиғиш усули,

четлаштирилиши ва дренаж сувларини қўлланиши ўрганилади.

Тупроқ муҳитида тозалаш иншоотларини қўлланилишида тупроқ ости сувларини ифлосланиши мумкинлигини текшириш зарур. Агар тупроқ ости сувлари ифлосланиши аниқланса, ифлослантирувчиларини қанча масофага тарқалишини аниқлаш керак бўлади. Бунинг учун 4 қатор сув қудуқлари ковланади, чунки қаторлар бўйича ифлослантирувчиларни тупроқ ости сувининг оқими бўйлаб, оқимга қарши ва диоганал томонлари аниқланади. Сув қудуқлар ўрганилаётган маънбадан турли масофаларда ковланади.

Агар ифлослантирувчилар томонидан сув олиш жойини ифлосланиши мумкинлиги аниқланса санитария врачлари, ифлослантирувчи маънбаси билан сув олиш иншооти ўртасида гидравлик алоқа мавжудлигини аниқлаши зарур. Бунинг учун ифлослантирувчи маънбага флюоресцеин ишқорли эритмаси юборилади. Улар орасидаги масофага асосланиб эритмадан турли хил ҳажмларда солиш мумкин Масалан: 10 м-0,01 г., 100-0,02 г., 1 км.дан юқори бўлса 0,2-0,3 г. Флюоресцеин моддасини сув маънбаси сувларида аниқлаш учун ҳар-куни синама олинада ва ранг ҳосил бўлиши текширилади.

Ифлослантирувчиларни тупроқ орқали қанчалик чуқур масофага тарқалишини аниқлаш учун Некрасов бурғуси орқали 5-6 м. чуқурликдан синама олиб текширилади.

Охирида санитария врачлари ходимларнинг иш шароити, маиший хоналарни мавжудлиги, шахсий гигиенага риоя қилиниши, ва тиббий санитария хизмати (эмлаш, гижжаларни тарқалиши, дегелментизация, санитария тарғибот ишларини бориши), текширилади.

Насос станцияларини санитария текширишда қуйидагилар аниқланади:

- 1) сим панжараларда ушлаб қолинаётган чиқиндиларни четлаштириш ва зарарсизлантиришни олиб борилиши;
- 2) чиқиндиларни ҳудудда йиғилиб қолиши;
- 3) объектнинг атроф муҳитга таъсири (хид, шовқин, пашшалар, тупроқни ифлосланиши);
- 4) ишчилар учун маиший хоналарнинг мавжудлиги ва уларни санитария ҳолати;
- 5) фавқулодда ҳолатларда чиқинди сувлар чиқариладими, улар муҳрланганми, тозаланмаган чиқинди сувларни сув ҳавзаларига ташланадими;
- 6) фавқулотда ҳолатларда тозаланмаган чиқинди сувларни сув ҳавзаларига ташланишини, келиб чиқиш сабаблари

(насосларда электр таъминоти узулиши, керакли зохирадаги насосларни етишмаслиги ва бошқалар) :

7) ишчи-ходимларни эмланиши, гижжа касалликларини ҳолати:

Тозалаш станцияси ва унинг алоҳида иншоотларининг иш самарадорлиги тўғрисида хулоса тузушда тозалаш самарадорлигини (Р) ни ҳисоблаш зарур:

$$(C_{\text{туш}} - C_{\text{чиқ}}) \times 100$$

$$P \text{ қ} \text{ -----} (\%)$$

$$C_{\text{туш}}$$

қаерда: $C_{\text{туш}}$ - тозалашга тушаётган маиший чиқинди сувларни ифлосланиш концентрацияси мг.л.

$C_{\text{чиқ}}$ - тозаланган чиқинди сув таркибидаги ифлослантирувларни концентрацияси мг.л.

Тозалаш самараси биринчи навбатда мавжуд тозалаш иншооти учун махсус кўрсаткичлар бўйича ҳисобланади. Алоҳида тозалаш иншоотлари учун иш самарадорлигини характерловчи махсус кўрсаткичлар қуйидаги жадвалда берилган:

Жадвал 25.

Алоҳида тозалаш иншоотлари учун иш самарадорлигини ифодаловчи махсус кўрсаткичлар қуйидаги жадвалда берилган:

Иншоотлар номи	Текшириш объекти	Махсус кўрсаткичлар
қумтутгичли тиндиргич	қум	Намлик, гигроскопик намлик, Хажми
Бирламчи ва икки қоринли, септик тиндиргичлар	Иншооттга тушгунга қадар ва ундан кейинги чиқинди сув	Тинқлиги, муаллақ моддалар хажми ва миқдори, гижжа тухумлари сони
Суғориш ва фильтрация далалари	Чиқинди сув ва филтрат	КБЭ, ККЭ, азот аммиак, нитрит, нитрат, перманганатли оксидланиш
Биологик ховуз	Ховуз сувининг харакати бўйича	КБЭ, ККЭ, азот аммиак, нитрит, нитрат, перманганатли оксидланиш, эриган кислород

Сунъий биологик тозалаш иншоотлари	Бирламчи тиндиргичдан сўнги ва биологик тозаланган чиқинди сув	КБЭ, ККЭ, азот аммиак, нитрит, нитрат, перманганатли оксидланиш, эриган кислород
Биологик тозалаш иншоотларидан Кейинги чиқинди сувларни қайта тозалаш иншоотлари	Биологик тозаланган сув ва қайта тозаланган сув	КБЭ, ККЭ, азот аммиак, нитрит, нитрат, перманганатли оксидланиш,
Зарарсизлантириш иншоотлари	Зарарсизлантиришдан аввалги ва кейинги чиқинди сув	Микроблар сони, коли – индекс, қолдиқ хлор

Чиқинди сувлардан синамалар олиш, таҳлил қилиш ва натижаларни қайд этиш тартиби.

Машғулотнинг мақсади– талабаларни чиқинди сувларни тозалаш босқичлари, иншоотларни қурилиши ва уларни иш самарадорлигини текшириш усуллари билан таништириш.

Дарс ўтиш жойи: чиқинди сувларни тозалаш станцияси, кафедра ўқув тажрибахонаси.

Назорат саволлари:

Маиший чиқинди сувларни санитария тавсилоти;

Маиший чиқинди сувларни механик тозалашдан мақсад;

Маиший чиқинди сувларни тозалаш учун қўлланиладиган тиндиргичлар;

Тиндиргичларнинг иш принципи;

Чўктирувчи тиндиргичлар ва уларнинг чиритувчи тиндиргичлардан афзалликлари;

Биологик тозалаш иншоотларини қўлланиши ва иш принциплари;

Маиший чиқинди сувларни зарарсизлантириш шароитлари;

Тозалаш иншоотларини иш самарадорлигини лабораторияда баҳолаш учун синамалар олиш нуқталари;

Тиндиргичлар ва аэротенкларнинг иш самарадорлигини баҳоловчи кўрсаткичлар;

Чиқинди сувларни зарарсизлантириш самарадорлигини баҳоловчи кўрсаткичлар;

Машғулотнинг жихозланиши:

Тозалаш станциясининг умумий чизмаси, тозалаш иншоотларининг алохида чизмаси.

Машғулотнинг мазмуни:

Машғулот икки қисмдан иборат бўлади; 1. Тозалаш иншоотларини сувдан синамалар олиш билан санитария текшириш; 2. Кафедра лабораториясида чиқинди сувларни санитария-кимёвий тахлилини ўтказиш, тозалаш иншоотларининг самарадорлигини ҳисоблаш ва хулоса тузиш.

Чиқинди сувлардан синамалар олиш усуллари асосан санитария врачининг олдига қўйган мақсадларга боғлиқ бўлади. Чиқинди сувдан синама олишда, уни тасодикий ифлосланишидан сақлаш зарур. Шунинг учун синама олишдан аввал текширилаётган объектда чиқинди сувни ҳосил бўлиш шароитлари ўрганилади. Агар объектдаги чиқинди сувнинг ҳосил бўлиш вақти бир текисда бўлса, унда ўртача сменали ёки ўртача суткалик синама олинади. Ўртача синама ҳосил қилиш учун ҳар соатда бир ҳил хажмда (250–300 мл) синама олинади. Уларни яхшилаб аралаштириб ўртачаси олинади. Агар чиқинди сувнинг ҳосил бўлиши вақт бўйича нотекис бўлса, унда бир марталик синамалар олиниб ўрганилади, олинган натижаларнинг ўртача арифметик қиймати ҳисобланади. Агар чиқинди сувнинг ҳосил бўлиши мунтазам бўлмаса, у ҳолда ўртача пропорционал синама олинади. Бунинг учун ҳосил бўлаётган чиқинди сувнинг ҳажмига пропорционал синама олинади. Масалан: агар биринчи соат ичида 500 м.куб чиқинди ҳосил бўлса, у ҳолда 0,5 л, иккинчи соат ичида 1000 м.куб ҳосил бўлса 1,0 литр синама олинади.

Ўртача ёки ўртача пропорционал синама катта хажмдаги тоза ювилган идишга қуйилади. Бунда сақланаётган сувнинг таркибини ўзгаришини олдини олиш зарур. 3 градусли ҳароратда сақлаш мақсадга мувофиқ бўлади. Сутка ўтгандан кейин идишдаги сув яхшилаб аралаштирилади ва тахлил учун (1–3л) сув олиб текширилади.

Агар санитария текшириш давомида чиқинди сувга мунтазам равишда захарли моддаларнинг тушушига асос солинса, унда иккита синама олинади: биттаси ўртача пропорционал синама ҳосил қилиш учун, иккинчи эса катта хавф туғдириши мумкин бўлган моддаларни текшириш учун лабораторияга юборилади.

Тозалаш иншоотларини самарадорлигини текширишда олинаётган синама (тозалаш иншоотларига тушаётган ва тозаланган) битта оқимдан бўлишлигига аҳамият бериш зарур. Бунинг учун чиқинди сувларни тозалаш иншоотларидан ўтиш вақтини ҳисобга олиш зарур. Шунинг

учун тозаланган сув билан тушаётган сувдан бир вақтнинг ўзида синама олинмайди, тозалаш иншоотлари орқали ўтган сувдан маълум вақтлар оралиғида олинади.

Тозаланган чиқинди сувдаги эриган кислородни станциядан чиқаётган сувдан 2 марта (эрталаб ва кечаси) олинади ва ўша вақтнинг ўзида кислород аниқланади.

Аэротенклардаги эриган кислород миқдорини назорат қилиш учун 500 мл хажмдаги шиша идишга фаол чўкма билан бирга олинади, идишга олдиндан 2-3 мл 5 % дихлорид симоб ёки 5 мл 10 % мис купороси (CuSO_4) солинган бўлиши керак.

Бирламчи тиндиргичдаги чўкмалардан синамалар ҳар 5 минутда 100-150 мл миқдоридан чиқариш жараёнида олинади ва умумий идишга солинади.

Фаол чўкмага тавсиф бериш учун аэротенкдан ёки иккиламчи тиндиргичдан аввал 250-300 мл миқдоридан чўкма аралашма синамаси олинади.

Чиқинди сувларни сув ҳавзаларига ташлашдан аввал ва чиқинди сув ташлангандан сўнг сув ҳавзаси сувидан синама олиб текширилади. Бундай ҳолатларда учта жойдан: чиқинди сув ташлаш жойидан юқорида, тўлиқ аралашгандан сўнг ва яқин орадаги сувдан фойдаланиш жойидан 1 км юқоридан синама олиниб назорат қилинади. Синамалар дарёнинг ўртасидан ва 3-5 м қирғоқдан 30-50 см чуқурликдан олинади. Аниқ натижаларга эришиш учун ўртача синамаларни лаборатория текширишдан ўтказиш зарур. Бунинг учун кўрсатиб ўтилган жойлардан сув ҳавзасининг барча кенгилigidан ҳар 10 - 50 метр масофадан 1 литрдан хажмда синамалар олиш зарур. Текширишнинг даврийлиги маҳаллий шароитларга боғлиқ, аммо мавсум давомида камида 2 марта текшириш керак. Сувдан олиш даврида: сувнинг ҳарорати, тиниқлиги, сув юзасида парда ҳосил бўлиши, хиди ва таъми, сув ўсимликлари, қирғоқларининг ифлосланиш ҳолати, туби, нефт маҳсулотлари пардасининг мавжудлиги, ва бошқалар ўрганилади. Кейин олинган синамалар тўлиқ ёки қисқа дастур бўйича лаборатория тахлилидан ўтказилади.

Сув ҳавзаси сувидан ва чиқинди сувлардан олинган синамаларга кузатув варақаси тўлдирилади, унда қуйидагилар акс эттирилади: 1) синама олинган жой; 2) синама характери (бир мартали, ўртача сменали, ўртача пропорционал); 3) синама олиш даврида аниқланган кўрсаткичлар (харорати, хиди, ранги, тиниқлиги, ташқи кўриниши); 4) тахлил дастури; 5) синама олинган вақт;

	модда				тух ум сон и	кисло род	ди қ хл ор
Сим панжара, қумтутгич	5-10	5- 10	-	5-15	-	-	-
Септик (икки кундан сўнг)	70-98	30	35	6-15	80- 100	Йўқ	-
Икки қоринли тиндиргич	50-70	25 - 30	-	-	70- 90	Йўқ	-
Тиндиргичл ар (кўндаланг , тик, радиал)	50-70	25 - 30	-	25-50	70- 90	-	-
Биологик филтрлар	70-92 тиниқл иғи 10- 20см	70 - 90	70-65	80-95	-	>4	-
Аэротенк	70-92	80 - 90	70-75	90-95	-	>4	-
Иккиламчи тиндиргичл ар	80-95	85 - 95	-	90-98	-	>4	-
Суғориш ва филтрлаш майдони	90-98	95 - 99	80-90	95-98	100	>4	-
Тиндирилганд ан сўнг хлорлаш	-	15	-	90-95	-	-	3- 5
Биологик тозаланган дан сўнг хлорлаш	-	-	-	98-99,5	-	-	1- 2
Сунъий биологик тозаланган сув сифати	30 г.л. (тиниқ > 20см	5- 20 мг .л га ча	-	-	-	>4	-

Кимёвий моддалар аниқ бир ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқинди сувларини сув ҳавзаларига тушурилганда ўрганилади.

Чиқинди сувларни тўлиқ тахлилида қуйидагилар аниқланилади: харорат, хид интенсивлиги, ранг ҳосил қилиши, рН, тиниқлиги, чўкма тушаётган моддалар вазни ва хажми бўйича, муаллақ моддалар, умумий азот, азот аммиак, нитрит, нитрат, перманганатли оксидланиш, бихромат оксидланиш (ККЭ), кислородга биокимёвий эхтиёж (КБЭ5: КБЭ 20), нисбий турғунлиги, эриган кислород, хлоридлар, фосфатлар, фторидлар, эркин хлор, махсус ингридиентлар (саноат чиқинди сувлари таркибига боғлиқ), микроблар сони, коли-индекс, раиологик, гелминтологик ва гидробиологик текширишлар, эпидемиологик ҳолати бўйича патоген микроорганизмлар аниқланади.

Чиқинди сувларни тўлиқ схема бўйича лаборатория текширувлари, уларни тозалаш станциясига тушушида, ҳамда тозалаш босқичларидан кейин ва сув ҳавзалари сувларига тушуришда қўшимча ишқорийлиги ва қаттиқлиги кўрсаткичлари билан ўтказилади. Тозалаш станциясига тушаётган ва тозаланган чиқинди сувларни тўлиқ санитария тахлили ишлаб чиқариш лабораторияси томонидан ҳар 10 кунда бир маротаба, ДСЭНМ эса махсус тасдиқланган режаси асосида, ёки ҳар чоракда бир маротаба ўтказилади.

Чиқинди сувларни қ и с қ а т а х л и л и д а қуйидаги кўрсаткичлар:

рН, тиниқлиги, муаллақ моддалар, ККЭ, КБЭ5, эриган кислород, микроблар сони, коли-индекс, гелминтологик, эпидемиологик кўрсатмалари бўйича патоген микроорганизмлар мавжудлиги, саноат корхоналари чиқинди сувлари ташланса кимёвий моддалар бўйича текшириш ўтказилади.

қисқа тахлил бўйича ишлаб чиқариш лабораторияси тозалаш иншоотларини ишлашини ҳар куни ДСЭНМ режадан ташқари (кўрсатмалар бўйича) текширадилар. Булардан ташқари ДСЭНМ лабораторияси қисқа тахлил схемаси бўйича лабораторияси ва олий маълумотли мутахассислари бўлмаган ишлаб чиқариш қуввати кунига 1000 м.куб дан кам бўлган тозалаш станциялари ишини йилда 2 марта назорат қиладилар.

Ишлаб чиқариш лабораторияси томонидан, сим панжараларининг ишлашини назоратидан, унда ушлаб

қолинган йирик моддаларнинг ҳар ойлик ўртача синамасини (намлилиги, гигроскопик намлилиги, чиқиндиларни таркиби бўйича саралаш) ни ўз ичига олади. Ойда бир маротаба қумтутгичли тиндиргичларидаги чўкмаларни (намлилиги, гигроскопик намлилиги, хажми, чўкма таркиби қум, чўкмани таркиби бўйича саранишини) тахлил қилинади. Бирламчи тиндиргичларнинг ишини назорат қилинганда тўлиқ ва қисқа тахлилларга қўшимча тиндиргичлардан аввал ва сўнг олинган синамаларда чўкмаларни ушлаб қолиниш даражасини характерлайдиган кўрсаткичлар аниқланади; чўкмалар намлилиги, гигроскопик намлилиги, механик таркиби, таркибидаги қум текширилади.

Метантенкга тушаётган ва ундан чиқаётган чўкмалар ва бижфитилгандан сўнг тахлили тўлиқ ва қисқа схема бўйича олиб борилади. Тўлиқ тахлил бўйича текшириш: намлилиги, гигроскопик намлилиги, кимёвий моддалар, углеводлар (неми ва алфа целлюлоза), умумий азот, оқсилли азот, фосфор, СПАВ, темир, мис, хром, радиоактив моддалар, гижжа тухумлари кўрсаткичлари бўйича ўтказилади. қисқа тахлил эса намлилиги, гигроскопик намлилигига текширилади.

Ҳосил бўлаётган газнинг сифат тахлили метан, углерод ва олтингугурт гази, водород, кислород, азодларни аниқлаш мақсадида ойда бир маротаба ўтказилади.

Аэротенкларнинг ишини лаборатория назоратида, иншоотга тушаётган ва ундан чиқаётган сувни текшириш билан бирга, фаол чўкманинг дозасини (хажми бўйича фоизларда ва г.л ларда) ҳар куни ва тозаланган сувдаги эриган кислород миқдори (суткада 1-2 маротаба) текширилади. Фаол чўкманинг сифати, чўкма индекси, чўкиш тезлиги, микроорганизмларнинг сони, фаол чўкманинг кислородга бўлган эхтиёжи 10 кунда 2 марта текширилади. Булардан ташқари ойда бир маротаба гигироскопик намлик, умумий азот, фосфат, радиоактивлик даражаси, гижжа тухумлари сони аниқланади.

Агар чиқинди сувлар зарарсизлантирилаётган бўлса, ишлаб чиқариш лабораторияси ойда камида бир маротаба сувнинг хлорютумлилигини ва суткасида 4-5 маротаба қолдиқ хлор миқдорини аниқлашлари шарт.

Текшириш давомида санитария врачлари на фақат лаборатория текширувлари хажмини балки, уларни ишончилигини ҳам текширишлари керак. Шу мақсадда тозалашнинг турли босқичларидан синамалар олиб ДСЭНМ

лабораториясида текширилади. Сўнг олинган натижаларни қиёслаб кўрилади ва иш самарадорлиги баҳоланади.

Чиқинди сувларни лаборатория текширув усуллари.

Харорати. Чиқинди сувлар ҳарорати синама олинган жойнинг ўзида термометрлар ёрдамида ичимлик сувини текширилгани сингари ўлчанади.

Ташқи кўриниши. Сув синамалари юзида пардалар, муаллақ ва сузиб юрвчи моддалар борлиги ва характери аниқланади.

Ранг ҳосил қилиши. Тиндирилган ёки филтрланган чиқинди сувини туби текис бўлган рангсиз цилиндрга 20 см (ёки 10 см) қуйилади ва кундузги ёруғликда оқ фонда кўрилади. Ёнига худди шундай цилиндрга дистилланган сув қўйилади. Ранг ҳосил қилиш интенсивлиги (рангсиз, яшилроқ, оч сариқ, қўнғир) ёзиб борилади.

Сув ҳавзаларига тушуриладиган чиқинди сувларни 20 см ва 10 см ларда сувда йўқолиб кетадиган даражаси дистилланган сув билан аралаштириб ўрнатилади.

Ҳиди. Хона ҳароратида ва 60 граҒдусгача иситилиб ўрганилади. Бундан ташқари сув ҳавзалари сувларида ҳидни йўқолиш даражаси ўрнатилади. Бунинг учун чиқинди сув дистилланган сув билан 2,4,8,10,20 ва ундан юқори маротаба хиди йўқолгунча суултирилади. Текшириш хона ҳароратида, бошқа хидлардан изоляция қилиниб ўтказилади.

Тиниқлиги. Тозалаш станциясига тушаётган чиқинди сувларда ва тозалаш босқичларида, ичимлик сувидаги сингари Снеллен шрфти ёрдамида ўрганилади.

Чўкмага тушаётган моддалар. Х а ж м и бўйича. Уни аниқлаш учун Лисенко цилиндридан фойдаланилади. Цилиндрни махсус штативга махкамланади ва унга яхшилаб аралаштирилган чиқинди сувни қуйилади. 45 минут ва 1 соат 45 минутдан сўнг ҳар бир цилиндрдаги чўкмалар торайган жойга ўтиши учун уни бир неча маротаба ўзининг ўқи атрофида айлантирилади. Ҳар 30 минутда тушган чўкмаларни миллиметрларда ўлчанади. Натижалар 1 литр сувдаги чўкмалар миллиметрда аниқланади.

В а з н и бўйича. Лисенко цилиндрида тиндирилган синамани 2 соат ўтгандан сўнг секин аста суви олинади. Цилиндрда қолдирилган 100 мл сув чўкмаси билан беззол фильтри "оқ лента" га олинади, унинг диаметри 9–11 см ва вакуум остида филтрланади. Филтр қурутилади ва торозида муаллақ моддалар сингари тортиб олинади.

Муаллақ моддаларни аниқлаш. Беззол филтрлар ёрдамида аниқлаш. Бу усулдан сувдаги муаллақ моддалар 10 мг.л.дан ортса фойдаланилади. 9-11 см.ли "оқ лента" ли беззол филтри махкам ёпиладиган бюксга жойлаштирилади ва доимий оғирликгача 105 градусда 5 соат давомида қурутилади. қурутилгандан сўнг филтр совутилади ва аналитик торозида тортилади. Шу усулда тайёрланган беззол филтри орқали 500-1000 мл чиқинди сув ўтказилади. Шундан сўнг филтр тенг иккига букланади ва бюксга солиниб, қурутилади. қуритилгандан сўнг яна тортиб олинади.

Муаллақ моддалар миқдори қуйидаги тенглама ёрдамида аниқланади:

$$(m_2 - m_1) \times 1000$$

X қ ----- мг.л

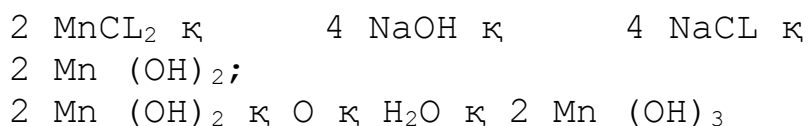
V

m_2 - филтрни чиқинди сувни филтрлангандан сўнг вазни мг;

m_1 - филтрни филтрлашгача бўлган вазни мг.л мг;

V - филтрланган сувнинг хажми, мл.

Эриган кислород. Тўлдириб сув қуйилган кислородли идишга 1 мл $MnCl_2$ ва 1 мл калий йодиднинг ишқорли эритмасидан солинади. Идишнинг оғзи махкам ёпилади ва 15 мартаба чайқалтирилади. Сўнг ҳосил бўлган чўкма идиш тубига чўкмага тушгунгача тинч қўйиб қўйилади. Жараён қуйидагича ўтади:



Марганецгидратоксидинингмиқдорисувдагикислородмиқдорига эквивалентбўлади.

Марганецгидратоксидичўкмасиниэритишучунидишга 3 млконцентрланган HCl ёки H_2SO_4 солинади, идишмахкамёпилади, унирангсизхолатгаваажралибчиққанйодҳисобигасарғишрангга кургуничаяхшилабаралаштирилади.



Бунда ажралиб чиққан хлор хлор марганец миқдорига эквивалент бўлади, ўз навбатида сувдаги кислородга ҳам тўғри эквивалент бўлади. Хлор калий йодит таркибидаги йодни ишқор билан бирга қўшиб ажратиб олади, ажралиб чиққан йод хлор миқдорига эквивалент бўлади, уни йодометрик усулда Серноватик кислота билан титрлаш йўли билан аниқланади.

2MnCl_3 қ 2MnCl_2 қ Cl
 Cl_2 қ 2KI қ I_2 қ Cl
 I_2 қ $2\text{NaS}_2\text{O}_3$ қ 2NaI қ $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$

Идишдан 100 млмиқдордасуволиниб, колбагасолинадива 0.01

N тиосульфатнатрийэритмасибилантитрланади. Эритмаоч- сарик ранггакирганда, 1 мл 0,5 % крахмалэритмасисолинадиваҳосилбўлганкўкрангйўқолгунга қадарянатитрланади. Титрлашгакетган тиосульфатмиқдорибўй ича 1 литрсувгакетганкислородмиқдоримиллиграммлардаҳисобланади.

X қ $n\text{Kx}$ 0,08 х 10

Бу ерда: x - кислород миқдори (мг.л)

N - титрлашга кетган NaS_2O_3 миқдори;

K - тиосульфат натрий эритмасининг тўғриловчи коэффиценти;

0,08- NaS_2O_3 0,01 N эритмасининг 1 мл га тўғри келадиган кислород миқдори.

Шу билан KBЭ_5 аниқлашнинг биринчи қисми якунланади. Эриган кислородни қайта аниқлашда, шу сувни 5 кундан кейин термостатга қўйилгандан сўнг аниқланади. Сувдаги эриган кислородни аниқлашнинг биринчи қисмидаги билан беш кундан сўнг аниқланган эриган кислороднинг орасидаги фарқ беш кун давомида 1 литр сувдаги органик моддаларнинг биокимёвий оксидланиши учун кетган кислород миқдорини беради.

KBЭ_5 ҳисоблаш. Якуний ҳисоб қуйидаги тенглама бўйича аниқланади:

KBЭ_5 қ $(X_1 - X_5)$ х D

Бу ерда: KBЭ_5 - 5 кунлик кислородга биокимёвий эхтиёж;

X_1 -Текширишни биринчи қисмида аниқланган кислород миқдори (мг.л.);

X_5 -5 кундан сўнг аниқланган кислород миқдори (мг.л.);

D-суюлтириш даражаси.

KBЭ_5 ни ҳисоблашда аниқ натижалар олиш учун суюлтириш учун қўшилган сув ҳисобга олиниши керак. Бундай пайтларда қуйидаги тенгламадан фойдаланилади:

$$\text{KBЭ}_5 \text{ қ } \frac{[(X_1 - X_5) - (x_1 - x_5) 100] \times 1000}{\text{C}}$$

Бу ерда: X_1 – биринчи синамадаги кислород миқдори (мг.л)
 X_5 – беш кундан кейинги синамадаги кислород миқдори (мг.л)

x_1 – тажриба кунда суюлтириш учун қўшилган сувдаги кислород миқдори (мг.л.)

x_5 – тажрибада сувни суюлтириш учун ишлатилган сувдаги кислороднинг беш кундан кейинги миқдори (мг.л.)

V – тажриба учун олинган синама хажми бизни тажрибада у 20 мл

C – суюлтириш учун олинган сув миқдори (бизда у 980 мл)

Оксидланишни Кубел бўйича аниқлаш. Оксидланишни аниқлашдан аввал тахлил қилиш учун колбаларни тайёрлаб олиш зарур. Бунинг учун колбага 100 мл дистилланган сув, 5 мл сульфат кислотаси (1 : 3) ва 10 мл 0,01 нKMnO₄ қуйилади. 10 дақиқа қайнатилгандан сўнг колбадаги аралашма тўкиб юборилади ва оксидланишни аниқлаш учун фойдаланилади.

100 мл ўлчамли иккита колба олинади. Биофилтргача бўлган чиқинди сувдан 1 мл олинган сувга дистилланган сувдан белгигача қўшилади. Биофилтрдан сўнг олинган 5 мл синамага ҳам белгигигача дистилланган сув қуйилади. Шундай йўл билан тайёрланган сувни аввал тайёрланган колбага солинади ва унга 5 мл сульфат кислотаси (1 : 3) ва 10 мл 0,01 нKMnO₄ қўшилади. Биринчи пуфакчалар ҳосил бўлгунга қадар электр плитада иситалади, сўнг 10 минут давомида қайнатилади. қайнатиб бўлгандан сўнг бюретка ёрдамида аниқ 10 мл 0,01 NH₂C₂O₄ эритмаси қўшилади. Рангсизланган иссиқ суюқликни 0,01 НКMnO₄ эритмаси билан оч қизғиш рангга киргунча титрланади. Натижаларни ҳисоблаш учун (мг O₂ литр да) қуйидаги тенгламадан фойдаланилади.

$$X \text{ қ } 10 [(A_1 \text{ қ } A_2) K - 10] \times 0,08$$

Бу ерда: A_1 –суюқлик қайнаши бошлангунгача қўшилган KMnO₄ эритмаси миллилитрларда.

A_2 – Титрлашга кетган KMnO₄ эритмасининг миқдори мл.

K – 0,01 НКMnO₄ эритмаси титрининг тўғриловчи коэффиценти

Колбадаги KMnO₄ эритмасининг титрини аниқлаш учун оч қизғич рангача титрланган иссиқ сувга 10 мл 0,01 NH₂C₂O₄ эритмасидан қўшилади ва шу зохатиёқ 0,01 НКMnO₄ эритмаси билан юқоридаги ранга киргунча яна титрланади. K–тўғриловчи коэффицент қуйидаги тенглама билан ҳисобланади:

К қ -----

п

Бу ерда: n – 10 мл Шавел кислотасини титрлашга сарфланган $KMnO_4$ миқдори. мл,
Дистилланган сувни ҳам алоҳида оксидланишини аниқлаш мумкин.

Чиқинди сувнинг оксидланиши қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади:

$$X_{ч.с.} қ (X - X_2) х D$$

Бу ерда: X –суюлтирилган чиқинди сувдаги оксидланиш (мг. O_2 .л)

X_2 – дистилланган сувдаги оксидланиш (мг. O_2 .л)

D – суюлтириш даража.

Азот аммиак, нитрит ва нитрат тузларини аниқлаш усуллари

Биологик тозалаш иншоотларининг ишлаш тавсилоти билиш учун нитрификация жараёнини боришини кузатиш зарур ҳисобланади. Шу мақсадда биофилтр ёки аэротенкдан аввал ва улардан сўнг олинган синамаларда азот аммиак, нитрит ва нитрат тузлари аниқланилади. Уларни фотоколориметр ёрдамида колориметрик усулида, коагуляциялаш йўли билан тайёрланган умумий синамаларда аниқланилади.

Бунинг учун 0,5 литрли 2 та колба олинади: биринчи колбага 300 мл биофилтрдан аввалги ва иккинчисига ундан кейинги чиқинди суви солинади. Кейин ҳар бир колбага 3 мл дан 5 % $Al_2(SO_4)_3$ ва 3 мл дан 2,5 % Na_2CO_3 эритмасидан солинади, яхшилаб аралаштирилади. Синамалардаги коагуляциянинг самарадорлигини ошириш учун термостатда (элекр плитасида) қиздирилади. Синама қайнатилмаслиги керак. 30 дақиқа ўтгандан сўнг синама оддий қоғоз филтрларда филтрланади.

Филтрланган сувни 100 мл колбаларга қуйилади. Колбаларга аввалдан қаламлар ёрдамида белги қўйилган бўлиши зарур. (биофилтрдан аввалги ва кейинги).

А з о т а м м и а к ни аниқлаш. Коагуляцияланган ва филтрланган чиқинди сувдан 2 та колбага 100 мл дан солинади. “Биофилтргача” деб ёзилган синама аммиаксиз сув билан 2 ёки 4 марта суюлтириб олиниши керак. “Биофилтрдан кейин” деб ёзилган синама суюлтирилмайди.

Ҳар бир колбага 1 мл дан 50 % ли сегнет тузи эритмасидан ва 1 мл Несслер реактивидан қўшилади. Яхшилаб аралаштирилгач 5 дақиқадан сўнг 5 см.ли ванначада ва кўк ёруғлик филтрида ФЭК да оптик зичлиги аниқланади.

Аммиак миқдори (мг.л) ФЭК кўрсатмасига боғлиқ холда калибрли жадвал бўйича аниқланади (жадвал ҳар бир асбоблар учун тайёрланади ва янгилашиб турилади)

Ҳисоблашда синамаларни неча мартаба суюлтирилганлиги ҳам ҳисобга олинади.

А з о т н и т р и т ни аниқлаш. Иккита колба олинади уларга ҳам коагуляцияланган ва филтрланган чиқинди сувдан 100 мл дан солинади.

Бунда биофилтрдан кейинги олинган синамани 2-4 мартаба дисстилланган сув билан суюлтириш тавсия этилади.

Ҳар бир колбага 5 мл дан Грисса реактивидан солинади ва 20 дақиқадан кейин қизғиш ранг ҳосил бўлган синамани 3 см ли ванначаларга солиниб, яшил рангли ёруғлик филтрида ФЭК да оптик зичлиги аниқланилади.

Азот нитритнинг миқдори (мг.л) ФЭК кўрсаткичига боғлиқ холда калибрли жадвал бўйича аниқланилади. Ҳисоблашда суюлтириш даражаси ҳам ҳисобга олинади.

А з о т н и т р а т ни аниқлаш. 2 та чинни идишга 10-50 мл дан биофилтрдан ўтгандан кейин олинган синамадан олинади ва идиш қуругунча қайнатилади. Сўнг ҳар бир идишга 1 мл дан сулфофенол эритмасидан солиниб шиша таёқчалар билан яхшилаб идиш деворларида чўкмалар аралаштирилади. Сўнг 15 мл дан дистилланган сув ва 10 мл 10% ли аммиак эритмасидан солинади. Агар сариқ ранг ҳосил бўлса нитрат борлигидан дарак беради.

Рангга кирган эритмани 100 мл ли колбага олинади ва 100 мл белгисигача дистилланган сув қўшилади. Кейин 3 см ли ваннача солиниб кўк ёруғлик филтрида ФЭК га қўйилади.

Нитрат миқдори (мг.л.) ҳам калибрли жадвал ёрдамида аниқланади.

Суюлтириш даражаси ҳисобга олинади.

Яхши ишлаётган биологик тозалаш иншоотларида азот аммиак миқдори камайиб, азот нитрит ва нитрат миқдори юқори бўлади. қониқарсиз ишлаётган иншоотларда нитрификация жараёнини секинлашиб қолиши кузатилади.

Хлорлаш жараёнининг самарадорлигини назорат қилиш

Чиқинди сувларни хлорлаш жараёнининг самарадорлиги, чиқинди сув хлорлангандан сўнг қолдиқ хлор миқдори ва хлорлашдан аввал ва сўнги ичак таёқчалар титрини аниқлаш йўллари билан текширилади.

Чиқинди сувдаги қолдиқ хлор миқдори сувни мулоқот резервуаридан ўтгандан сўнг аниқланилади. Бунда қолдиқ хлорни аниқлашнинг қайси усули станцияда қўлланилаётган бўлса, ўша усул билан аниқланилади. Бир вақтнинг ўзида хлорлашнинг боришини қайд қилинадиган журнал, қолдиқ хлорни аниқлашнинг охириги 10-12 кундаги мунтазам олиб борилиши ва қолдиқ хлор миқдорини пасайиши аниқланилади.

К о л и т и р н и аниқлаш. Чиқинди сувнинг коли титри ичимлик сувининг коли титрини аниқлаш сингари аниқланилади, аммо улар орасида қуйидаги фарқ мавжуд:

А) чиқинди сувлар таркибида бактерияларнинг сони юқори бўлиши сабабли муҳитга анча камроқ сув экилади;

Б) чиқинди сув таркибидаги бактериялар сонининг кўп қисмини ичак таёқчаларини ташкил қилади, шунинг учун таҳлил биринчи босқичда-фақат глюкозали - пептон муҳитига экиш билан чегараланиши мумкин. Бу таҳлил натижалари қуйидаги 27-жадвал бўйича аниқланади.

Жадвал 27

Чиқинди сувларнинг коли - индекс ва коли - титри

Сувнинг ҳажми (мл)				Коли индекс	Коли титр
0,01	0,001	0,0001	0,00001		
-	-	-	-	Камида 90000	0,0111 юқори
-	-	-	қ	90000	0,0111
-	-	қ	-	90000	0,0111
-	қ	-	-	95000	0,0105
қ	-	қ	қ	180000	0,0056
-	қ	-	қ	190000	0,0053
-	қ	қ	-	220000	0,0046
-	-	-	-	230000	0,0043
-	қ	қ	қ	280000	0,0036
қ	-	-	қ	920000	0,0011
қ	-	қ	-	940000	0,0010
қ	-	қ	қ	1800000	0,0006
қ	қ	-	-	2300000	0,0004
қ	қ	-	қ	9600000	0,0001
қ	қ	қ	-	23000000	0,00004
қ	қ	қ	қ	23000000	0,00004 кам юқори

Миллилитрнинг 100 дан ва 1000 бир қисмини экиш учун, сувни 10 ва 100000 марта суьлтирилади ва ундан 1 мл олиб экилади.

Талабаларни баҳолаш учун биологик тозалаш станцияси тўғрисида қисқача баён этилган баённома, чиқинди сувлардан синама олинган жойлар, олинган таҳлил натижалари тақдим этилади ва иншоотларнинг иш самарадорлиги баҳоланади.

Турли тозалаш иншоотларида тозаланган чиқинди сувларини сифатини гигиеник баҳолаш усуллар. (чиқинди сув таҳлилларини "ўқиш")

Чиқинди сувларнинг сифати тўғрисида хулоса ёзиш (таҳлилни "ўқиш") учун санитария ва кўйидаги маълумотларга эга бўлиши керак: санитария текшириш тўғрисида маълумотлар (аҳоли яшаш жойлари, тозалаш иншоотлари, сув ҳавзаси) ва чиқинди сувларни лаборатория таҳлил натижалари.

Санитария текшириш ўз ичига санитария топографик, санитария техник ва санитария эпидемиологик текширишларни олади. Бу маълумотлар врачларнинг олдида қўйган вазифани, лаборатория таҳлил натижаларини тушунтириш ва текшириш хажмини аниқлаш учун керак.

Врач санитария текшириш натижаларини ўрганиб бўлгач тахминан тозалаш иншоотларининг иш самарадорлиги, сув ҳавзасининг санитария ҳолати тўғрисида хулоса қилиши мумкин. Масалан, агар сув ҳавзаларини санитария текширишда сузиб юрвчи моддаларнинг кўплиги, лойқалигининг юқорилиги ва тиниқлигининг пастлиги, қўланса хид борлигини аниқлаган бўлса врач ўз-ўзидан сув ҳавзасининг ифлосланганлиги тўғрисида хулоса қилади. Махкур ифлосланишнинг миқдорий тавсилотини ўрнатиш учун лаборатория таҳлил натижалари зарур.

Чиқинди сувларнинг лаборатория таҳлилинини "ўқиш" кўйидаги бир қатор босқичлардан иборат.

Б и р и н ч и б о с қ и ч—чиқинди сувининг хилини ўрнатиш.

Чиқинди сувларни кўйидаги хилларга фарқлаш мумкин: маиший-хўжалик, шаҳар (маиший-хўжалик ва саноат чиқиндиларининг аралашмаси), ишлаб чиқариш ва атмосфера чиқиндилари. Чиқинди сувларнинг алоҳида хилларини кўриб чиқишда, улар тушуриладиган сув ҳавзаси ҳам кўрилади.

Чиқинди сувларининг хилларини аниқлашдан мақсад, уларнинг сифат таркибининг ўзига хос томонлари мавжуд. Уларнинг таркибини ҳисобга олиб ҳавфлилик даражаси ва характери тўғрисида хулоса қилиш мумкин.

И к к и н ч и б о с қ и ч-чиқинди сувларни хиллиарига боғлиқ холда керакли текшириш хажмини ва эпидемиологик ва санитария хавфлилик даражасини ўрнатиш.

Амалиётда кўпинча қуйидагилар тўғрисида хулоса тузулади: а) чиқинди сувларни санитария ва эпидемиологик томонидан хавфлилик даражаси тўғрисида; б) тозалаш станция ва унинг алохида тозалаш иншоотларининг иш самарадорлиги тўғрисида; в) чиқинди сувларни ҳисоб усули бўйича аниқланган натижалар бўйича сув ҳавзаларига тушуриш шароитларига мос келиши; г) сув ҳавзаларига тушурилган чиқинди сувларни сувнинг сифатига таъсири тўғрисида; д) чиқинди сувларни қишлоқ хўжалигида суғориш учун фойдаланиш мумкинлиги тўғрисида;

Юқорида қўйилган вазифаларга боғлиқ холда санитария текшириш ва лаборатория тахлиллар хажмини аниқлаш талаб қилинади. Чиқинди сувларнинг эпидемиологик томонидан хавфлилик даражасини аниқлашда, лаборатория тахлил натижаларини "Ўқиш" учун санитария текшириш (санитария-топографик ва санитария эпидемиологик) натижалари, патоген микрофлоралар борлиги тўғрисида тахлил натижалари, 1 литр сувдаги гижжа тухумлари ва уларни концентрацияси, ҳамда санитария-кўрсаткичли микроорганизмлар тўғрисидаги маълумотлар зарур бўлади.

Чиқинди сувларни эпидемиологик томонидан хавфлиги тўғрисида хулосани қайд қилишда, зарарсизлантирилмаган маиший чиқинди сувларни ташлаш ҳар доим хавфлилигини ҳисобга олиш зарур.

Хавфлилик даражаси патоген микроорганизмлар ва гижжа тухумларининг концентрацияси қанча кўп бўлса, шунча хавфли бўлади. Тозаланмаган маиший чиқинди сувларнинг 1 литрида бир неча мингта патоген микроорганизмлар ва бир неча юз минг гижжа тухумлари бўлиши мумкин.

Чиқинди сувларнинг эпидемиологик томонидан ҳавфсизлигини таъминловчи билвосита кўрсаткич ҳисобида коли титрдан фойдаланилади.

Агар зарарсизлантирилгандан сўнг коли титр 0,000001 дан 1 гача кўтарилса чиқинди сув эпидемиологик томонидан ҳавфсиз ҳисобланади.

Сув ҳавзаларига ташланаётган маиший чиқинди сувларнинг биологик тозалаш даражаси қанчалик кам ва органик моддалар қанчалик юқори бўлса, улар санитария томонидан хавфли ҳисобланади.

Бундай сувларда КБЭ 15–20 мг.л.О₂ дан ошмаслиги, турғунлиги эса 80 % дан кам бўлмаслиги керак.

Ташланаётган ишлаб чиқариш чиқинди сувларининг санитария ҳавфлилиги–бу муаллақ ва органик моддаларнинг кўп миқдорда тушуши натижасида сув ҳавзасининг ўзини–ўзи тозалаш режимининг бузулиши ва кўпгина захарли моддаларни тушурилиши ҳисобланади, улар инсонларнинг ўткир ёки сурункали захарланишига, уй ҳайвонлари ва сув организмларига ҳавф туғдиради. Айритм ҳолларда ишлаб чиқариш чиқинди сувлари эпидемиологик томонидан катта ҳавф туғдиради (гўшт, жун тўқимачилик, тери ошлаш корхоналари).

Ишлаб чиқариш чиқинди сувлари таркибида муаллақ моддалар, органик моддалар, захарли моддаларнинг миқдорини аниқ сув ҳавзалари учун сувдан фойдаланилаётган жойдан бир километр юқорисида сув ҳавзасига қўйиладиган гигиеник талаблардан ошмаслиги талаб қилинади.

У ч и н ч и б о с қ и ч–тақдим этилган материалларнинг тўлиқлигини текшириш. Хулоса бериш учун тақдим этилаётган материаллар қуйидагилардан иборат бўлиши керак: 1) чиқинди сувларни ташлаш жойидан юқори ва пастки қисмларини ёки тозалаш иншоотларини санитария текшириш натижалари; 2) синама олинган жойнинг аниқ кўрсатилиши ва синама олиш усули (ўртача кунлик, ўртача сменалик, ўртача пропорционал, бир маротабалик); 3) кузатув варақаси; 4) лаборатория таҳлил натижалари.

Т ў р т и н ч и б о с қ и ч–санитария текшириш натижаларини баҳолаш. Текшириш усуллари (санитария топографик, санитария–техник, санитария эпидемиологик) бўйича ўтказилади.

Б е ш и н ч и б о с қ и ч–Асосий тўрт гуруҳ кўрсаткичлар бўйича ўтказилади: органолептик, кимёвий, бактериологик ва гидробиологик меъёрлар. Ҳар бир гуруҳ кўрсаткичларга қисқача хулоса ёзилади, хулоса ва тавсияномалар берилади.

О л т и н ч и б о с қ и ч–умумий хулоса тузиш. Санитария врачлари ўз олдига қўйган вазифаларга асосан умумий санитария хулосани тузишда санитария текшириш ва лаборатория текшириш натижаларини таққослайди.

Чиқинди сувларни сув ҳавзаларига тушуриш шароитларини аниқлаш усуллари.

Машғулотнинг мақсади: сув ҳавзаларини санитария муҳофазаси бўйича тадбирлар тизимини аниқлаш ва чиқинди

сувларни сув ҳавзаларига тушуриш шароитларини аниқлаш усулларини ўрганиш.

Дарсни ўтиш жойи: ўқув хонаси.

Назорат саволлари:

Аҳоли турар жойлари худудида сув ҳавзаларининг санитария аҳамияти.

Маиший хўжалик ва саноат корхоналари чиқинди сувларига санитария тавсилотномаси.

Сув ҳавзаларининг санитария режимини таъминлаш учун табиий ўз-ўзини тозалаш жараёнининг аҳамияти.

Органик моддаларнинг биокимёвий оксидланиши сувдаги органик моддалардан тозалашнинг асосий йўлларида бири сифатида.

қайси ҳолларда чиқинди сувларни сув ҳавзаларига тушуриш тақиқланади?

қайси ҳолларда чиқинди сувларни сув ҳавзаларига тушуришга рухсат берилади?

Сан қ ва М сув ҳавзасининг қайси нуқтасида тадбиқ қилинади?

Сув ҳавзаси сувларида аниқланган кимёвий моддаларнинг концентрацияси захарли ёки захарсиз эканлиги тўғрисидаги масала қандай ечилади?

Сув ҳавзалари сувларида меъёрлаштирилган захарли кимёвий моддаларнинг лимит кўрсаткичлари нима?

Машғулотнинг жихозланиши: а) сув ҳавзалари сувларини чиқинди сувлар билан ифлосланишдан муҳофаза қилиш қоидалари; б) логариф чизғич.

Ўқув лабораторияси: жадваллар: а) сувдан фойдаланиш жойида сув ҳавзалари сувлари таркиби ва хусусиятларига қўйиладиган гигиеник талаблар; б) сув ҳавзалари сувларидаги кимёвий моддаларнинг РЭМ рўйхати; в) маиший ва саноат чиқинди сувларининг қиёсий гигиеник тавсилотномаси; г) ҳисоблаш учун тенгламалар.

Машғулотнинг мазмуни.

Машғулот қуйидаги кетма-кетликда олиб борилади:

Сан қ ва М 0056-96 сонли "Сув ҳавзаларини чиқинди сувлар билан ифлосланишдан муҳофаза қилиш қоидалари" ни муҳокама қилиш;

Ҳисоблаш учун тенгламалар билан танишиш;

Вазиятли масалалар ечиш.

Чиқинди сувларни сув ҳавзаларига тушуриш шароитларини аниқлаш-бу сув ҳавзалари сувларининг ифлосланишини рухсат этиладиган даражасини ҳисобланади, унда чиқинди сувларни сув ҳавзаларига тушурилиши мумкин ва бунда сувнинг сифати яқин сувдан фойдаланиш жойидан 1 км юқорида "Сув ҳавзалари сувларини ифлосланишдан муҳофаза қилиш қоидалари" да ўрнатилган талаблар даражасида сақланади.

Шундай қилиб, чиқинди сувларни сув ҳавзаларига ташлаш шароитларини асослаш-бу алоҳида кўрсаткичлар бўйича (мавжуд сув ҳавзаси учун) чиқинди сувлар билан рухсат этиладиган ифлосланишини гигиеник меёрларини ҳисоблаш йўли орқили аниқлаш демакдир.

Чиқиндисувларниташлашшароитлари, қуйидаги ҳолатларда аниқланади, қачонки: чиқиндисув ҳосил бўлиши мумкин бўлган объектлар қурилиши учун рмайдонларини келиши болишда ва чиқиндисувларниташлаш жойларини аниқлашда;

маиший ёки саноат корхоналари канализация тармоқларининг қурилиш, қайтатаъмирлаш ёки кенгайтириш лойиҳаларини, кейинчалик чиқиндисувларни сув ҳавзаларига ташлаш шароитларини экспертиза қилишда;

чиқиндисувларини сув ҳавзаларига тушураётган мавжуд саноат корхоналари ёки маиший-хўжалик чиқиндисувларини сув ҳавзаларига ташлаш шароитларини санитария талабларга мос келишини текширишда (чиқиндисувларини сув ҳавзаларига ташлаш шароитлари 3 йил давомида кучга эга бўлади, сўнгра янги ланиши шарт);

сувдан фойдаланиш шароитлари ўзгарганида; (Саноат корхоналарининг технологик жараёнларини ўзгартириш, янги сувдан фойдаланиш жойларини пайдо бўлганда);

Чиқиндисувларни сув ҳавзаларига ташлаш шароитларини санитария экспертиза си қилиш усуллари "қоида" шартлари да акс эттирилган, бунда чиқиндисувларни сув ҳавзаларига ташлаш чегараланади.

Шумақсадда "қоида" ёпиқ сув таъминоти тизими асосида чиқиндисувлардан қайта фойдаланишни (қиммат баҳо чиқиндиларни ажрати болиш учун), ишлаб чиқариш технологияларини мукамаллаштириш ва чиқиндисизлаб чиқаришни ташкил қилиш ҳисобига, ҳамда чиқиндисувлардан қишлоқ хўжалик маҳсулотларини суғоришда фойдаланиш йўллари билан тўлиқ ёки қисман бартараф этиш кўрсатилган.

Чиқиндисувларни сув ҳавзаларига ташлаш тақиқланади, агар таркибида: а) ишлаб чиқариш хом - ашёлари,

реагентлари,
полифабрикалар ватай ёрмаҳсулотларнинг миқдори ўрнатилган
технологик ўқотиш меёрларидан ортиб кетса; б)
рухсат этилган концентрация (РЭМ)
ўрнатилмаган моддалар бўлса; в)
технология чиқиндилари бўлса; г) радиоактив моддалар бўлса.

Агар бирор сабабларга кўра чиқинди сувларни сув ҳавзаларига
атушурмасликни имконияти бўлмаса,
уҳолда сув ҳавзаларини ифлослантиришдан муҳофаза синика фолат
лайдиган барча ҳолатларда сувни тушуриш шароитларини ҳисоблаш
йўллари билан аниқлаш зарур.

Сув ҳавзаларини ифлосланиш критериялари:
органолептик хусусиятлари ўзгариши билан боғлиқ сувнинг сифат
ини ёмонлашиши, захарли кимёвий моддалар миқдорини инсонлар,
қушлар, балиқлар учун РЭМ дан ошиши,
сув ҳайвонларининг яшаш фаолияти учун шароитларни ўзгариши ва с
ув ҳароратининг ошиши ҳисобланади.
Булар бир ёки бир неча сувдан фойдаланиш тоифаларини тўлиқ чегар
алаб қўяди.

Сув ҳавзаларини чиқинди сувлар билан ифлосланиши –
бу сувдан фойдаланиш жойидан 1
км юқоридасувнинг сифати ўзгариши,
сув ҳавзаларисувларининг сифати “қоида”
га асосан қўйиладиган талабларга мос келмаслиги.
Сувдан фойдаланиш даражасини чегаралаш сув ҳавзаларисувларин
инг сифати бўйича аниқланади, “қоида”
бўйича ташаланаётган чиқинди сувлар таркибидаги кўрсаткичлар
меёрлаштирилмайди,
оқар сув ҳавзаларида сувдан фойдаланиш жойидан 1 км юқоридасув
оқмай диган сув ҳавзаларида сувдан фойдаланиш жойидан ҳарик кит
омонга 1
км дан масофада сувнинг сифати қоидада кўрсатилган кўрсаткичлар
рмеёрига жавоб бериши керак.

“қоида”
бўйича сув ҳавзаларисувларининг таркиби ва хусусиятига қўйил
диган меёрлар сув ҳавзаларидан халқ хўжалигида фойдаланиш тури
га боғлиқ ҳолда қуйидаги жадваласосида ўрнатилади.

“қоида”
бўйича сув ҳавзалари ёки уларнинг айрим қисмларисувдан фойдал
аниш мақсадлари бўйича иккита асосий тоифаларга бўлинади:

Биринчи тоифа –
Сув ҳавзасисувларидан марка злаштирилган ёки марка злаштирил
гани чимлик – хўжалик сув таъминоти, ҳамда озиқ –
овқат корхоналарисув таъминоти учун қўлланиладиган сув ҳавзал
ари;

Иккинчи тоифа – сув ҳавзаларидан чўмилиш,
 спорт ва аҳолини дамолиши учун,
 ҳамда аҳоли турар жойлари ҳудудидан ўтадиган сув ҳавзалари;

Жадвал 28

Сув ҳавзалари сувларидан ичимлик ва маданий-
 маиший мақсадлар учун фойдаланиш жойларида сувнинг таркиби ва
 усусиятига қўйиладиган умумий гигиеник талаблар.

Сув ҳавзалари сувлари таркиби ва хусусият кўрсаткичлари	Марказлаштирилган ёки марказлаштирилмаган ичимлик – хўжалик сув таъминоти, ҳамда овқатланиш корхоналари сув таъминоти учун	Чўмилиш, аҳолининг дамолиш ва спорт, ҳамда аҳоли турар жойлари ҳудудидаги сув ҳавзалари учун
Муаллақ моддалар	Муаллақ моддаларнинг қўшилиш миқдори ортмаслиги керак: 0,25 0,75	
	Муаллақ моддаларнинг чўкиш тезлиги оқар сувлари учун 0,4 мм.сек дан юқори, сув омборлари учун 0,2 мм.сек дан юқори бўлса ташлаш тақиқланади	
Сузиб юривчи моддалар	Сув ҳавзаларининг юзасида пардалар, минерал ёғлар доғи ва бошқа аралашмалар бўлмаслиги керак.	
Ҳиди	Сув ўзига хос бўлмаган интенсивлиги 1 балдан юқори бўлган ҳидга эга бўлмаслиги керак: Бевосита ёки Бевосита Кейинчалик хлорланганда	
Ранг ҳосил қилиши	қуйидаги устун баландлигида аниқланмаслиги керак: 20 см 10 см	
Ҳарорати	Чиқинди сув ташлангандан сўнг охириги 10 йилдаги йилнинг иссиқ ойларидаги ўртача ойлик ҳароратга қиёсланганда сувнинг ёз фаслидаги ҳарорати 3 градусдан ортмаслиги керак.	
Водород кўрсаткичи ва рН	6,5 – 8,5 чегарасидан чиқмаслиги керак	
Маъданли	қуру- қолдиқ 1000 мг.дм.куб.дан, шу	

таркиби	жумладан: хлоридлар 350 мг.дм.куб.дан, сульфатлар 500 мг.дм.куб.дан ортмаслиги керак.
Эриган кислород	Йилнинг барча фаслларида соат 12 гача олинган синамаларда 4 мг.дм.куб.дан кам бўлмаслиги керак.
КБЭ <small>тўлиқ</small>	20 градус ҳароратда ошмаслиги керак: 3,0 мг 0 дм.куб 6,0 мг 0 мг.дм.куб
КХЭ	Ортмаслиги керак: 15,0 мг 0 дм.куб 30 мг 0 дм.куб
Патоген микроораг а-низлар	Сув касаллик чақирувчи микроораганимларни тутмаслиги керак
Лактомусбат ичак таёқчалар и (ЛМИТ)	10 000 дм.куб.дан 5000 мг.дм.куб ортмаслиги керак ортмаслиги к-к (махаллий сув таъминотиға тадбиқ қилинмайди)
Колифаглар	100 дм.куб.дан 100 мг.дм.куб ортмаслиги керак ортмаслиги к-к (махаллий сув таъминотиға тадбиқ қилинмайди)
Гижжа тухумлари	1 дм.куб сувда аниқланмаслиги керак
Кимёвий моддалар	Коцентрациялари РЭМ ёки ТРЭД дан ортмаслиги керак

Агар чиқинди сувлар аҳоли турар жойлари чегарасида ташланадиган бўлса сув ҳавзалари сувлари таркиби ва хусусиятларига қўйиладиган талаблар чиқинди сувга ҳам қўйилади. Сув ҳавзалари сувларидан фойдаланиш тоифалари давлат санитария эпидемиология назорат марказлари томонидан аниқланади. "қоида" бўйича ҳосил бўлаётган чиқинди сувларни қуйидаги ҳолларда ташлашга рухсат этилади, агар улар ташланганда сув ҳавзалари сувлари билан тўлиқ аралашгандан ва суюлгандан сўнг: 1) сувнинг органолептик ва физика хусусиятлари кўрсаткичлари сифатиға салбий таъсир кўрсатмаса; 2) сувнинг маъданли таркибини рухсат этилган чегара миқдоридан ортириб юбормаса; 3) оқар сув ҳавзаларининг ўз-ўзини тозалаш

жараёнини бузмаса; 4) сув ҳавзалари сувларига патоген микроорганизм ёки инсон организми учун захарли концентрациядаги кимёвий моддаларни тушурмаса.

Юқорида кўрсатилган гигиеник талаблар маиший – хўжалик сув таъминоти ва дам олиш (1-ва 2-тоифа) учун фойдаланиладиган сув ҳавзалари сувлари сифатига қўйилади.

“Сув ҳавзаларини чиқинди сувлар билан ифлосланишдан муҳофаза қилиш қоидалари” бўйича талаблар қуйидаги ҳолларда тадбиқ қилинади:

а) аҳоли турар жойларидаги мавжуд бўлган барча маиший-хўжалик ва ишлаб чиқаришда ҳосил бўлаётган чиқинди сувлар, алоҳида жойлашган турар жой ва жамоат бинолари, даволаш профилактика муассасалари ва бошқа қайси идораларга қарашли бўлишидан қатъий назар барча чиқинди сув ҳосил бўладиган объектлар учун;

б) лойihalаштирилаётган, қайта таъмирланаётган ва кенгайтирилаётган чиқинди сувларини ташлаш режалаштирилаётган объектлар, ҳамда технология жараёни ўзгартирилган корхоналар, барча чиқинди сувларини ташлаши режалаштирилган қайси идорага қарашидан қатъий назар корхоналар;

в) ёмғир ва қор эриши натижасида канализацияга тушурилаётган, саноат ва аҳоли турар жойлари ҳудудлари атмосфера сувларини четлаштираётганлар;

Сув ҳавзалари сувларидаги захарли моддаларни “қоида” га асосан меёрлаштириш, асосан қуйидаги учта захарлилик кўрсаткичлар бўйича ўтказилади: Органолептик, умумий санитария режими, санитар-токсикология. Лимит кўрсаткичи деб-энг кам бўсаға концентрациясидаги тавсифланадиган захарлилик кўрсаткичига айтилади.

Масалан: Фторнинг 5 мг.л ва ундан юқори концентрацияси сув ҳавзаларининг санитария режимига таъсир қилса, 25 мг.л концентрацияси сувнинг органолептик хусусиятларига таъсир қилади ва 1,5 мг.л концентрацияси захарли таъсир кўрсатади. Шунга асосан фтор учун лимит кўрсаткичи санитар-токсикологик захарлилик кўрсаткичи ҳисобланади. Захарлилик лимит кўрсаткичлари бўйича моддаларнинг захарлилик таъсири намоён бўлмаса концентрацияси РЭК деб аталади.

Чиқинди сувларни сув ҳавзаларига ташлаш шароитларини аниқлашда қуйидагилар ҳисобга олинади: а) чиқинди сувларни ташлаш жойидан сув ҳавзаси сувларидан фойдаланиш жойидан 1 км юқорида жойлашган назорат

нуқтасигача аралашини ва суюлиш мумкинлик даражаси; б) чиқинди сувларни ташлаш жойидан юқорида сув ҳавзалари сувларининг сифати;

Юқорида келтирилган чиқинди сувларни ташлаш шароитларини ҳисобга олиш билан бирга ҳисоблаш усуллари қуйидагиларни ўз ичига олади: а) ташланиши режалаштирилаётган чиқинди сувларни миқдори, таркиби ва хусусиятлари, ташлаш режими билан танишиш; б) ташлаш режалаштирилган сув ҳавзалари сувларининг сарфи, таркиби, хусусияти (мавсум бўйича), оқиш тезлиги, аралашини шароити, чиқинди сув ташлангандан сўнг сувдан фойдаланиш мақсадлари; в) сувдан фойдаланиш жойларида чиқинди сувни аралашини ва суюлиш даражасини текшириш; сув ҳавзасига ташланаётган чиқинди сувнинг сифатига қўйиладиган талаблар бўйича алоҳида кўрсаткичларни текшириш; д) кундалик санитария назорати шароитида чиқинди сувларни ташлаш шароитларини мос келишини текшириш, алоҳида ҳолатларда аҳоли саломатлигини ўрганиш;

5) Суюлиш даражаси чиқинди сувлар ташланган жойидан сувдан фойланиш жойидан 1 км юқоридаги назорат нуқтасигача бўлган масофада чиқинди сувни сув ҳавзаси суви билан неча маротаба суюлишини кўрсатади. Мазкур кўрсаткичнинг гигиеник аҳамияти: а) суюлиш даражасини билган ҳолатда тахминан сув ҳавзаси сувининг ифлосланиш даражасини ўрнатишимиз мумкин; б) суюлиш даражасини билган ҳолатда чиқинди сувларини органолепстик кўрсаткичлари бўйича ташлаш шароитлари аниқланади;

Суюлиш даражаси қуйидаги тенглама бўйича топилади:

$$a \times Q \text{ қ } q$$

N қ -----

қ

қаерда: Q – сув ҳавзалари сувларидан энг кам ўртача соатлик сарфи, гидрометеорология хизмати томонидан аниқланади:

q – чиқинди сувларни ўртача сарфи, технолгия ҳисоблари ва махсус ўлчовлар томонидан аниқланади:

a – аралашини коэффициентини, ташланаётган чиқинди сувни суюлиштириш сув ҳавзаси сувининг қанча қисми иштирок этади.

6) ташланаётган чиқинди сув таркибидаги муаллақ моддаларнинг рухсат этиладиган миқдорини ҳисоблаш бўйича тенглама:

$$K \text{ ч.с. қ } \left\{ \frac{axQ}{q} \text{ қ } 1 \right\} \times K_{\text{қўш}} \text{ қ } K_d;$$

қаерда: K қўш – сувдан фойдаланиш жойида сув ҳавзалари сувларидаги муаллақ моддаларнинг рухсат этиладиган миқдордан ошиши (0,25 мг.л ёки 0,75 мг.л);

K_d – чиқинди сувлар ташланмасдан аввалги сув ҳавзалари сувларидаги муаллақ моддалар миқдори;

a, Q, q – таърифи юқорида берилган.

7) Чиқинди сувларнинг КБЭ чегара миқдори қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади:

$$КБЭ \text{ ч.с. қ } \frac{axQ}{q} \text{ (КБЭ рэмқ КБЭ д) қ } КБЭ_{\text{рэм}};$$

қаерда: $КБЭ_{\text{рэм}}$ – “қоида” бўйича сувдан фойдаланиш жойида $КБЭ_{\text{тўлик}}$ рухсат этилган миқдори (3 ёки 6 мг.л.)

$КБЭ_d$ – чиқинди сув ташланмасдан аввал $КБЭ_{\text{тўлик}}$ миқдори.

8) Чиқинди сувларни рухсат этилган ҳароратини аниқлаш тенграмаси:

$$Тч.с. қ \left\{ \frac{axQ}{q} \text{ қ } 1 \right\} \times Т_{\text{рэм}} \text{ қ } Т_d;$$

$Т_{\text{рэм}}$ –“қоида” бўйича сув ҳавзалари сувларининг ҳароати ортмаслиги керак (3 градусдан ортиқ);

$Т_d$ –чиқинди сув ташлангунгача бўлган ёз фаслидаги сув ҳавзалари сувларининг максимал ҳароати;

9) Чиқинди сувларнинг таркибидаги минерал таркиби, сульфатлар, хлоридлар концентрациясининг рухсат этилган чегара миқдорини ҳисоблаш бўйича тенглама:

$$Сч.с. қ \frac{axQ}{q} \times (С_{\text{рэм}} - С_d) \text{ мг.л.да};$$

$С_{\text{рэм}}$ –мазкур моддаларнинг сув ҳавзалари сувларидаги рухсат этилган чегара миқдори;

$С_d$ –чиқинди сув ташланмасдан аввал сув ҳавзалари сувларидаги моддаларнинг миқдори;

10) Чиқинди сув таркибидаги захарли кимёвий моддалар концентрациясининг рухсат этилган миқдорини ҳисоблаш:

$$axQ$$

Сч.с. қ ----- х (С рэм - Сд) қ С рэм; мг.л.да;

$$q$$

чиқинди сув таркибида бир хил ёки турли хил захарлилик лимит кўрсаткичига эга бўлган захарли моддалар бўлиши мумкин. Шунинг учун чиқинди сув таркибида бир вақтнинг ўзида икки ёки ундан ортиқ- кимёвий модда мавжуд бўлса, у ҳолда ҳар бири учун захарлилик лимит кўрсаткичлари ўрнатилади. Чиқинди сувда захарлилиги бўйича бир лимит кўрсаткичига эга бўлган бир қанча кимёвий модда аниқланса у ҳолда қуйидаги тенгламадан фойдаланилади:

$$\frac{C_1}{PЭМ1} + \frac{C_2}{PЭМ 2} + \dots + \frac{C_n}{PЭМ n} \leq 1$$

Агар захарли кимёвий моддаларнинг захарлилик лимит кўрсаткичлари ҳар хил бўлса, у ҳолда ҳар бири учун алоҳида сув ҳавзалари сувларидаги рухсат этиладиган концентрацияси ҳисобланади, бунда Счс аниқланаётган вақтда ҳисобланаётган тенгламадаги ҳар бир модданинг Срэм нечта бир хил модда бўлса шунча маротабага камайтириш зарур.

III-БЎЛИМ. Аҳоли турар жойларини санитария тозалаш гигиенаси.

Аҳоли турар жойларини ободонлаштириш борасида ечимини топиш зарур бўлган муҳим масалаларга тупроқни, сув хавзаларини ва атмосфера хавосини суюқ ва қаттиқ маиший чиқиндилари билан ифлосланишдан санитария муҳофаза қилиш ҳисобланади. Мазкур масалаларни ечишда турли хил профилактик тадбирлар мажмуасини қўллаш билан, аҳоли турар жойларида ҳосил бўлаётган суюқ ва қаттиқ чиқиндиларни тўғри йиғилиш шарт-шароитларини яшшилаб, вақтинча сақланиши, ўз вақтида четлаштириш, зарарсизлантириш ва мақсадга мувофиқ фойдаланиш орқали хал қилинади.

Аҳоли турар жойларини санитария тозалаш режасини ишлаб чиқишда маҳаллий санитария эпидемиология маркази мутахассислари муҳум рол ўйнайдилар. Уларнинг санитария-гигиена нуқтаи назаридан берган кўрсатмалари аҳоли турар жойларини санитария тозалаш тизимини, суюқ ва қаттиқ чиқиндиларини зарарсизлантириш усулларини танлашда, иккиламчи хом-аъшэни йиғишда ва чиқиндиларни саралаш ва қайта ишлаш корхоналари махсулотларини ишлатишда ҳисобга олинади.

Аҳоли турар жойларини санитария тозалаш ҳолатини ривожланиши санитария врачининг мазкур соҳа юзасидан огохлантирувчи ва жорий санитария назоратини самарали олиб боришга асосланган қонуний–меёрий ҳужжатларни чуқур ўзлаштиргандагина ўз аксини топиши мумкин. Соҳани ўрганишда аҳоли турар жойларини санитария тозалаш гигиенаси бўйича бир гуруҳ амалий кўникмалар ёрдам беради. Талабалар муайян амалий кўникмаларни бажариш даврида аҳоли яшаш шароитида зарур бўлган ижобий муҳитни яратишда, хусусан санитария тозалашни етарли даражада ташкил қилишда ташкилий, хўжалик, санитария-техник, аграр, санитария ва маъмурий тадбирларнинг йиғиндисини ахамияти тўғрисида маълумотга эга бўладилар.

Аҳоли турар жойларини санитария тозалаш тизимларини гигиеник баҳолаш.

Маишулотнинг мақсади – аҳоли турар жойларини санитария тозалашни ташкиллаштириш юзасидан огохлантирувчи ва жорий санитария назоратини олиб бориш усуллари билан талабаларни таништириш, чиқиндиларни мукамал йиғилишини, вақтинча сақланиши, ўз вақтида олиб кетилишини, зарарсизлантирилишини ва мақсадга мувофиқ фойдаланишда гигиеник асосларига амалий томонидан ёндошишга ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи – ўқув хонаси.

Назорат саволлари

11. Маиший чиқиндиларнинг санитария ва эпидемиологик ахамияти.
12. қаттиқ ва суюқ маиший чиқиндиларни классификацияси ва уларнинг йиғилиш меъёрлари.
13. Чиқиндилар билан ифлосланган тупроқ муҳитининг ўз-ўзини тозалаш жараётинининг моҳияти.
14. қаттиқ чиқиндиларни алоҳида-алоҳида йиғишга қўйиладиган санитария талабаларни.
15. Аҳоли турар жойларида қаттиқ чиқиндиларни йиғиш учун куриладиган майдонларга қўйиладиган санитария талаблари.
16. Чиқиндиларни четлаштириш тизимлари.
17. Суюқ аҳлатларни четлаштириш тизимлари.
18. Чиқиндиларни зарарсизлантириш учун қўлланиладиган усуллари.
19. Махсус автомобил саройларини аҳоли турар жойлари ҳудуди режасида жойлаштирилиши ва санитария ободонлаштирилиши.
20. Аҳоли турар жойларини санитария тозалашни ташкил қилишда маҳаллий Давлат санитария эпидемиология назорат марказининг тутган ўрни.

Дарсининг жихозланиши

Ўқув тажрибахонаси: кўргазма қуроллар:

- а) қаттиқ ва суюқ маиший чиқиндиларнинг классификацияси;
- б) қаттиқ ва суюқ чиқиндиларнинг йиғилиш меъёрлари
- в) органик моддаларнинг парчананиш чизмаси
- г) ассенизация далалари (майдонлари) чизмаси
- д) тупроқни санитария ҳолатига баҳо бериш усуллари
- е) қаттиқ маиший чиқиндиларни компостлаш
- ж) тупроқни гелминтологик текширувлари
- з) тупроқни ўз-ўзини тозалаш жараёни босқичлари,

САН қ ва М № 0068-96; ахлатни қайта ишлаш корхонаси макети, ассенизация даласи, компост майдони, кампост тўплаш, ахлат саралаш корхоналари макетлари.

Дарсинг мазмуни

Аҳоли турар жойларида ҳосил бўлаётган қаттиқ ва суюқ чиқиндиларни четлаштириш ва мақсадга мувофиқ фойдаланишини тизимини тўғри ташкил қилишга йўналтирилган тадбирий чоралар мажмуини амалга оширишда ва аҳоли турар жойларини санитария – эпидемиологик ҳолатини сақлаш ва аҳоли ўртасида юқумли ичак касалликларини камайтиришда Давлат санитария эпидемиология маркази ходимларини роли каттадир.

Шунинг учун ўқитувчи талабалар билан суҳбат тариқасида аҳоли турар жойларини санитария тозалаш тизими юзасидан асосий қоидаларни кўриб чиқади.

Чиқиндиларни йиғилиш меёри.

қаттиқ маиший чиқиндилар таркибига асосан аҳолининг кундалик эҳтиёжи учун ноқерак бўлган турли хил буюлар, кийимлар, материаллар ва бошқа чиқиндилар киради. Булар қоғозлар, озиқ - овқат қолдиқлари, дарахтлар, металллар, газмоллар, тери, чарм, ойна синиқлари, кўмир ва куллар, хона ва ҳовли суприндилари ва бошқалар киради.

қаттиқ маиший чиқиндиларнинг таркиби ичак таёқчаси, перфрингенс, протей титрининг пастлиги, гижжа тухумларининг ва пашша ғумбакларининг кўплиги билан характерланади. Шунинг учун улар аҳоли учун эпидемиологик томонидан хавфлилиги билан ажралиб туради.

қаттиқ маиший чиқиндилар йил давомида йиғилишининг нотекислиги билан характерланади. Максимал йиғилиш меёри куз фаслларида (қунига 1,6 кг) ва минимал йиғилиш меёри қишда (қунига 0,8 кг) қайд қилинган. қаттиқ маиший чиқиндиларнинг йиғилишини нотекислигини ҳисобга олиб транспорт воситаларининг иш жадвалини рационал тузиб чиқиш зарур бўлади. Куз фаслларида эса санитария назоратини кучайтиришни талаб қилинади.

қаттиқ маиший чиқиндиларнинг 1 киши учун шаҳарлардаги йиғилиш меёрини ўртача бир кунда 1,2 кг (0,0032 м. куб) ёки йилига 453 кг (1,1 м.куб) даражасида қабул қилиш мумкин.

Мазкур меёрлардан ташқари Ўзбекистон Республикасида алоҳида умумий овқатланиш, савдо ва маиший- маданий муассасалари, шифохоналар ва поликлиника муассасалари учун дифференциалланган меёрлари мавжуд.

Суюқ аҳлатлар учун йиғилиш меёри, агар аҳлатларнинг йиғилиши ўтказувчан ўраларда ташкил қилинса, қоида мувофиқ мазкур тумanning тупроғининг характериға ва грунт сувининг жойлашиш даражасига боғлиқ бўлади. Ўртача бир киши учун йиғилиш меёрини йилига 1,5–2,0 м.куб даражасида қабул қилиш мумкин.

Аҳоли турар жойларини тозалаш тизимини санитария назорати.

Аҳоли турар жойларини санитария назорати огоҳлантирувчи ва жорий санитария назорат шаклларида олиб борилади.

Огоҳлантирувчи санитария назоратини олиб боришда санитария врачларининг вазифалари:

1. қаттиқ ва суюқ чиқиндиларни йиғиш, вақтинча сақлаш, четлаштириш, зарарсизлантириш ва мақсадга мувофиқ фойдаланиш бўйича алоҳида иншоотларни қурилиши учун ер майдонларини танлашда қатнашиш;
2. аҳоли турар жойларини санитария тозалаш мукамал тизимини танлаш ва асослаб бериш;

Шаҳар ҳудудларида қаттиқ ва суюқ аҳлатларни четлаштиришнинг 3 та асосий шакллари қўлланилади:

- 5) агар шаҳар тўлиқ канализация тармоғи билан таъминланган бўлса, суюқ аҳлатлар канализация тармоғи орқали оқизилади, қаттиқ маиший чиқиндилар учун эса ташиб кетиш тизими қўлланилади;
- б) шаҳар ҳудуди қисман канализация тармоғи билан таъминланган бўлса канализация тармоғи ўтказилган ҳудуддаги суюқ аҳлатлар оқизилади, канализация тармоғи билан таъминланмаган ҳудуддаги суюқ аҳлатлар (ассенизация тизими) ва қаттиқ маиший чиқиндилар ташиб (санитария тозалаш тизими) кетилади;
- 7) канализация тармоғи умуман ўтказилмаган ҳудудларда суюқ аҳлатлар ассенизация тизими билан, қаттиқ маиший чиқиндилар санитария тозалаш тизими билан ташиб кетилади.

3. режали мунтазам тозалаш тизимини ташкил қилиш ва амалга ошириш бўйича тадбирийд чоралар ишлаб чиқиш ва режалаштириш;

Режали мунтазам тизимида барча аҳоли турар жойларини қамраб олиши ва махсус аҳлат ташиш машиналарининг аниқ режаси ва йўналиши бўйича аҳлатларни олиб кетилиши учун шароит яратиб берилиши зарур.

Режали мунтазам тизимнинг икки хили қўлланилади:

А. Режали мунтазам ҳовлилардан олиб кетиш тизими;

Бунда аҳоли турар жойларида ҳосил бўлаётган аҳлатлар йирик ҳажмдаги махсус аҳлат қутиларига йиғилади;

Б. Режали мунтазам хонадонлардан олиб кетиш тизими:

Бу тизимда аҳлат ташиш машиналари аниқ жадвал бўйича ва белгиланган вақтда аҳоли турар жойларига етиб келади ва аҳоли ўзларининг аҳлат

идишларида йиғилган ахлатларни бевосита ахлат ташиш машиналарига олиб чиқиб бўшатадилар.

4. Аҳоли турар жойларини санитария тозалаш бош тизимини санитария экспертизадан ўтказиш;

Санитария тозалаш тизими лойihalарини экспертизадан ўтказиш бир неча бочқичлардан иборат бўлади:

а. экспертиза қўйилган материалларни тўлиқлигини текшириш:

лойиха таркибида тушунтириш хати, чизма қисмлари ва иловалар бўлиши шарт.

б. амалдаги қонуний ва меёрий ҳужжатлар билан танишиш;

в. лойханинг паспорт маълумотлари билан танишиш: номи, ишлаб чиққан ташкилот, муаллиф, ишлаб чиқарилган йили;

г. аҳоли турар жойларининг тавсияномаси (аҳоли сони, ободонлаштирилганлиги, умумий майдони ва бошқалар) ва ичак инфекцияси, гельминтозлар билан касалланиш ҳолати билан танишиш:

д. режали мунтазам тозалаш тизимини амалга ошириш тартибини баҳолаш: режали мунтазам тозалаш тизимига кирадиган ҳудудда ҳосил бўладиган қаттиқ чиқиндилар миқдорини ҳисоблаб текшириш.

Шаҳарларда қаттиқ маиший чиқиндиларнинг йиллик йиғилиши қуйидаги тенглама орқали аниқланади:

$$M_{\text{й}} = A + B + C + D$$

Бу ерда: А – аҳолидан йиғиладиган йиллик чиқиндилар;

В – жамоатчилик муассасаларидан йиғиладиган йиллик чиқиндилар;

С – кўча қопламаларининг супуришдан ҳосил бўладиган йиллик чиқиндилар;

Д – саноат корхоналаридан ҳосил бўладиган йиллик чиқиндилар.

Чиқиндиларнинг бир киши учун бир кунлик йиғилиш меёри ($M_{\text{к}}$) қуйидаги тенглама бўйича аниқланади:

қаттиқ маиший чиқиндилар учун:

$$M_{\text{к}} = \frac{M_{\text{й}}}{n}$$

$$M_{\text{к}} = \frac{M_{\text{й}}}{n}$$

п

Бу ерда: $M_{\text{й}}$ – ахлатнинг бир киши учун йиллик йиғилиш меёри

п – қаттиқ маиший чиқиндиларни четлаштириш ташкил қилинадиган кунлар (300 - 365)

К – қаттиқ маиший чиқиндиларни йиғилиш нотекислик коэффициенти (1,25)

Четлаштирилиши режалаштирилган суяқ ахлатларни умумий миқдори қуйидаги тенглама ёрдамида аниқланади:

$$Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n$$

$$M_{\text{к}} = \frac{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}{n}$$

каерда: M_k – суюқ аҳлатларнинг ўртача йиғилиш меёри м.куб.да
 Q_1, Q_2, Q_n – ҳар ойда четлаштирилиши режалаштирилган аҳлат ўраларининг хажми;

24 – бир ойдаги иш кунлари.

Суюқ аҳлатларни йиғиш учун аҳлат ўраларининг керакли хажми қуйидаги тенглама бўйича аниқланади:

$$Q_k = \frac{A \times M \times 1,3}{12}$$

каерда: A - аҳлат ўралардан фойдаланадиган аҳоли сони;
 M – суюқ аҳлатларни бир киши учун йиғилиш меёри;
 1,3 – аҳлатларни четлаштириш жадвали бузулган ҳолатларда зоҳирадаги аҳлат ўраларининг хажми;

12 – йил давомидаги аҳлатларни четлаштириш сони.

Аҳлатнинг тупланиш меёри йил сайин ортиб бормоқда. Янги Сан қ ва M га асосан бир одам учун йилига 1,5 - 2,0 м³.

е. қаттиқ маиший чиқиндиларни сақлаш учун керакли аҳлат қутиларини ва четлаштириш учун махсус транспорт воситаларини ҳисоблаб текшириш;
 қўйидаги тенглама асосида аҳлат қутиларининг керакли сони ҳисоблаб топилади:

$$N_k = \frac{M_k \times K_1 \times t \times K_2}{V \times K_3}$$

бу ерда: N – аҳлат қутилари сони;

M_k – аҳлатларни ўртача кунлик йиғилиш миқдори;

K_1 - аҳлатнинг йиғилиш нотекислиги коэффиценти (1, 25);

t - тўпланган аҳлатнинг вақтинча сақлаш муддати (1 - 3 кун)

V – аҳлат қутиларининг хажми;

K_3 – аҳлат қутиларининг тўлиш нотекислик коэффиценти (0,9)

K_2 – тамирланишда бўлган қутиларнинг коэффиценти (1,05)

қуйидаги тенглама асосида аҳлатларни олиб кетиш учун махсус транспорт воситаларининг керакли сони ҳисоблаб топилади.

$$F_k = \frac{M_k}{Q \times K_1}$$

M_k - қаттиқ маиший чиқиндиларни ўртача кунлик йиғилиши;

Q – Бир транспорт воситасининг бир кунлик иш қуввати; $у$ транспорт воситасининг хажмига боғлиқ бўлади.

K_1 – транспорт воситаларидан фойдаланиш коэффиценти (0,8 – 0,9)

к. Суюқ аҳлатларни миқдорини ва уларни ташиб кетиш учун транспорт воситаларининг сонини ҳисоблаб текшириш;

л. қаттиқ чиқиндиларни зарарсизлантириш, йўқотиш ва мақсадга мувофиқ фойдаланиш услубларини танлаш усуллари.

м. каттиқ чиқиндиларни зарарсизлантириш ва йўқотиш бўйича алоҳида иншоотларни қурилишини гигиеник баҳолаш;

5. Санитария тозалаш объектларини қурилиши жараёнида санитария назорат;

Объектларнинг қурилиши жараёнида огоҳлантирувчи санитария назоратнинг самарадорлиги кўпгина ҳолатларда ўзининг режасига ва мунтазам олиб борилишига боғлиқ бўлади.

6. Санитария тозалаш объектларини ишга тушурилишида қабул ҳайати таркибида қатнашиш;

Объектларни ишга тушурилишини қабул қилиш 2 босқичда олиб борилади: биринчи босқич – техник; иккинчи босқич – давлат қабул ҳайати.

Техник ҳайат таркибида буюртмачилар, қурилиш ташкилоти, коммунал хўжалик бўлими, ДСЭНМ вакиллари қатнашадилар.

Давлат қабул қилиш ҳайати таркибида меъморий - қурилиш назорати вакили, ДСЭНМ вакили, ўт ўчириш бошқармаси вакили, мазкур тармоқ бошқармаси вакиллари қатнашадилар.

қабул ҳайати томонидан объектни ишга тушуриш учун қурилиш яроқлилиги ва сифати келтирилган хулосаси билан далолатнома қайд қилинади.

Санитария тозалаш тизимини жорий санитария назоратидан ўтказишда санитария шифокорларининг вазифалари:

а. транспорт восталарининг ҳаракат жадвалига риоя қилиши ва чиқиндиларни олиб кетилишини мунтазамлигини даврий назоратдан ўтказиш. Санитария назорат даврида санитария шифокори аҳлатларни йиғилиши, вақтинча сақланиши ва четлаштирилишини лойиха материалларига мослигини солиштириб текшириш зарур.

б. барча чиқиндиларни зарарсизлантириш ва мақсадга мувофиқ фойдаланиш бўйича иншоотларни ишлатилишини тўғри ташкил қилинганлигини ва ўрнатилган муддатларга риоя қилинаётганлигини мунтазам назорат қилиш; уй бошқариш худуди, ассенизация, ҳайдаладиган, компостлаш майдонлари, қуйиш станциялари, транспорт саройлари, аҳлат полигонлари ва бошқаларни санитария назоратдан ўтказишда санитария назорат дастуридан фойдаланиш зарур. Текшириш натижалари махсус далолатноманинг кириш қисми, қайд қисми, хулоса қисми, керакли соғломлаштириш тадбирларини бажариш муддатларини келтириш қисми.

в. зарарсизлантириш усуллари самарадорлиги ва санитария текшириш натижалари, ҳамда лаборатория таҳлил натижалари бўйича аҳоли турар жойларининг тупроғини санитария ҳолатини назорат қилиш.

Тупроқ муҳитидаги пестицидларни баҳолаш мазкур модданинг аниқ натижаларини модда учун ўрнатилган РЭК билан солиштирилади.

Аҳоли турар жойларини санитария ҳолатини назорат қилишдан асосий мақсад—тозалашнинг, у ёки бу босқичидаги камчиликларни аниқлаш ва сабабини аниқлаб олдини олиш чораларини белгилаш ҳисобланади.

г. чиқиндиларни йиғиш, вақтинча сақлаш, четлаштириш, зарарсизлантириш ва мақсадга мувофиқ фойдаланишнинг янги самарали усулларини илмий асослашда қатнашиш.

д. Аҳоли турар жойларини санитария тозалигини яхшилаш ва тупроқ муҳитини соғломлаштириш профилактик тадбирий чоралари бўйича қисқа муддатли ва келажак истиқболли режаларини ишлаб чиқиш мақсадида лаборатория таҳлил натижаларини ўрганиш.

Тупроқнинг тозалигини санитария ҳолатини ва аҳоли турар жойлари тупроғини ифлосланиш даражасини баҳолашда қуйидаги жадвалда келтирилган кўрсаткичлар бўйича баҳолаш мумкин:

Жадвал 29

Тупроқнинг санитария ҳолати кўрсаткичлари

Ифлосланиш даражаси	1 кг тупроқдаги гижжатухумлари сони.	Пашша ғумба клари сони (25 м.кв)	Колитритр	Анаэроб титр	Хлебникова санитария сони.	Заралик имевий моддалар	Радиация фони	Канцероген моддалар (бенз(а)пирен бўйича мкг. кг)
Тоза	0	0	1,0	0,1	0,98	РЭК	Табиий фон	5 гача
Кам ифлосланган	10 гача	1 - 10	1,0–0,01	0,1-0,001	0,75-0,98	10 марта юқори	1,5 марта юқори	5-10
Ифлосланган	11-100	10-100	0,01 - 0,0001	0,001-0,0001	0,7 – 0,85	10 – 100 мартагача	2 марта юқори	10 – 30
Кучли ифлосланган	100	100	0,001	0,0001	0,7	100 мартадан юқори	3 марта юқори	30

Шаҳарларда санитария тозалаш бош тизимида режали–мунтазам тозалаш тизимидан фойдаланиш амалга оширган бўлса, биринчи навбатда улар шаҳарнинг қурилиши кўп қаватли ва юқори зичлигига эга бўлган ҳудудларида, ҳамда ичак инфекциялари ва гельминтозлар билан касалланиши юқори бўлган ҳудудларида қўллаш тавсия қилинади.

Шундан сўнг чиқиндиларни зарарсизлантиришнинг энг қулай усуллари ва мақсадга мувофиқ фойдаланиш усуллари ўрганилади (биотермик механизациялаштирилган ферментация, ахлатни ёндириш, компостлаш, такомиллаштирилган ахлат тўкиш жойлари).

Чиқиндиларни махсус корхоналарда компостлаш ва биотермик зарарсизлантириш масалалари кўриб чиқиладиганда, талабалар бу қурилмаларга иқлим шароитлари ва жойдаги тупроқнинг ҳолати, бундан ташқари чиқиндиларни ферментациясини ўзига хос томонларини назарда тутган ҳолда иш юкламаси меёрлари қанча бўлишини ҳисобга оладилар;

Тупроқ муҳитининг ўз-ўзини тозалаш жараёнини баҳолаш усуллари билан танишадилар. Талабаларга ўқув макетлари ва чизмалари асосида компост майдонлари тузилиши, ахлатни қайта ишлаш ва ахлатни саралаш корхоналарида чиқиндиларни зарарсизлантириш технологиясини тушунтирилади.

Шундан сўнг талабалар ахлат қутиларининг керакли сонини ҳисоблаш ва ахлатларни зарарсизлантириш қурилмалари юзасидан масалалар ечадилар.

1 масала

Аҳоли сони 5000 киши бўлган аҳоли турар жойида қаттиқ чиқиндиларни йиғилишида санитария қоидаларини бажариладиган-лигини текширишда, махсус майдончаларда ҳажми 0,1 м³ бўлган 200 та ахлат қутилари ўрнатилганлиги аниқланди. Агар ахлат ҳар куни олиб кетилса, ахлатларни вақтинча сақлаш учун қўйилган ахлат қутиларининг сони етарлилигини аниқланг.

2 масала

Аҳолиси 85000 та бўлган аҳоли турар жойи учун компост майдонининг катталигини аниқланг. Ҳосил бўладиган барча қаттиқ чиқиндиларни зарарсизлантирилиши шу майдонда режалаштирилган.

3 масала

Аҳолиси 10 минг киши бўлган аҳоли турар жойида қаттиқ чиқиндиларни ҳажми 0,5 м³ бўлган ахлат қутиларига йиғилиши назарда тутилган. Аҳоли турар жойи учун етарли бўладиган ахлат қутиларининг сонини ҳисоблаб топинг.

Аҳоли турар жойларида канализация тармоқлари ўтказилмаган тақдирда суюқ ахлатларни тўғри йиғилиши ва зарарсизлантирилишига қаратилган масалаларга этиборни қаратиш лозим.

Талабалар ўқитувчилар ёрдамида суюқ ахлатларни тўпланиш меёрлари билан танишадилар, уларни зарарсизлантириш қурилмалари (ассенизация ва хайдаш далалари)ни ўрганадилар.

Мазкур далаларга маҳаллий иқлим шароити ва тупроқ ҳолатини ҳисобга олган ҳолда иш юкламаларига алоҳида этибор қаратидилар, атрофида санитария химоя минтақасини ташкил қилишни Санқ ва М 0068-96 “Ўзб

Республикаси шаҳарларида қаттиқ маиший чиқиндиларни йиғиш, сақлаш, четлаштириш, зарарсизлантириш ва мақсадга мувофиқ фойдаланиш қоидалари”га асосан аниқлайдилар.

Шундан сўнг талабалар мустақил равишда суюқ ахлатларни зарарсизлантириш юзасидан масалалар ечадилар.

4 масала

Аҳолиси 4000 та бўлган аҳоли яшаш жойлари учун суюқ ахлатларни зарарсизлантиришда ассенизация далаларини ташкил қилинишида қандай санитария шароитлари бўлиши лозимлиги тўғрисида маҳалла кенгаши ДСЭНМ га мурожаат қилди.

Мазкур масала юзасидан ташкил қилинадиган ассенизация даласи қаерда жойлашиши, унинг катталиги, санитария химоя минтақасининг ўлчами, тупроқнинг ҳолати, бошқа ташкилий ва ишлатишдаги шароитлар ҳақидаги маълумот берилиши керак.

5 масала

Аҳолиси 10000 киши бўлган шаҳарнинг канализация тармоғи ўтказилмаган қисмидан суюқ ахлатларни зарарсизлантириш учун тупроқ муҳитида зарарсизлантириш усулидан фойдаланиш назарда тутилган. Барча санитария – гигиена талабаларига жавоб берадиган майдоннинг катталиги 6 га тенг. Ҳисоблаш йўли билан бу қандай қурилма эканлигини аниқланг.

Дарснинг охирида талабалар ассенизация далаларининг тузилишини ўрганадилар, уларнинг иш тиртибини тушунтирадилар, ассенизация ва хайдаладиган далаларини ташкил қилиш учун қандай тупроқлик ер майдонлари бўлиши мақсадга мувофиқлиги ҳақида маълумот берадилар.

Масалаларнинг ечим натижалари маълумотлари талабалар томонидан қайднома тарзида тузилади, бунинг асосида синов баҳоси қўйилади.

Чиқиндиларни зарарсизлантириш қурилмаларини санитария назоратидан ўтказиш усуллари

Дарснинг мақсади–талабаларни компост далалари, ассенизация ва хайдаш далалари, ассенизация автосаройини санитария текшируви усуллари билан таништириш.

Дарс ўтиш жой-ўқув хонаси ва назорат остидаги объект.

Текшириш объектлари маҳаллий шароит ва тозалаш қурилмаларини мавжудлигига қараб танлаб олинади.

Назорат саволлари

Компост далаларига қўйилариган санитария талаблари

Компост далаларига қаттиқ чиқиндиларни ташлаш юкламасини ҳисоблаш

Чиқиндиларни биотермик усул билан зарарсизлантириш-нинг моҳияти

Ассенизация далаларининг тузилиши ва иш тартибига бўлган санитария талаблари
қишлоқ хўжалик ўсимликларини ўстириш учун ассенизация далаларидан фойдаланиш санитария шароитлари
Хайдаладиган далаларнинг тузилишига қўйиладиган санитария талаблари
Ассенизация мошиналари автосаройларига қўйиладиган санитария талаблари
Ассенизация мошиналари автосаройлар тузилишига қўйиладиган санитария талаблари
Ассенизация автосаройи санитария ҳолати юзасидан санитария назоратини режалаштириш
Чиқиндиларни зарарсизлантириш қурилмалари ишчиларини диспансер назоратидан ўтказиш

Дарсни жихозланиши:

- а) Ҳар-бир қурилма учун қисқача зарарсизлантириш технологиясининг изохи
- б) Объектни назоратдан ўтказиш тартиби режаси

Дарсининг мазмуни

Компост далалари санитария текширувидан ўтказилаётганида талабаларнинг эътибори қуйидагиларга қаратилади: уларнинг жойлашиши, яқин атрофдаги турар жойларга нисбатан масофаси, кириш йўлларнинг ҳолати, зарарсизлантириш учун мўлжалланган чиқиндиларнинг миқдори, юклама меъёри, компост тўпланларининг ўлчамлари, уларнинг сони, ишлатиш тартибини сақлаш (майдончаларни навбатма-навбат ишлатилиши, дренажларнинг борлиги, сизот сувининг оқиб чиқиши) компост тўпланлари ости қаватининг туркуми.

Шундан сўнг компост тўпланларининг турли қаватларида ҳарорат ва намликнинг меъёри, ахамияти ва уларни аниқлаш йўллари тушунтирилади, бу кўрсаткичларни ҳисобга олиш тартиби ва унинг чиқиндиларни зарарсизланиш босқичларида назорат қилишнинг ахамияти тушунтирилади.

Талабалар компост тўпланмаларининг 30, 50 ва 100 см чуқурлигида ҳароратини ўлчаб, қааватлари орасида ажратувчи қатлам борлигини, усти ва ён томонлари инерт моддалар билан (торф, компост, тупроқ ва б.) беркитилганигини аниқлайдилар. Биотермик жараённинг яхши кечиши учун компост тўпланмаларини аралаштириш ва намлигининг ахамияти катталигини талабалар тушуниб етишлари керак.

Шундан сўнг улар автотранспортни ювиш жойи борлигини, санитария ўтказгич ва ишчилар учун махсус иш кийимлари борлигини текширадилар.

Шу тариқа ассенизация ва хайдаш далалари ҳам текширилади, бу ерда талабаларга майдонларга экинларни экилиши тартиби, суяқ ахлатлар

тўкилган далаларни мавсумийлиги, сизот сувларини чиқариш учун мелиоратив эгатларни ташкил қилиниши; у ерга экиладиган майсалар ва сабзаётларнинг турлари, уларни алмашлаб экилиши ва ишлаш шароитлари ўргатилади. Талабаларнинг эътибори тупроқ муҳитларининг ўз-ўзини тозалаш жараёнини назорат қилишдаги лаборатория текширув маълумотларига қаратилади.

Мазкур далаларга тупроқ ҳолати ва иқлим шароитларини ҳисобга олган ҳолда иш юкламаси турли хил бўлиши, автотранспортларни санитария ҳолатининг сақланиши (уларни ювиш қурилмалари борлиги), ишчи - хизматчиларнинг шахсий гигиенасини сақлаши учун (душ, махсус ишчи кийим) хоналарнинг мавжудлиги, уларнинг жихозланиш масалаларига эътибор қаратилади.

Ассенизация мошиналарининг автосаройида, талабалар, унинг қаерда жойлашганлиги, транспортни ювиш жойи борлиги, хоналарининг таркиби ва режалаштирилганлиги, душхона ва қуриши хонаси борлиги билан танишадилар.

Асосий эътиборни иморатнинг тузилишидаги ўзига хос томонларига (поли, шамоллатилиши), оқава сувларни тозалаш ва чиқариб юборишга, умумий санитария тартибига ва ободонлаштирилганлигига (пашшаларга қарши кураш) қаратилади. Текширувларда ишчиларнинг шахсий гигиенасини сақлаш учун керакли қурилмалар борлиги (душ, махсус кийим), тиббиёт хизматини ташкиллаштирилганлиги ва даврийлиги (тиббиёт кўриклари, эмлашлар, дегельминтлаш) аниқланади.

Дарс талабанинг объектни санитария текширувлари далолатномасини борлиги билан ҳисобга олинади.

*Каттик маиший чиқиндиларни қайта ишлаш корхонасини
санитария текширувидан ўтказиш усули.*

Дарснинг мақсади-талабаларни каттик маиший чиқиндиларни механизациялашган қайта ишлаш корхонасини санитария текширувидан ўтказиш усули билан таништириш.

Дарс ўтиш жойи – укув хонаси ва назорат объекти.

Назорат саволлари

Ахлатни қайта ишлаш корхонаси (АқИК) атрофида СХМни ташкил қилиниши;

АқИК қабул бўлимининг тузилишига қўйиладиган санитария талаблари.

АқИК шамоллатиш тизимининг ўзига хос томонлари

Ахлат ташиш машиналарини зарасизлантириш-тозалаш бўлимининг тузилишига қўйиладиган санитария талаблари.

Шахарларда ҳосил бўладиган ахлатларнинг морфологик таркиби

Чиқиниларни биоферментацияга тайёрлаш жараёнининг технологиясини моҳияти.

АқИКда чиқиндиларни биоферментацияси жараёнининг моҳияти.

Биоферментациясининг оптимал шароитида компостнинг сифатини санитария-эпидемиологик кўрсаткичлари.

Биоферментациянинг қисқа даврида олинган компост қандай шароитда ишлатилиши мумкин.

АҚИК махсулотининг гигиеник ва халқ хўжалигидаги ахамияти.

Дарсни жихозлаш

Ахлатни қайта ишлаш корхонасининг технологияси чизмаси

Кўргазмали қуроллар:

- а) қаттиқ чиқиндиларни морфологик таркиби
- б) чиқиндиларни ва компостни санитария кўрсаткичлари
- в) ахлат бостирмаси (штабель) нинг қиш фаслидаги турли каватларидаги ҳарорат кўрсаткичлари ва ташқи ҳаво ҳарорати

Дарсининг мазмуни

Ахлатни қайта ишлаш корхонасини текширишда, аввал талабалар корхонанинг технологик жараёни чизмаси билан танишадилар, шу жумладан қаттиқ чиқиндиларни олиб келиш ва ҳосил бўладиган тайёр махсулотни кўздан кечириш таркиби билан танишганидан сўнг амалга оширилиши керак.

Текширишни ўқитувчи корхона лойиҳасининг “тушунтириш хати” дан талабаларга, унинг иш қобилияти, чиқиндиларни қайта ишлаш босқичлари технологияси, биотермик зарарсизлантириш қурилмасига тушаётган ахлатни олдиндан тайёрланиш шароитлари, қайта ишлангунгача қаттиқ чиқиндиларни санитария-гигиеник ва физик хусусиятлари (оғирлиги, намлиги, органик моддаларнинг миқдори, иккиламчи хом-аъшённинг миқдори, металл, шиша, бактериялар билан ифлосланганлиги) ҳақида маълумот беради. Улар эътиборни алоҳида ферментаторларда турли режимда қайта ишланганда (ҳарорати, аэрация, барабаннинг айланиш тезлиги, ферментация вақти) биотермик зарарсизлантириш муддатига қаратилиши керак. Яна талабаларга корхонанинг махсулоти қисқа циклларда олинганида корхонанинг махсус майдонларида компост штабелларида охиригача етилиши тўғрисида маълумот бериш керак.

Технологик жараённи шундай таҳлил қилинганидан кейин талабалар корхонанинг асосий технологик босқичларини кўздан кечирадилар. Биринчи навбатда корхона майдонининг катталигига эътибор қаратилади, унинг санитария ободонлаштирилганлиги, кўкаламзорлаштирилганлиги, СХМ мавжудлиги, алоҳида ишлаб чиқариш хоналарининг (қабул қилиш, саралаш, оралик, асосий, назорат-саралаш бўлими) жойлашганлиги, уларнинг сув тармоғи ва канализация тармоқлари билан таъминланганлигини кўрадилар.

Технологик жараённи назорат қилиш қабул бўлими бункерларидан бошланади. Бунда талабаларнинг эътибори унинг тузилишига, чиқиндиларни у ерда сақланиш вақтига (бу 1 суткадан ошмаслиги керак) қаратилади.

қабул бўлимида ахлат тўқиш санитария жихатидан жуда ифлосланиш билан ўтганлиги сабабли шамоллатиш тармоғи маҳаллий сўрувчи вентиляция билан жихозланган бўлиши керак. Жумладан ахлат тўқиш вақтида қабул бўлими хавосида чангнинг миқдори меёридан бир-неча баробар ошиб кетиш кузатилади. Бункерлар вақти-вақти билан тозаланиб дезинфекция қилиниши керак.

Талабаларни эътиборини шу ерда ахлат ташийдиган автомашиналарни, иссиқ ва совуқ сув тармоқлари билан таъминланган ювиш жойлари борлигига қаратиш керак.

Кейин технологик жараён давомида қаттиқ чиқиндиларни грайфер кран ёрдамида транспортер ленталарига ташланади, йўл-йўлакай металллар магнит ёрдамида ажратиб олинади ва латта-қоғоз, суяк, ёғоч в бошқалар қўлда ажратиб олинади.

Ахлатлар майдаланганидан сўнг асосий зарарсизланиш жойи хисобланган биоферментаторларга юборилади. Бу ерда органик моддаларнинг термофил парчаланиш жараёни кечади, патоген микрофлора, гижжа тухумлари ва пашша ғумбаклари нобуд бўлади. Бу ерда талабларни эътиборни биобарабанларга ҳаво бериш жойига, чиқиндиларни қайта ишланаётган жараёнда ҳароратини кузатиб туриш дарчаларига ва биобарабанда компост массасининг бўлиш муддатига қаратиш керак.

Талабалар ферментация бўлимида ва барабанлардан махсулотни ағдариш жойида вентиляция тармоғининг ишлаш самарадорлиги ва ҳаво муҳитининг ҳолати билан танишадилар. қайта ишланган ва зарарсизлантирилган чиқиндилар компост кўринишида барабандан тўкилади ва транспортер ленталари ёрдамида етилиш майдонларига жўнатилади. Етилиш майдончаси йўлида компостни майдалагич орқали ўтказилади. Талабаларнинг эътиборини корхона худудида компостнинг сақланиши ва унинг етилиши учун майдон ташкил қилинганлигига қаратиш керак.

Асосий биоферментация цикли ишлатилиши натижасида олинган тайёр махсулот сақланувчи корхона омборхонаси кўздан кечирилганда талабаларга бу махсулот “Компостга қўйиладиган вақтинчалик техник талаблар”га жавоб бериши тўғрисида маълумот берилади: Коли-титр 0,01-1; перфрингенс-титр – 0,01-1; протей-титри–0,1-1. Бундан ташқари компостда гижжа тухумлари ва пашша ғумбаклари сақланмайди. Бу кўрсаткичлар корхонанинг биоферментация технологик режимига ва махсулотига санитария-эпидемиологик баҳо бериш учун қўлланилади.

Текшириш охирида талабалар, ишчиларнинг шахсий гигиенасини таъминоловчи объектлар билан танишадилар (ечиниб-кийиниш хонаси, ювиниш хонаси, душ хонаси, махсус кийимлар билан таъминланганлиги), яна уларни тиббий хизмат билан таъминланганлиги (тиббий кўрик, эмлаш, дегельминтизация) ўрганилади.

Охирида ахлатни қайта ишлаш корхонасини санитария текшируви далолатномаси тузилади.

Тупроқдан синамалар олиш, таҳлил ўтказиш тартиби ва унинг натижаларини кайд килиш.

Машғулотнинг мақсади: тупроқни лаборатория текширувидан ўтказиш усуллари, санитария-гигиеник ҳолатини баҳолашни, тупроқдан олинган синамаларни санитария-физикавий, санитария-кимёвий ва санитария-бактериологик таҳлил усулларини талабаларга ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи-ўқув ва тажриба хона.

Назорат саволлар:

Тупроқни санитария – физик текшириш;

Санитария – кимёвий текшириш;

Санитария – бактериологик текшириш;

Санитария – гелминтологик текшириш;

Санитария – энтомологик текшириш;

Тупроқни гигиеник баҳолаш бўйича хулоса бериш;

Дарснинг жихозланиши:

Сан қ ва М 0068–96 ЎзР шаҳарларида қаттиқ маиший чиқиндиларни йиғилиш, сақлаш, четлаштириш, зарарсизлантириш ва мақсадга мувофиқ фойдаланиш санитария қоидалари.

Сан қ ва М 0157–04 Ўзбекистон шароитида қаттиқ маиший чиқиндиларни махсус полигонларда сақлаш ва зарарсизлантиришга бўлган санитария талаблар.

Жадваллар:

Тупроқ муҳитидаги пестицидларнинг РЭК

Тупроқни тозалаш кўрсаткичлари

Чиқиндиларни йиғилиши.

Слайдлар

Машғулотнинг мазмуни.

Тупроқни текшириш ҳажми қўйилган мақсад ва вазифалар асосида аниқланади. Янги аҳоли турар жойларини қурилиш учун ва сув йиғиш майдонларини қуриш ва бошқалар учун ажратилган табиий ер майдонларидан олинган тупроқни санитария баҳолашда тупроқни тўлиқ санитария таҳлил кўрсаткичлари бўйича текшириш тавсия қилинади.

Аҳоли турар жойларида сунъий ташкил қилинган тупроқни гигиеник баҳолашда жойлардаги эпидемиологик ҳолатларни ҳисобга олиб қисқа таҳлил кўрсаткичлари бўйича текшириш тавсия қилинади.

*Тупроқдан физик–кимёвий текшириш учун
синамалар олиш қоидаси.*

Тупроқдан синама олиш учун ҳар бирининг майдони 25 м.кв бўлган иккита майдон танланади: бири ифлослантитувчи маънбага яқин, иккинчиси эса ундан узоқроқ. Агар ҳудудда ифлослантитувчи маънба мавжуд бўлмаса у ҳолда ҳар бири 25 м.кв бўлган иккита майдон ажратилади.

Синамалар бурғу ёки бел курак ёрдамида диагонал бўйича, ўртача 5–6 нуқтадан ҳар бири 1 кг гача бўлган синма олинади. Синама олиш жойининг чуқурлиги мақсадга боғлиқ бўлиб 0–0,24; 0,75–1,0; 1,75–2,0 м. бўлиши мумкин. Синамалар алоҳида шиша банкаларга ёки клёнка халталарга солинади. Улар рақамланади ва кузатув хати тўлдирилиб лабораторияга жўнатилади.

Лабораторияда синамалар яхшилаб аралаштирилади, торозида тортиб олинади ва тешиқлар ўлчами 3 мм бўлган элакдан ўтказилади, курутиш учун яхши шамоллатиладиган хонага қўйилади. Консервация қилинган синамаларни бир кун давомида сақлашга рухсат этилади.

Бактериологик текшириш учун тупроқдан синама олиш қоидалари

Тупроқни бактериологик таҳлил қилиш учун синамаларни майдони камида 25 м.кв дан бўлган камида 2 та ҳудуддан олинади, албатта улардан биттаси ифлослантитувчи маънбага яқин бўлиши керак. Ҳар бир ҳудуддан диагонал ёки конверт усулида камида 5 нуқтадан синамалар олинади. Синамалар стерил асбоб ёрдамида 20 см гача бўлган чуқурликдан олинади. Ундан чуқур бўлган жойлардан (0,75–2,0 м) бурғу ёрдамида олинади. Синама олиш асбоблар, синама олишдан аввал стерилизация қилиниши шарт, бунинг учун спирт эритмаси билан артилади ва куйдирилади.

кишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиштириш майдонларидан синамалар илдизлари жойлашган (20 см) чуқурликдан олинади. Ер ости ва очик сув хавзалари санитария ҳолатини баҳолашда тупроқни ифлосланиши орқали таъсирини ўрганишда синамалар 0,75 – 2,0 м чуқурликдан олинади. Олинган 200 – 300 г тупроқ стерил идишларга солинади ва маҳкам ёпилади. Кузатув хати тўлдирилиб тезда лабораторияга юборилади. Лаборатория олиб келинган синамалар тозаланади, майдаланади ва тешиқлар ўлчами 3 мм бўлган элакдан ўтказилиб, яхшилаб аралаштирилади ва ундан лаборатория таҳлили учун 30 г ажратиб олинади.

Синамаларни 1 градус ҳароратда 24 кунгача сақлаш мумкин.

Гелминтологик текшириш тупроқдан

синамалар олиш қоидалари.

Гелминтологик текшириш учун синамалар нажаслар билан ифлосланиши мумкин бўлган ва инсонларнинг тез–тез келиб турадиган жойлардан олинади. Синамалар 2–3 см чуқурликдан олинади. Текширилаётган майдоннинг 9–10 та нуқтасидан 200 г синама олинади. Синама стерил

идишга солинади. Лаборатория таҳлили синама олинган куннинг биринчи давриларида ўтказилиши керак.

Органик моддаларни аниқлаш.

Тупроқдаги органик моддалар ҳайвонларнинг қатор маҳсулотлари, ўсимлик қолдиқлари ва микробларнинг ҳаёт фаолияти давомидаги синтез маҳсулотлари ҳисобланган турли органик бирикмаларнинг мураккаб аралашмаларини ташкил қилади. Санитария томонидан кўпроқ таркибида азот тутувчи органик моддалар ҳавф туғдириши мумкин. Ҳайвон чиқиндилари билан ифлосланган тупроқ ифлосланган жойлар микроорганизмларнинг ривожланиши учун қулай шароит ҳисобланади, шунинг учун мазкур жойлар эпидемиологик томонидан ҳавfli ҳисобланади.

Тупроқни органик моддалар билан ифлосланганлигини бевосита аниқлаш усуллари мавжуд эмас, шунинг учун уларни органик азот миқдори ва бошқа билвосита кўрсаткичлар бўйича баҳоланади.

IV- Бўлим. Атмосфера ҳавосини санитария муҳофаза қилиш гигиенаси.

Инсонларнинг ҳаёт фаолияти натижасида атроф муҳит объектлари ифлосланишини мумкин, хусусан саноат марказларидаги аҳоли яшаш жойлариининг атмосфера ҳавосини физик ҳусусиятлари ва кимёвий таркибини сезиларли даражада ўзгаришига олиб келади, бу ўзгаришлар инсон организмнинг ташқи муҳит омилларига мослашиш имкониятлар даражасига нисбатан кўп бўлса зарарли бўлиши мумкин.

Ҳаво муҳитини санитария муҳофазалаш соҳасида радикал тадбирий чоралар ишлаб чиқилган бўлиб, саноат корхоналарининг зарарли чиқиндиларининг атмосферага мумкин қадар чиқармаслигини ва транспорт воситаларини ҳаракат интенсивлигини камайтиришларни ўз ичига олади. Буни доимо амалга ошириш мумкин бўлмаганлиги учун, атмосферага чиқарилаётган ингредиентларни гигиеник асосланган рухсат этилган концентрацияларини ишлаб чиқиш билан чегараланади.

Атмосфера ҳавосини муҳофазалашга қаратилган чора–тадбирларни амалга оширишда Давлат санитария эпидемиология назорат марказларининг ўрни каттадир. Аммо уларнинг самарали фаолияти эгаллаган касбига тайёргарлик даражасига, ҳамда санитария врачининг малакасининг юқорилигига боғлиқ бўлади.

Бу борадаги амалий кўникмаларнинг маълум қисмини улар олий ўқув юртларида ўрганадилар. Атмосфера ҳавосининг санитария муҳофазалаш бўлими бўйича ўтказиладиган амалий дарслар талабаларга ҳаводан синама олиш усуллари, уларни чанг ва айрим кимёвий моддаларга текшириш, ҳавонинг ер усти қатлами таркибидаги зарарли ингредиентларнинг

концентрациясини ҳисоблаш усулларини, санитария шифокорининг иш фаолиятида маълум шароитларда қонунчилик ва расмий ҳужжатлардан фойдалана олишни ўргатади.

Аҳоли яшаш жойлари атмосфера ҳавосини санитария муҳофазалаш

соҳасида расмий ҳужжатларни ишлатиш услублари.

Машғулотнинг мақсади: талабаларни атмосфера ҳавосини муҳофазалашга йўналтирилган асосий расмий ва амалдаги қонунчилик ҳужжатларини, уларни санитария эпидемиология назорати марказларида қўллаш билан таништириш.

Дарс ўтиш жойи-укув хонаси

Назорат саволлари:

Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий маънбалар ва уларнинг гигиеник таъсири.

Захарли туман ҳолатини ҳосил бўлиш сабаблари.

Фотохимёвий ифлосланишни ҳосил бўлиш сабаблари.

Инсон организмнинг функционал ҳолатига атмосфера ҳавосининг ифлосланишини таъсири.

Аҳоли саломатлигига атмосфера ҳавоси ифлосланишининг таъсири.

Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосидаги зарарли моддаларни меъёрлаштиришнинг гигиеник асослари.

Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосини санитария муҳофазалашга йўналтирилган чора-тадбирлар.

Атмосфера ҳавосини муҳофазаси бўйича амалдаги қонуний ҳужжатлар.

ДСЭНМ фаолиятида атмосфера ҳавосидаги захарли моддаларнинг РЭК фойдаланиши.

Дарсни жихозланиши:

а) Амалдаги қонуний ҳужжатлар: 0006-93 сонли Сан қ ва М "Ўзбекистон Республикаси аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосини муҳофазалаш қоидалари"

ЎзР "Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш қоидалари тўғрисида" ги қонуни,

ЎзР. "Ўзбекистон Республикаси Давлат санитария назорати тўғрисида" ги қонуни.

ЎзР. Президентининг "Санитария қонунларини бузганлиги учун жавобгарликни кучайтириш тўғрисида" ги фармони,

0015-94 - сонли Санқ ва М "ЎзР худудаги аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавоси таркибидаги ифлослантирувчи моддаларни РЭК".

б) Аҳоли турар жойлари ҳаво муҳитининг санитария муҳофазаси бўйича вазиятли масалалар.

в) чизгичлар

Машғулотнинг мазмуни.

Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосини санитария назорати соҳасида асосий қонуний ҳужжатлардан бири 0006-93 сонли Санқ ва М "Ўзбекистон Республикаси аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш қоидалари" ҳисобланади. Улардан фойдаланишни ўрганиш машғулотнинг асосий мазмуни ҳисобланади.

Мазкур қонуний ҳужжатнинг маълум бўлимларини ўрганиш ДСЭНМ амалиётида аниқланган материаллар асосида тузилган махсус масалалар орқали амалга оширилади. Масалаларда кўрсатилган саволларга хулоса беришда қонуний ҳужжатлардан фойдаланилади.

Бажарилган масалалар бўйича талабаларнинг хулосалари машғулот охирида муҳокама қилинади.

Тестлар:

1. СХМга қўйиладиган гигиеник талабларни кўрсатинг?

+ободонлаштирилган

+кўкаламзорлаштирилган

-кўчалар тармоқларининг мавжудлиги

-канализациянинг мавжудлиги

2. СХМни ташкил этиш давлат санитар назоратнинг ва атмосфера ҳавосини муҳофазасига қаратилган чора тадбирларнинг қайси гуруҳига киради?

+режалаштирувчи чора тадбирлар

+огоҳлантирувчи санитар назорат

-технологик чора тадбирлар

-қонуний чора тадбирлар

3. Корхона учун ташкил этилган СХМ ҳудудини кенгайтириш шароитларини асослаш усулларини кўрсатинг?

+техник-иқтисодий асослаш

+шаҳар меъморининг қарори

-эстетик асослаш

-шаҳар хокимини қарори

4. Атмосфера ҳавосини ифлосланиш турларини кўрсатинг?

+умумий

+махсус

-максимал

-минимал

5. Атмосфера ҳавосини муҳофазалашга қаратилган чора тадбирлар самарадорлигини гигиеник баҳолашда қўлланиладиган объектив маълумот турларини кўрсатинг?

+лаборатор таҳлил

+инструментал таҳлил

-эпидемиологик таҳлил

-бактериологик таҳлил

6. СХМ ўлчамини кенгайтиришга қандай омиллар асос бўлиши мумкин?

+корхона қуввати

+корхонанинг зарарлилиги

-корхона ва аҳоли турар жой минтақаси орасидаги масофа

-очик сув ҳавзаларининг мавжудлиги

7. СанҚ ва М 0246-04 бўйича ишлаб чиқариш корхоналарини таснифлаш асосида нима ётади?

+ажратиладиган моддаларнинг зарарлиги

+корхона қуввати

-технологик чора тадбирлар

-худудни экранлаш

8. Гигиеник нуқтаи-назардан шаҳар худудини режалаштиришдан яшаш минтақасини ишлаб чиқариш минтақасига нисбатан жойлаштиришга қўйиладиган талаб.

+Яшаш минтақаси шамол эсадиган томонда

+Рельеф бўйича ишлаб чиқариш минтақасидан юқорида

-Рельеф бўйича турар жойлар пастда саноат юқорида

-Қабристонлардан юқори

9.

Масала

П. қишлоғининг келажакда ривожлантириш режасида майдонини шимолдан – ғарбга, шарққа ва жанубга кенгайтириш назарда тутилган.

Бунда паррандачилик фабрикасини қуриш, сут маҳсулотлари фермасини 500 гача ва чўчқачилик фермасини 2000 бошгача, паррандачиликни 10000 дона тухумга кўпайтириш режалаштирилмоқда. Хўжалик минтақасида 25 тоннагача бўлган захарли моддаларни ва маъданли ўғитларни сақловчи омборхоналарни, шунингдек автоуловлар ва қишлоқ хўжалик техникаларини жойлаштириш назарда тутилган.

П. қишлоғининг шарқий томонидан 4 км узоқликдаги масофада олтингугурт-нефтда ишловчи нефтни қайта ишлаш ва асфальтбетон заводлари жойлашган.

қишлоқ ҳавосининг тозалик даражаси стационар назорат постларида қуйидаги ингридиентлар бўйича мунтазам текшириб турилади ва уларни бир маротабалик концентрациясининг ўртача қийматлари қуйидагиларни ташкил қилди: чанг-0,7, углерод окиси-2,0 олтингугурт гази-0,4 фенол-0,0005 аммиак-0,2 ва водород сульфид-0,008 мг.м. куб. бунда чанг, олтингугурд гази, фенол ва углерод окиси шамол шарқдан ва жанубий-шарқдан

эсганда, сероводород эса шимолий-ғарбдан эсганда аниқланди.

Масалада кўрсатилган корхоналарнинг худудда жойлашишига санитария хулоса бериш ва уларнинг санитария ҳимоя минтақаларини зарур катталигини кўрсатиш Сан қ ва М 0006-93 асосида шаҳарчанинг танланган йўналишлар бўйича кенгайтириш мақсадга мувофиқлигини баҳолаш. қишлоқ ҳаво муҳитининг ифлосланганлик даражасини рухсат этилган меъёрлар билан солиштириш ва мазкур аҳоли турар жойларининг ҳавосини санитария муҳофазалашига қаратилган чора тадбирларни тавсия этиш.

Ечиш.

Масштаб бўйича мавжуд ва режалаштирилаётган аҳоли турар жойлар санитария ҳимоя минтақаларининг ўлчамларини объектларга нисбатан қандай жойлашганлиги аниқланади ва Сан қ ва М талаблари билан солиштирилади.

Масаланинг ечимидан кўришиб турибдики кўпгина корхоналарнинг санитария ҳимоя минтақалари Сан қ ва М 0006-93 талабларига жавоб беради, лекин автоуловларни таъмирлаш устахонаси бундан мустасно, чунки ўрнатилган СХМ икки маротаба кам, келажакда яшаш минтақаларини қуруш сабабли ассенизация ва қаттиқ маиший чиқиндиларни ташлаш майдонларининг санитария ҳимоя минтақаларини яшаш минтақаларига нисбатан катталиги етарли бўлмайди.

Сан қ ва М 0006-93 талабларига биноан атмосфера ҳавосининг ифлослантирувчи маънбалар яшаш минтақаларига нисбатан шамол эсадиган йўналишда жойлаштирилмаслиги керак.

Режада жойлаштирилган корхоналарни шамол гулига нисбатан солиштирилганда нефтни қайта ишлаш корхонаси, асфальт бетон корхонаси, паррандачилик фабрикаси, сут маҳсулотлари фермаси нотўғри жойлашганлиги аниқланди. Шунинг учун кўрсатилган объектлар учун Сан қ ва М 0006 - 93 бўйича санитария ҳимоя минтақалари етарли масофада эмас.

Ҳаво муҳитидан олинган синамалар лаборатория текширув натижалари шуни кўрсатдики, қишлоқ ҳаво муҳитининг асосий ифлослантирувчилари чанг, олтингугурд газли, фенол ва углерод окиси ҳисобланади.

Ҳаво муҳитининг аммиак билан ифлосланиши, чўчқачилик ва сут маҳсулотлари фермалари томонидан, сероводород билан ассенизация ва маиший чиқиндилар

ташлаш майдонлари томонидан ифлосланади. Лекин қишлоқ ҳавосининг бу газлар билан ифлосланиши кам кузатилади, чунки бу объектлар унга нисбатан шамол йўналиши томонида жойлашган.

Шаҳарча ҳавоси таркибидаги утлерод окиси рухсат этилган концентрациядан ошмайди, аммиак эса унинг бўсағасида, чанг концентрацияси рухсат этилган меъеридан ортиқ. Ҳавода олтингугурт газы, фенол ва сероводород концентрациялари рухсат этилган меъерлардан кам. Лекин бу моддалар биргалашиб таъсир кўрсатиш хусусиятига эга, шунинг учун уларнинг концентрацияси юқори деб ҳисобланиб, қуйидагича аниқланади:

C олтингугурт	газы	C фенол
0,4	0,005	
-----қ -----қ -----қ		
-----қ 1,3 > 1		
РЭК олтингугурт	газы	РЭК фенол
0,5	0,01	

	C олтингугурт	газы
C сероводород	0,4	0,008
-----қ -----қ -----қ		
---қ -----қ -----қ 1,8 > 1		
РЭК сероводород	РЭК олтингугурт	газы
	0,5	0,008

Шаҳарча ҳаво муҳитини санитария муҳофазалаш мақсадида нефтни қайта ишлаш ва асфальт бетон заводи чиқиндиларини чангдан, олтингугурт газидан ва фенолдан тозаланишини таъминлаш ёки атмосфера ҳавосида заҳарли моддаларнинг тарқалишини ҳисобга олган ҳолда чиқинди чиқариш баландлигини ошириш зарур.

Нефтни қайта ишлаш ва асфальт бетон заводларига нисбатан қишлоқ шамол эсадиган томонга жойлашганлигини эътиборга олган ҳолда, яшаш минтақасини кенгайтиришни шарқ йўналишига нисбатан режалаштириш мақсадга мувофиқ эмас. қишлоқнинг шимолий - ғарб йўналишига кенгайтирилганда ассенизация ва қаттиқ маиший чиқиндиларни ташлаш жойларидан санитария ҳимоя минтақаларини 1000 м.дан кам бўлмаган масофада жойлаштирилиши керак.

Шаҳарчани кенгайтиришда паррандачилик фабрикаси ва паррандачилик фермасини ғарб томонга жойлаштириш ва паррандачилик фермаси учун эса 300 м санитария ҳимоя минтақасини ташкил қилиш тавсия қилинади. Сут маҳсулотлари ишлаб чиқариш фермасини ғарб ёки жанубга жойлаштириш керак.

Машғулотда талабалар асосий чанг ва газдан тозалаш иншоотларини тузулиши яъни мавжуд модел, макет ва тизимлари (циклон, мультициклон, сув пардали циклон, скруббер, элетрофилтрлар) билан таништириш орқали олиб борилади.

Аҳоли турар жойларининг ҳаво муҳитини санитария ҳолатига баҳо

Беришда математик-ҳисоб усулларида фойдаланиш.

Машғулотнинг мақсади-талабаларни корхона ва транспорт чиқиндиларидаги заҳарли моддаларни ҳаво муҳитини ифлослантириш даражасини математик ҳисоблаш усуллари билан таништириш.

Дарс ўтиш жой- қўув хонаси, назорат объекти.

Нazorat саволлари:

1. Корханаларнинг атмосферага ташкиллаштрилган ва ташкиллаштирилмаган чиқиндиларни ташлаш ҳақида тушунча.

2. Корхона ва автоулов чиқиндиларини атмосфера ҳавосидаги миқдорларини санитария баҳолаш.

3. Аҳоли турар жойларининг ҳаво муҳитини ифлосланиш даражасига таъсир кўрсатувчи заҳарли моддаларнинг атмосферада тарқалиши ҳақида тушунча.

4. Шамол эсиш тартибини атмосферада ифлосланишни тарқалишдаги аҳамияти, ҳавонинг ҳавфли тезлиги ҳақида тушунча.

5. Атмосфера ҳавосида ифлосланишни тарқалишида чиқиндиларни чиқариш мўриконларини аҳамияти.

6. Чиқиндиларни рухсат этилган меъёрлари ва уларни ташкил этиш усуллари ҳақида тушунча.

7. Аҳоли турур жойлари атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражасига метеорологик шароитларнинг таъсири.

Дарснинг жихозланиш:

а) ЎзР аҳоли турар жойларини атмосфера ҳавосини муҳофазалаш санитария қоида ва меъёрлари СанП и Н 0006-93.

б) логорифмли чизгичлар.

в) Жадваллар: корхоналарни иссиқ ва совуқ чиқиндилар билан ҳавонинг ер усти қатламини максимал ифлосланиши, автоулов магистралларида углерод оксидининг концентрацияси, чиқинди чиқаришни минимал рухсат этилган баландлигини ҳисоблаш. Рухсат этилган чиқинди чиқариш катталини ва масофани ҳисоблаш.

г) автоулов магистралидан турли узоқликдаги масофада углерод осидини концентрациясини ҳисоблаш коэффицентларини аниқлаш жадваллари.

в) слайдлар.

Машғулотнинг мазмуни.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражасини аниқлашнинг математик ҳисоб усули огоҳлантирувчи ва жорий санитария назоратида қўлланилиши, уларга технологик жараёнларни режалаштириш, чанг ва газдан тозалаш иншоотларини тўғри танланганлигини асослаш, корхоналардан ва автоуловлардан чиқаётган чиқиндилар билан ҳаво муҳитининг ифлосланиш эҳтимоли катталигини олдиндан айтиб беришга имкон беради.

Атмосферага чиқаётган чиқиндиларнинг тарқалишини математик ҳисоблаш маълум услубий кўрсатмалардан фойдаланган ҳолда ва аниқ масалаларни ечишда талабалар ишлаб чиқариш корхоналари яқинидаги ер усти ҳаво қатламида заҳарли моддалар концентрациясини, сўнг бу концентрация кузатиладиган жойдан чиқинди ташлаш жойигача бўлган масофа чиқинди чиқариш маънбасидан турли масофаларда чиқарилаётган моддалар жадвалини тузадилар. Масала шартидан келиб чиққан ҳолда атмосферага чиқариш рухсат этилган чиқинди миқдорининг ва чиқинди чиқаришдан аввал чанг ва газ аралашмаларини зарур тозалаш даражасини ҳисобланади, мўриконларнинг минимал рухсат этилган баландлиги, шунингдек санитария ҳимоя минтақасининг шакли ва чегаралари аниқланади. Автоулов магистрالي ва яшаш майдонларининг чегарасидаги ҳаводаги углерод оксидини концентрациясининг математик ҳисоблаш бўйича масалалар ечиш амалий машғулотнинг бир қисми бўлиб ҳисобланади.

Машғулот ҳавонинг ифлосланишини санитария баҳолаш ва ҳаво муҳитинининг санитария муҳрфазаси бўйича киритилган таклифларни ишлаб чиқилган хулоса билан яқунланади.

Корхона чиқиндиларидаги зарарли моддаларни атмосферада тарқалишини математик ҳисоблаш услуги, уларнинг концентрацияларини ҳавонинг ер усти қатламида аниқлашга асосланган. Бунда зарарли модданинг энг катта концентрация катталиги C_m (мг.м.куб) унинг атмосфера ҳавосида рухсат этилган максимал бир маротабалик концентрациясидан ошиши мумкин эмаслиги ҳисобга олиш зарур.

$$C_m \leq PЭМ$$

Атмосферада бир хил таъсир кўрсатиш доирасига эга бўлган бир нечта захарли моддалар (n) бўлса, уларнинг умумий концентрацияси (q) қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади ва уларнинг йиғиндиси 1 дан ошмаслиги керак.

$$q = \frac{C_1}{PЭК1} + \frac{C_2}{PЭК2} + \dots + \frac{C_n}{PЭКn} \leq 1$$

Бу ерда: $C_1; C_2; \dots; C_n$ –жойнинг бир нуқтасида олинган синамадаги зарарли моддаларнинг концентрацияси (мг.м.куб);

$PЭК1; PЭК2 \dots PЭКn$ –бу моддаларнинг атмосфера ҳавосидаги бир маротабали максимал рухсат этилган концентрацияси (мг.м.куб).

Зарарли моддаларнинг ер усти қатламидаги максимал концентрацияси C_m (мг.м.куб) ноқулай метеорологик шароитларда алоҳида маънбадан чиқаётган иссиқ ва совуқ чиқиндиси қуйидаги тенглама бўйича аниқланади.

$$C_m = \frac{A \times M \times F \times D_n}{8 \sqrt{V_1} H^3 \sqrt{N}}$$

Иссиқ чиқиндилар учун

совуқчиқиндиларучун

Бу ерда – A атмосфера ҳарорати стратификациясига боғлиқ ҳавода зарарли моддаларнинг тик ва кўндаланг тарқалиш шартларини белгиловчи коэффициент. U қуйидагича қабул қилинган.

а) Ўрта Осиёнинг субтропик минтақалари учун (Жанубий 400см) - 240

б) қозоғистон, қуйи Поволжье, Кавказ, Молдовия, Сибир, Узоқ Шарқ ва Ўрта Осиёнинг қолганлари учун - 200

в) Мустақил Давлатлар Ҳамкорлигини шимолий-ғарбий Европа ҳудудлари, Ўрта Поволжье, Урал ва Украина учун-160

M-атмосферага чиқаётган зарарли моддаларнинг миқдори (г.сек)

F-атмосфера ҳавосида зарарли моддаларнинг чўкиш тезлигини ҳисобга олувчи коэффициентлари. У қуйидагича қабул қилинган.

а) Зарарли газсимон ва юқоридисперсли аэрозоллар учун, чўкиш тезлиги амалий жиҳат нолга-1 га тенг;

б) чанг ва бошқа аэрозоллар ("а" бандида кўрсатилганлардан ташқари) агар ўртача тозалаш коэффициенти қуйидагига тенг бўлса 90 %; кам бўлмаса-2, 75; 90 %-2,5; 75 % кам бўлса-3.

H-ер сатҳига нисбатан чиқинди чиқариш мўриконларини баландлиги (м).

V1-қуйидаги тенглама бўйича аниқланадиган газ ҳаво ёки чанг ҳаво аралашмасининг ҳажми

PD^2W

0

V 1 қ -----

H

Бу ерда: D-чиқиндиларни чиқариш мўриконларининг диаметри (м)

W₀-чиқиндиларни чиқариш маънбасининг аралашмаларини ўртача чиқш тезлиги (м.сек)

AT-йилнинг иссиқ фаслини энг иссиқ ойи учун соат 13 00 (қозонхоналар, иситиш режими билан ишловчилар учун иситиш мавсумидаги, энг совуқ ойдаги ҳароратга тенг деб олинади) атрофидаги атмосфера ҳавосининг ҳарорати ва чиқарилаётган газ - ҳаво аралашмалаи ҳарорати орасидаги фарқ.

m ва n-маънбада юқори ҳаво газ ва ҳаво чанг аралашмаларининг чиқиш шароитларини ҳисобга олувчи ўлчовсиз коэффициентлари.

m-коэффициентинин катталиги қуйидаги тенглама бўйича аниқланувчи f ўлчамлар (м.сек.кв.) га боғлиқ график ёрдамида аниқланилади.

$103W_0^2 D$

f қ -----

$\sqrt{H^2AT}$

m – коэффициентини аниқлаш учун график.

n-коэффициентини катталигини V_m (м.сек) ўлчамларига боғлиқ график бўйича қуйидаги тенгламасига асосан ҳисобланади.

$$V_{mк} \sqrt{\frac{V_1 AT}{H}}$$

иссиқ чиқиндилар учун

$$V_{mк} \sqrt{\frac{W_0 D}{H}}$$

совуқ чиқиндилар учун

$V > 2$ булганда $n \approx 1$

n-коэффициентини аниқлаш графиги.

Атмосферага чиқариладиган зарарли моддаларнинг ер усти максимал концентрацияси аниқланиш масофаси қуйидаги тенгламаси билан аниқланади.

$$X_{mк} \approx dN$$

Бу ерда: X_m – ноқулай метеорологик шароитларда зарарли моддаларнинг максимал ер усти ҳаво қатламидамиги

концентрацияси (м) аниқланадиган чиқинди маънбасидан аланга ўқи бўйича бўлган масофа.

d – ўлчамсиз катталиқ, қуйидагилар учун аниқланади: иссиқ чиқиндилар учун V_m ва f катталиқларига боғлиқ ҳолда график бўйича (7 – расм) аниқланади.

d-коэффициентини аниқлаш учун жадвал.

Агар а) $V_m > 2$ бўлганда
бўлганда

б) $V_m < 2$

Совуқ чиқиндилар учун қуйидаги тенгламалар бўйича аниқланади:

$V_m \leq 2$ булганда $d \approx 1,14$

$V_m > 2$ булганда $d \approx 16,1 \sqrt{V_m}$

Атмосферага чиқарилаётган чиқиндиларнинг рухсат этилган миқдори (ПДВ) (г.сек) – алоҳида ифлосланиш маънбасида ҳавони ернинг усти қатлами ҳавосида унинг РЭК дан ошмаслиги тенгламалар бўйича ҳисобланади.

$$PЭМ \times H2 \ 3\sqrt{V1AT}$$

РЭЧМ (ПДВ) қ ----- иссиқ чиқиндилар учун

$$AFmn$$

$$8 \ PЭМ \times V1H \ 3\sqrt{H}$$

РЭЧМ қ ----- совуқ чиқиндилар учун

$$AFnD$$

Бунда маънбанинг юқори зарарли концентрацияси тенглама бўйича топиладиган Cmt (г.м.куб) катталигидан ортмаслиги керак.

$$PЭЧМ$$

Cmt қ -----

V1

Алоҳида чиқинди маънбасининг (мўрикон) минимал рухсат этилган баландлиги. Атмосферага чиқарадиган зарарли моддаларнинг РЭМ ҳавонинг ер усти қатламидаги миқдоридан ошмаслигини қуйидаги тенглама бўйича аниқланади.

$$N \leq \sqrt{\frac{AMF_{mn}}{V1AT}} \quad \text{иссик чиқиндилар учун}$$

$$N \leq \sqrt{\frac{AMFDn}{V1AT}} \quad \text{совук чиқиндилар учун}$$

8 V1 РЭМ

Атмосферадаги зарарли моддаларнинг ер усти қатламидаги концентрациясининг катталиги С (мг.м.куб) маънбадан ҳар-хил масофада жойлашган чиқиндиларнинг аланга ўқи Х (м) қуйидаги тенглама орқали аниқланади:

$$C \leq S1 \cdot Cm$$

Бу ерда: S1 - Х| Хм га боғлиқ ҳолда жадвал бўйича аниқланадиган ўлчовсиз қиймат;

Cm - атмосферадаги зарарли моддаларнинг максимал ер усти қатлами концентрацияси (мг.м.куб.)

Хм - Зарарли модданинг максимал ер усти қатламидаги концентрацияси аниқланган чиқинди ташланган жойнинг масофаси. (м);

Масалан: Чиқинди ташланган жойдан Х қ 1000 масофадаги атмосферада зарарли модданинг концентрациясини аниқлаш талаб қилинмоқда, агар унинг максимал ер усти қатламидаги концентрацияси Cm қ 0,8 мг.м.куб, Хм қ 500 м масофада кузатиладиган бўлса.

Х|Хм га нисбатан 1000:500 қ 2. Жадвал бўйича бу ердан S1 қ 0,75.

Бундан қидирилаётган концентрация С қ 0,74 х 0,8 қ 0,6 мг.м.куб эканлиги аниқланади.

Турлди йўналишларда (румбалар бўйича) санитария ҳимоя минтақасининг ўлчами L (м) шамол гулининг ошиши ва камайишига тўғрилаш киритилган ҳолда қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади:

$$L \leq I_0 \cdot \frac{P}{Po}$$

Бу ерда: I₀ - Атмосферага зарарли моддаларнинг чиқариш жойидан шамол гулига тўғрилаш киритилмаган ҳолда

санитария ҳимоя минтақаси чегарасигача бўлган масофа (м)

P - шамол гулига тўғрилаш: P - кўрилаётган йўналишда шамол-

нинг Po ўртача йиллик такрорланиши (%)

Ro - Барча йўналишларда шамолнинг такрорланишини шамол гулининг саккиз румбадаги ўртача қиймати (%)

100

P қ ----- қ 12,5 %

8

S1 - қўшимча катталикини аниқлаш жадвали 1 - F қ 1 бўлганда

2 - F қ 2; 2,5; ёки 3 га тенг бўлганда.

Io ни S1 ўлчамсиз катталиги ёрдамида қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади:

PЭМ

S1 қ -----;

См

Бу ерда: PЭМ - санитария ҳимоя минтақаси ҳисобланаётганда ҳисобга олинмаган зарарли модданинг рухсат этилган меъёри (мг.м.куб).

См - ушбу модданинг максимал ер қатламидаги концентрацияси (мг.м.куб)

Жадвалдан S1 катталиги бўйича X|Xm нисбатининг сон кўрсаткичи аниқланилади, бу ерда X-Io га тенг қидирилувчи катталик; Xm-ҳавода зарарли модданинг максимал концентрацияси аниқланмаган масофа;

Кейин Io қ X катталиги ҳисобланади.

Масалан: S1 қ 0,75; X|Xm қ 2 бўлганда

Io қ X қ 2 Xm бўлади.

Агар атмосферада зарарли модданинг тарқалиши аниқланганда санитария ҳимоя минтақасининг ўлчами Сан қ ва М № 0006-93 да кўрсатилгандан катта бўлса, у ҳолда саноат корхонасининг лойиҳасини қайта кўриб чиқиш ва атмосферага зарарли моддаларнинг чиқишини камайтиришни таъминлаш ёки чиқинди чиқариш баландлигини ошириш керак.

Автомобиллар ва унга яқин жойлашган турар жой бинолари атмосфера ҳавосидаги углерод оксидининг концентрациясини ҳисоблаш В.Ф. Сидоренко, Ю.Г. Фельдманлар таклиф қилган услуб билан ҳисобланади.

Магистралда углерод оксидининг концентрацияси қуйидаги эмпирик тенглама бўйича аниқланади:

K1 x K2 x K3 x Co

Ср қ ----- ;

Н

$3\sqrt{V_0}$ -----

30

Бу ерда: Ср - автомагистралнинг чет қисмида углерод оксидини ҳисобланган концентрацияси (мг.м.куб) ;

V_0 - кўчадаги шамол тезлиги (м.сек) ;

Н - Кўчанинг кенглиги (м) ;

C_0 - Кўчанинг ҳаракат қисмида автоуловлардан ҳосил бўладиган углерод оксидининг ҳаводаги концентрацияси (мг.м.куб) ;

Автоуловларнинг умумий қисмининг 70 % ни автобус ва юк машиналари ташкил қилса, 40 км.сек тезликда ҳаракатланса ва йўлнинг қиялик даражаси 0 градусда силжиш бўлса, у ҳолда C_x қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади:

C қ 7,38 қ 0,026N қ A1 қ A2 қ A3

Бу ерда: N-икки томон йўналишдаги автоуловларнинг ҳаракат интенсивлиги (1 соатда ўтган автоуловларнинг сони) ;

Ҳаракатланишнинг бу шароитларидан четга чиқишлари бўлганда тенгламага қуйидаги ўзгартиришлар киритилади ва у қуйидаги кўринишда бўлади:

C_0 қ 7.38 қ 0,026N қ A1 қ A2 қ A3

Бу ерда: A1-автобус ва юк машиналарининг сонига киритилган аниқлик умумий автомобиллар сонининг 70 % дан ҳар 10 % га $\pm 4,6$ қабул қилинган.

A2-қабул қилинган автоуловларнинг ўртача ҳаракат тезлиги 40 км.соат дан ўзгаришига тўғриловчи коэффициент.

қуйида кўрсатилган тенгламага мос катталикларни қўйиб транспорт магистралида углерод оксидининг концентрацияси (Ср) ҳисобланади.

Ушбу тенглама шамол тезлиги 1-10 м.сек, кўча кенглиги 30-100 метр, автоуловларнинг ҳаракат интенсивлиги соатига 100 ва ундан кўп бўлганда тўғри бўлади. Магистралда углерод оксидининг концентрацияси аниқланиб бўлгандан сўнг, бу газнинг миқдори қурилиш чегаралари ҳавосида ҳисобланилади. Бу мақсадларда ҳар-хил ҳаракат интенсивлигига қараб тузулган жадваллардан фойдаланилади.

жадвал 30

Транспорт оқими ва ҳаракат тезлигини тўғрилаш.

Умумий оқимдаги юк маш-	Ҳароакат тезлиги (км.соат)						
	20	30	40	50	60	70	80

инаси ва автобуслар сони (%)											
80	қ12	қ6	0	-14	-3	қ6	қ16				
70	қ14	қ8	0	-13	-5	қ4	қ12				
60	қ17	қ9	0	-12	-6	-2	қ8				
50	қ20	қ10	0	-11	-7	-1	қ4				
40	қ23	қ11	0	-10	-9	-8	-1				
30	қ26	қ13	0	-9	-12	-16	-6				
20	қ28	қ14	0	-8	-15	-20	-10				
10	қ30	қ15	0	-7	-18	-26	-17				

А3 - йўлнинг ҳар 2 - 1,5 % қиялик даражасининг нолга нисбатан тўғриловчи кўрсаткич.

К1, К2, К3 коэффициентларнинг катталиги

Коэффициентлар	Чиқиндиларни зарарлилигини камайтириш чора тадбирларини ичига кирган автоуловлар сони (%)										
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
К1,	1	0,9 2	0,8 5	0,7 8	0,7 1	0,6 3	0,5 6	0,4 8	0,4 1	0,3 3	0,2 5
К2,	1	0,9 4	0,8 7	0,8 1	0,7 4	0,6 7	0,6 1	0,5 4	0,4 7	0,4 1	0,3 5
К3	1	0,9 6	0,9 2	0,8 8	0,8 4	0,8 0	0,7 6	0,7 2	0,6 8	0,6 4	0,6 0

К1-чиқинди газларни меъёрлаштиришни ва автоуловларни техник хизматини ҳисобга олувчи коэффициент;

К2-нейтрализатор ва газ ёқилғисини ишлатилиши ҳисобга олувчи коэф.

К3-кам захарли иш жараёнларини ва двигателнинг конструктив яхшилашни тадбиқ этишни ҳисобга олувчи коэффициент.

Магистралдаги ҳаракат интенсивлиги билан жадвалдаги кўрсаткич мос келмаса у ҳолда бу белги бўйича яқин бўлган жадвалдан фойдаланилади. Углерод оксидининг концентрацияси қурилиш чизиғида қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланилади:

С р х а

С қ -----

А

Бу ерда: С – аниқланилаётган углерод оксидининг конц-си (мг.м.куб)

Ср – магистралдаги углерод оксидининг ҳисоб концентрацияси (мг.м.куб)

Угларод оксидининг бошланғич концентрацияси

Маънбадан узоқликдаги масофа (м)

Автомагистрал ҳавосидаги маълум бир масофада углерод оксидининг концентрациясини аниқлаш жадвали.

1–Бир соатдаги 500 автоуловнинг ҳаракат интенсивлиги;

2–Бир соатдаги 700 автоуловнинг ҳаракат интенсивлиги;

3–Бир соатдаги 900 автоуловнинг ҳаракат интенсивлиги;

4–Бир соатдаги 1100 автоуловнинг ҳаракат интенсивлиги;

5–Бир соатдаги 1500 автоуловнинг ҳаракат интенсивлиги;

А–жадвалга мос келувчи углерод оксидининг бошланғич концентрацияси (мг.м.куб)

а–қурулиш чизиғи ва магистрал орасидаги масофага мос келувчи, маънбадан маълум бўлган масофада углерод оксидининг жадвал бўйича концентрацияси (мг.м.куб)

Автомагистралларда СО газини аниқлаш бўйича талабаларнинг илмий амалий иш режаси

Адабиёт қисми.

Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи маънбаларнинг гигиеник таснифи.

Автомобил транспорти атмосфера ҳавосини ифлосланирувчи маънба сифатида.

Автомобил транспортларидан чиқаётган ёнилғи газларини назорат қилиш усуллари.

Автомобил транспорти газларини аҳоли саломатлигига ва санитария турмуш шароитларига таъсирини ўрганиш усуллари.

Шахсий текширув ишлари.

Автомагистралнинг номи, кенглиги, рељефи.

Магистралнинг қопламаси.

Светофорларнинг мавжудлиги.

Ёритилиши

Кўкаламзорлаштирилганлиги

Магистралларнинг чизмаси.

Магистралнинг тозалаги ва ободонлаштирилганлиги

Магистралдаги ҳаракат оқими.

Автомобиллардан бир соат мобайнида ўтган
мошиналарнинг сони.

- 8) енгил автоуловлар;
- 9) юк ташувчи автоуловлар.
- 10) автобуслар
- 11) махсус транспорт воситалари
- 12) бошқалар.

атмосфера ҳавосини ифлосланиш даражасини
назорат қилувчи постлар.

Магистрал ва магистрал олди ҳудудлари
атмосфера ҳавосини ҳолати тўғрисида маълумотлар.

Магистрални минтақалаштиришда режалаштириш
тадбири чораларига риоя қилинганлиги.

Магистрал олди ҳудудларини СХМ кенглиги.

Автомобил чиқинди газлари таркибидаги ис
гази миқдорини ҳисоб усули билан баҳолаш.

Аҳоли ўртасида анкета сўров усулларини олиб
бориш натижалари.

Хулоса.

Тавсиялар.

Фойдаланилган адабиётлар.

Атмосфера ҳавосининг санитария ҳолатига баҳо беришда
ҳисоб-китоб усулларини ўзлаштириш, масалаларни ечиш
орқали мустақамланади.

Тестлар:

1. Автотранспортлар учун ташкил этилган чора тадбирлардан икки турини
кўрсатинг?

+кўча ҳаракатини ташкил этиш

+кўча ҳаракатини бошқариш

-чора тадбирлар ташкил этиш

-СХМ ташкил этиш

2. Автомобил дудбўронидан чиқаётган заҳарли моддалар миқдорига
автомобил двигателларининг кўрсатадиган икки таъсирини кўрсатинг?

+кам тезлик

+машина ҳаракатсиз аммо двигател ишлаётган ҳолат

-ҳавонинг юқори ҳарорати

-ёқилғи миқдори

3. Атмосфера ҳавосини автомобил чиқиндилари билан ифлосланишига таъсир этувчи омилларни кўрсатинг?

+автотранспортнинг ҳаракат интенсивлиги

+автомобил ҳаракатини бошқариш

-атмосфера ҳавоси стратификацияси

-жойнинг қиялиги

4. Газдан фойдаланиш натижасида атмосфера ҳавосида қандай моддалар миқдори камаяди?

+углерод оксиди

+углеводородлар

-азот оксиди

-углерод

5. Дизел ёқилғисидан фойдаланишнинг имкониятларини кўрсатинг?

+углерод оксидини кам миқдорда бўлиши

+углеводородларни кам миқдорда бўлиши

-азотни кам миқдорда бўлиши

-хлоридларнинг кам миқдори

6. #Қаттиқ ёқилғи сифати қандай кўрсаткичларга боғлиқ?

+қўлланишга

+олтингурут миқдори

-намликка

-ҳароратга

Масала - 1

Навоий шаҳрида жойлашган мошина қурилиш корхонасининг ҳудудидаги атмосфера ҳавосининг олтингугурт ва чанг билан ифлосланишини аниқлаш ва ушбу саноат корхонасига яқин атрофдаги аҳоли турар жойлари ҳаво муҳитини заводнинг чиқиндиларидан санитария муҳофазалаш бўйича кўрсатмалар бериш.

Бу ифлосланишнинг маънбаси бўлиб кўмир ёқилғисида ишловчи эритиш печи ҳисобланади. Чиқаётган умумий олтингугурт газининг миқдори 1960 г.сек, чанг миқдори-60 г.сек ташкил қилади. Чиқинди чиқариш маънбасининг (мўриконнинг) баландлиги-120м, мўркон диаметри-6м, газ-ҳаво аралашмасининг чиқиш тезлиги 11 м. сек.

Чиқиндиларни чангдан тозалаш, тозалаш коэффиценти 60 % бўлган қуруқ циклонлар ёрдамида амалга оширилади.

Шамолнинг ўртача йиллик қайталаниши (P) %

Румб-лар	Шим	ШимШарқ	Шарқ	Жан Шарқ	Жан	Жан Ғарб	Ғарб	Шим Ғарб
P	8	7	5	11	18	12	29	10

Масала - 2

Автоуловлар магистрали ва аҳоли турар жойларининг қурилиш чегарасидаги ҳавода углерод оксидининг концентрациясини қуйидаги шароитларда ҳисоблаш: агар магистралнинг кенглиги-30 метр, қатнов қисмдан йўлнинг иккала томонидаги қурилишгача бўлган масофа-10 метр. Иккала йўналиш бўйича ҳаракат интенсивлиги соатига 1000 та автоуловни ташкил этса, транспортлар таркибида 205 юк машиналари ва автобуслар ташкил қилади. Ҳаракатланишнинг ўртача тезлиги 30 км.соат, шамолнинг ўртача тезлиги 4 м.сек, машиналар чиқиндиларини заҳарлилигини камайтириш чора-тадбирлари билан таъминланмаган.

Ҳавонинг ҳисоблаб аниқланган ифлосланиш даражасига санитария-гигиеник баҳо бериш ва керакли соғломлаштириш чора-тадбирларини тавсия қилиш.

Атмосфера ҳавосини ифлосланишини назорат қилиш усуллари

Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосини ифлосланишини ДавСТ асосланиб стационар, йўналишли ва аланга ости кузатув постларида олиб борилади.

Машғулотнинг мақсади: Талабаларга аҳоли тууроар жойлари атмосфера ҳавосини ифлосланиш даражасини назорат қилишда амалдаги расмий қонунчилик ҳужжатларини ва уларни ДСЭНМ амалиётида фойдаланишни ўргатиш.

Дарс ўтиш жой-ўқув хонаси, стационар постлар.

Назорат саволлар:

1. Атмосфера ҳавосини назорат қилишда қўлланиладиган амалдаги қонуний – меёрий ҳужжатлар.
2. Атмосфера ҳавосини ифлосланишини назорат қилишда қўлланилидиган кузатув постлари.
3. Кузатув постларини жойлаштиришга қўйиладиган гигиеник талаблар.
4. Кузатув постларини сонини белгилашда қандай омиллардан фойдаланилади.
5. Атмосфера ҳавосини ифлосланиш даражасини назорат дастурлари.
6. Атмосфера ҳавосидан синама олишдан аввал аниқланиладиган метеорологик омилларнинг аҳамияти

Дарснинг жиҳозланиши:

- а) ДавСТ “Аҳоли туурар жойлари атмосфера ҳавосидан синамалар олиш қоидалари”
- б) Аҳоли туурар жойлари ҳаво муҳитининг санитария муҳофазаси бўйича вазиятли масалалар.
- в) Гигиена, экология ва аҳоли саломатлиги ахборот хати.
- г) чизгичлар
- д) слайдлар.

Дарснинг мазмуни.

Назоратни ташкиллаштириш.

Атмосфера ҳавосини ифлосланишини назорат қилиш учун 3 та тоифали постлар ўрнатилади: стационар, йўналишли, аланга ости.

Стационар постлар атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи моддаларни тўхтовсиз равишда қайд этилишини таъминлаш ёки ҳаводан маълум вақтларда синама олиш, кейинчалик таҳлил қилиш учун мўлжалланган постлардир. Стационар постлар ичида таянчли стационар постлар ажратилади, бу постлар асосий ва кенг тарқалган ифлослантирувчи моддаларни узоқ вақт давомида миқдорини ўзгаришни аниқлаш учун мўлжалланган.

Йўналишли постлар худудларнинг махсус нуқталаридан махсус асбоб ускуналар билан жиҳозланган ҳаракатдаги автолаборатория ёрдамида синама олиш учун мўлжалланган.

Аланга ости постлари мўрикон қувурларини остида синама олиб ушбу ифлослантирувчи манбанинг таъсир кўрсатиш минтақасини аниқлаш учун мўлжалланган.

Кузатув постларини жойлаштириш ва уларнинг сони.

Категориясидан қатъий назар кузатув постлари очик, майдон ҳар томонлама шамоллатиш мумкин бўлган, чанг кўтарилмайдиган, қаттиқ қоплама билан қопланган, олинган натижаларни аниқлигига таъсир этувчи маънбалар, бинолар ва бошқалар бўлмаган майдонга жойлаштирилиши лозим.

Стационар ва маршрутли постлар шаҳар ҳаво муҳитини саноат чиқиндилари, автотранспорт воситалари чиқиндилари, маиший ва бошқа чиқиндилар билан ифлослантирувчи маънбаларга яқин, ҳамда уларни тарқалиш шароитини аввалдан текшириб кўрилган жойларга ўрнатилади. Бу постлар аҳоли пунктининг марказий қисмига, турли ҳилда қурилган турар жойларга, дам олиш минтақаларига, транспорт ҳаракат оқими кўп бўлган магистралларга яқин жойда жойлаштирилади.

Стационар постларни жойлаштириш гидрометеорология ва табиатни муҳофаза қилиш бошқармалари ва маҳаллий ДСЭНМ ходимлари билан ўзаро келишилган ҳолда ўрнатилади. Таянчли постлар гидрометеорология ва табиатни муҳофаза қилиш бошқармалари билан аввалдан келишмасдан бошқа жойга кўчирилмаслиги керак.

Аланга ости кузатув постининг ҳаводан синама олиш жойини маълум ифлослантирувчи моддаларни тарқалиш қонунини ҳисобга олган ҳолда олиниши керак.

Постларнинг сони ва уларни жойлаштириш аҳоли сони, аҳоли турар жойларининг майдони ва жойларнинг рельефи, ҳамда саноатнинг ривожланганлиги, транспорт воситаларининг ҳаракати кўп бўлган магистрал тармоқларини шаҳар ҳудудида жойлашиши, дам олиш ва курорт минтақаларининг жойлашишини ҳисобга олган ҳолда аниқланади.

Аҳоли сонига боғлиқ равишда стационар постларнинг сони камида:

аҳолиси 50 минггача бўлган жойларда камида 1 та пост.

100 минггача бўлганда камида 2 та пост.

100–200 минггача бўлганда камида 2–3 та пост.

200–500 минггача бўлганда камида 3–5 та пост.

500 мингдан кўп бўлганда 5–10 та пост.

1 млн дан кўп 10–20 та пост.

Нотекис рельефга эга бўлган аҳоли турар жойларида ва ифлослантирувчи маънбалар кўплигини ҳисобга олган ҳолда ҳар 0,5 – 5 км га битта стационар пост ўрнатилади.

Атмосфера ҳавосини ифлосланиш ҳолатини чуқур ўрганишда соғлиқни сақлаш вазирлиги ва гидрометеорология давлат қўмитаси билан ўзаро келишилган ҳолда стационар постларнинг сонини кўпайтиришга рухсат этилади.

Кузатув дастури ва вақти.

Стационар постларда 3 та кузатув дастурлари ўрнатилади. Тўлиқ, тўлиқ бўлмаган, қисқартирилган.

Тўлиқ дастур бир мартали ва ўртача кунлик концентрация тўғрисида маълумот олиш учун мулжалланган. Тўлиқ дастур бўйича кузатув ҳар куни

автоматик қурилмалар ёрдамида тўхтовсиз қайд қилиш билан ёки маълум дикрет вақт оралиғида 4 мартадан кам бўлмаган соат 1, 7, 13, 19 ларда жойнинг маҳаллий вақти бўйича синама олиб ўтказилади. Айрим ҳолларда график бўйича кузатув ўтказишга рухсат этилади: сешанба, пайшанба, шанба кунлари соат 7,10,13ларда душанба, чоршанба, жума кунлари соат 16, 19, 22 ларда

Тўлиқ бўлмаган дастур бўйича бир мартали концентрация ҳақида маълумот олиш учун кузатув ўтказишга рухсат этилади.

қисқартирилган дастур бўйича маҳаллий вақт бўйича соат 7, 13 оралиғида бир мартали концентрация ҳақида маълумот олиш учун мўлжалланган. Агар ҳаво ҳарорати – 45⁰С дан паст ўртача ойлик концентрация бир мартали РЭМ 1F20 мартаба кам бўлса аралашманинг аниқлаш усули пастки аниқлаш диапозонидан паст бўлса у ҳолда қисқартирилган дастур бўйича кузатув ўтказишга рухсат этилади.

Кундалик кузатув дастури ўртача суткалик концентрация тўғрисида маълумот олиш учун мулжалланган. Бу дастур бўйича кузатув ҳаводан тўхтовсиз равишда кундалик синама олиш йўли билан ўтказилади.

Ноқулай метрологик шароитлар даврида ифлослантирувчи моддаларнинг миқдори юқори бўлганда кузатув ҳар 3 соатда ўтказилади. Бунда асосий ифлослантирувчи манбаларнинг аланга остидан ва аҳоли зич жойлашган ҳудуд ҳавосидан синама олинади.

Ҳаводан синама олиш вақтида қуйидаги метеорологик ўлчамлар аниқланади: шамол йўналиши ва тезлиги, ҳаво ҳарорати, об ҳаво ҳолати.

Айрим постларда ҳамма кузатув вақтларини бир вақтда ўтказишга йўл қўйилади. Дам олиш ва байрам кунларида кузатув ўтказмасликка рухсат берилади.

Таянчли стационар постларда чанг, ис гази, азот 2 оксиди, сульфат гази ва шу аҳоли яшаш ҳудудида жойлашган саноат корхоналарига хос бўлган махсус ифлослантирувчи моддалар бўйича кузатув олиб борилади.

Таянчсиз стационар постларида махсус ифлослантирувчи моддаларни кузатиш ишлари олиб борилади. Бу постларда асосий ифлослантирувчи моддаларини кузатиш қисқартирилган дастур бўйича ўтказишга рухсат этилади ёки моддаларнинг ўртача ойлик концентрацияси йил давомида ўртача кунлик РЭМ 0,5 ошиб кетмаса у ҳолда кузатув ўтказилмайди.

Шаҳардаги ҳар бир стационар постларда кузатилаётган моддалар рўйхати гидрометеорологик, табиатни муҳофаза қилиш бўйича маҳаллий ташкилотлар ва ДСЭНМ томонидан ўрнатилади.

Йўналишли постларда асосий ифлослантирувчиларига ва шу аҳоли яшаш ҳудудида жойлашган саноат корхоналари чиқиндиларига характерли бўлган махсус ифлослантирувчи моддаларга кузатув олиб борилади.

Аланга ости постларида шу саноат корхонасига характерли бўлган махсус ифлослантирувчи моддаларга кузатув олиб борилади.

Синама олиш

Бир маротабалик концентрацияни аниқлашда ифлослантирувчи моддаларга синама олиш давомийлиги 20 – 30 мин ташкил этади.

Дискрет кузатувда ўртача суткалик концентрацияни аниқлашда ифлослантирувчи моддаларга синама олиш давомийлиги 20–30 мин ташкил этади, тўхтовсиз синама олишда эса 24 соатни ташкил этади.

Атмосферадаги аралашмаларнинг ерга яқин концентрациясини аниқлашда синама олиш ерни юза қисмидан 1,5 м дан 3,5 м гача баландликда олинади.

Атмосфера ҳавосини автоуловлар ёнилғи газлари билан ифлосланишини назаорати мунтазам равишда стационар ва йўналишли постларида олиб борилади. Ёнилғи газларни тарқалишини чуқур ўрганиш учун махсус кузатув ташкил қилинади. Магистраллар ва магистрал олди ҳудудлари ҳавосини ифлосланишини баҳолаш ёнилғи газларнинг асосий компонентлари (углерод оксиди, азот оксиди, углеводород, формалдегид, бенз (а)пирен, курум, кўрғошин бирикмалари) ва уларнинг фотохимёвий парчаланиш махсулотларни аниқлаш натижалари бўйича олиб борилади.

Кузатиш учун асосий магистраллар ва автоуловлар ҳаракати интенсив бўлган магистраллар танлаб олинади. Кузатув постлари жойлаштирилади ва синама олинади: 1) автоулов ҳаракати интенсив бўлган магистралларда соатига 500, 500–1000, 1000–2000 ва ундан юқори автоулов, ҳаво муҳитининг ифлосланиши юқори бўлган жойлар (чорроҳалар, тор кўчалар, кўп қаватли бино қурулган жойлар, туннеллар ва бошқалар) га. 2) Автомагистралларга яқин жойлашган аҳоли яшаш жойларида (автоулов ҳаракат қисми чеккасида, пиёдалар ҳаракатлиниш йўлакчаси ўртасида, қурилиш чегараси бинонинг олд томонидан 0,5–1,0 м. масофада, мавзе ичи марказида ва мавзе ичида 3–4 та нуқталарда).

Магистралларда ҳаводан синама олиб ўлчаш ҳар соатда эрталаб 5–6 дан кеч соат 21–22 ларда (ҳафтанинг бир иш кунидан кун давомида) ва яшаш минтақасида–чоат 7, 8, 9, 13, 17, 18, 19 ларда олиб борилади.

Атмосферани ифлосланишининг тавсифномаси

Атмосфера ҳавосини ифлосланиши маълумотлари асосида аралашмаларнинг қуйидаги концентрациялари аниқланади: бир марталик (20–30 мин) ўртача кунлик, ўртача ойлик, ўртача йиллик (албатта соат 1, 7, 13, 19 олинган синамаларда).

Ўртача суткалик концентрация маълум вақт оралиғида ва тўлиқ дастур бўйича олинган бир мартабалик концентрацияларнинг ўртача арифметик қиймати бўйича аниқланади, ҳамда сутка давомида тўхтовсиз олинган синамалар маълумоти бўйича аниқланади

Ифлослантирувчи моддаларнинг ўртача ойлик концентрацияси ой давомида олинган ҳамда бир мартабалик ёки ўртача суткалик концентрацияларнинг ўртача арифметик қиймати бўйича аниқланади.

Тест:

1. АХни ифлосланиши кандай назорат постларида кузатиш мумкин:

+Стационар ва маршрут

+Олов ости

-Саноат майдонларида;

-Кузатув остида;

2. АХ сини ифлосланишида лаборатор текширув ким томонидан
оътказилади.:

+Саноат корхоналари лабораторияларида

+Давлат гидромет ва ДСЕНМ

-Кимё институтларида

-Туман инспекциялари томонида;

3. Нима сабабдан атмосфера ҳавосидан намуналар олишда синама олиш
нуқталари манбадан турли масофаларда белгиланади?

+СХМ чегарасини аниқлаш учун

+ифлосланиш характерини белгилаш учун

-шамол йўналишини белгилаш учун

-ҳавони тозалаш самарадорлигини баҳолаш учун

4. Ифлослантирувчи моддалар концентрациясини аниқлашда
фойдаланиладиган тўлиқ программада қандай синамалар олинади?

+бир марталик

+ўртача суткалик

-ўртача сменали

-ўртача кварталлик

5. Ҳавонинг газ гулини аниқлашда зарур бўлган маълумотлар турини
кўрсатинг?

+шамол йўналиши ва тезлиги

+моддалар концентрацияси

-органик моддалар

-минерал моддалар

6. Назорат постларини жойлаштириш учун зарур бўлган маълумотларни кўрсатинг?

+ифлослантйрувчи манбалар характеристикаси

+аҳоли пунктйнинг характеристикаси

-турбулентлик характеристикаси

-конвективлик характеристикаси

7. Қайси муассаса томонидан атмосфера ҳавосидан тўлиқ анализ олинади?

+гидромет хйзмат

+стационар пост

-шаҳар меъмори

-аланга ости пости

8. Атмосфера ҳавоси ифлосланиши устидан санитар назорат олиб боришда қандай намуналар олинади?

+максимал бир марталик

+ўртача суткалик

-ўртача уч йиллик

-ўртача минимал

9. Назорат постларини жойлаштириш майдонларига қўйиладиган гигиеник талабларни кўрсатинг?

+очик, яхши шамоллайдиган ҳудуд

+чангланмайдиган қоплама

-ҳар томонлама ёпиқ

-чангланувчи қоплама

10. Аланга ости постларидан синама олишда қандай талаблар қўйилади?

+аниқ манбадан турли масофада бўлиши

+ифлослантирувчи моддаларни тарқалиш қонуниятини ҳисобга олиш

-СХМ худудида

-стационар назорат постларида

11. Назорат постларини ҳар 0,5-5 км да жойлаштириш шартларини кўрсатинг?

+мураккаб рельеф

+ифлослантирувчи манбалар миқдорини кўплиги

-жойнинг оптимал қиялиги

-чиқиндиларни минимал миқдори

Атмосфера ҳавосининг ифлосланишига гигиеник баҳо беришда лаборатория усулларини қўллаш.

Машғулотнинг мақсади—талабаларни атмосфера ҳавосидан синама олиш услубларини ўргатиш ва энг кўп тарқалган зарарли моддаларнинг лаборатория таҳлилидан ўтказишга ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи—ўқув хонаси, тажриба хона.

Назорат саоллари:

Ҳаводан олинган бир маротабалик ва ўртача кунлик синамалар ҳақида тушунча ва уларнинг қўлланилиши.

Атмосфера ҳавосидан ўртача кунлик синама олиш усуллари.

Атмосфера ҳавосининг санитария ҳолатини назорат қилишда стационар ва йўналишдаги постлар, уларни қўлланилиши, жихозланиши ва иш тартиби.

Аҳоли турар жойлари атмосфера ҳавосидан синамалар олиш учун жой танлаш асослари.

Атмосфера ҳавосининг "Ифлосланиш гули" ҳақида тушунча, санитария амалиётида уни тузиш ва қўлланилиши.

Атмосфера ҳавосидан синамалар олиш усуллари ва унда қўлланиладиган зарурий лаборатория анжомлари.

Ҳаво муҳитини чанг билан ифлосланлигини аниқлашда вазн усулининг асосларилари ва чанг концентрациясини ҳисоблаш.

Атмосфера ҳавосининг газсимон моддалар билан ифлосланишининг умумий принциплари ва аниқлаш усуллари.

Машғулотнинг жихозланиши:

Талабанинг иш жой: а) штативлар; б) лаборатория идишлари; в) реактивлар;

г) электроаспиратор; д) чанг ёки қрумдан синама олиш учун диаметрли патронлар; е) УГ газоанализатори (углерод оксиди учун) ж) №1 ютувчи мослама; з) ҳаводан синама олишда патрон ва ютувчи мосламаларни ушлаб туриш учун штативлар; и) анемометрлар; к) компас, флюгер мосламаси, аспирацион психрометрлар; л) аналитик торозлари; м) фотоэлектрокалориметр; н) барометр; о) колба ва пробиркалар; п) реактивлар: олтингугурт газини аниқлаш учун ютувчи эритма юқори кристалланган 4 % хлорат калий ($KClO_3$), бошланғич стандарт олтингугурт газининг эритмаси-2, 720 г.х.ч., сульфат калийнинг (K_2SO_4) 100 мл сувдаги эритмаси; яъни 10 мг газ миқдори 1 мл эритмага тўғри келади. 10 % барий хлорнинг ($BaCl_2 \cdot 2H_2O$) эритмаси, 0,1 N хлорид кислота (HCl) эртмаси.

Азот оксиди учун ютувчи эритма: 0,5 N калий йодит эритмаси KI (300 мл H_2O га 41,5 KI), бошланғич стандарт нитрит натрий эритмаси ($NaNO_2$) 0,150 гр гр нитрит натрийнинг 100 мл янги қайнатилган сувдаги эритмаси, бу 1 мл эритмада 1 мкг NO_2 мос келади. Грисса-Илосвая-реактиви; 0,01 N суьфит натрийнинг ($Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$) янги тайёрланган эритмаси;

т) жадваллар: аҳоли турар жойларидан ҳаводан синама олиш нуқталари; ҳавонинг "ифлосланиш" гули, ҳаводан аспиратор асбоби ёрдамида синама олиш учун кўрсатма, чангга синама олиш учун диафрагма диаметрини танлаш жадвали, ҳаво ҳажмининг меъёрий шароитларга келтириш учун тенгламалар, ф) слайдлар; ҳаво муҳитининг тозалигини назорат қилиш учун стационар постнинг умумий кўриниши ва тузилиши.

Машғулотнинг мазмуни.

Машғулотда талабаларни ҳаводан синама олиши учун синама олиш лаборатория асбобларини тузилиши ва ишлаш асослари билан таништиришдан бошланади.

Атмосфера ҳавосидан синама олишда аввалдан белгилаб қўйилган нуқталар-автоуловлар магистрали яқинидан ва унга яқин жойлашган қурилиш чизиғидан синамалар олинади. Синамаларда ҳавони чанг, қурум, олтингугурт ва азот оксидларига текширишларни расмий усуллар билан ўтказиш зарур.

Автоматистраллардаги ҳаво муҳитида углерод оксидининг концентрацияси УГ асбоби ёрдамида экспресс усулда аниқланади.

Ҳаводан синама олиш билан бир вақтда ҳавонинг ҳарорати, нисбий намалиги, шамолнинг ҳаракат тезлиги ва йўналиши аниқланади, ҳамда параллел равишда автоуловларнинг ҳаракат тезлиги ва транспорт таркиби қайд қилинади. Барометрик босим эса кафедрада қайд қилинади.

Синама олишнинг барча шароитлари харитага белгиланади.

Улар ҳар-бир аниқланаётган моддалар учун алоҳида - алоҳида тузулади.

Талабалар кафедра лабораториясида олинган ҳаво синмаларини текшириб таҳлил қиладилар. Барча зарурий ҳисоб-китоблар кўрсатилган хаританинг орқа томонига ўтказилиб, таҳлил натижалари махсус тасвирга белгилади.

Ўтказилган текшириш натижаларига кўра мукамал санитария текшириш хулосаси тузулади.

Хулоса қуйидагича бўлиши мумкин:

а) транспорт магистрали ва унга яқин жойлашган турар жой чизиғининг қисқача санитария тавсилотномаси (кўчанинг қопламаси, унинг кенглиги, қиялик даражаси, турар жой билан магистрал чети оралиғидаги масофа, яшил ўсимликлар ва уларнинг турлари, турар жойнинг қурилиш тизими ва бошқалар);

б) Транспорт оқимининг ҳаракат интенсивлиги, таркиби, ҳаракат тезлиги тўғрисида умумий маълумотлар;

в) Олинган синамаларда аниқланган зарарли моддалар билан ҳавонинг ифлосланиш даражасига баҳо бериш;

г) магистрал ва турар жой минтақаси майдонидаги атмосфера ҳавосини соғломлаштириш бўйича тавсиялар;

Атмосфера ҳавосидан синама олиш ва таҳлил қилиш дастури

Текширилаётган инградиентнинг (модданинг) номи;

Таҳлил натижалари. мг.м.куб; РЭМ мг.м.куб;

РЭҚдан ошганлиги маротаба;

Синма олинган жой

Синама олиш баландлиги

Ҳавони ифлослантирувчи маънба

Чиқиндиларни чиқиш шакли: тўлқинсимон,
кўндаланг, тик, Г – симон (тагига чизилсин)

Чиқиндининг чиқишига нисбатан синма олиш
нуқтаси: аланга остидан, унинг орқасидан, ундан . . .
. . м масофада (тагига чизилсин).

Ифлослантирувчи маънбадан м
масофада

Магистралдагитранспортвиситалариниоқимининг
интенсивлиги иккалайўналишбўйича,
шунданюкмашиналари %, ўртача ҳаракат тезлиги .
. км.соат.

Об – ҳавонингҳолати: очиқ, ўзгарувчан,
туман, чанглитўзон, музсимонёмфир. қор (тагига
чизилсин)

Шамол ўналиши: Шимол, ШимШарқ, Шарқ, ЖШарқ,
Ж, ЖҒ, Ғ, Шим Ғ, (тагига чизилсин)

Шамол тезлиги м.сек.

Психрометрўлчовасбобимаълумотлари:
қуруқтермометр °С. Намланган термометр . . .
. °С, ҳавонинг нисбий намлиги . . . %.

Атмосфера босими
мм.сим.ус.

Синаманинг тури: бир маротабалик, ўртача
кунлик (тагига чизилсин).

Синама олинган вақт. бошланиши
соат дақиқа.

Якуни соат дақиқа.

Ҳаводан синама тортиб олишнинг ҳажми
тезлиги л, дақиқа.

Тортиб олинган ҳавонинг ҳажми л.

Синама олган шахснинг Ф.И.Ш.

Ҳаво муҳитини чанг билан ифлосланганлик даражасини
аниқлаш: Атмосфера ҳавосини вазнли усул билан
аниқлашнинг принципи. ФПП-15-1,5 матодан тайёрланган
фильтр беилган ҳавонинг тортиб олишдан аввал ва кейин
вазнини ўлчашга асосланган. Чанг концентрацияси

(мг.м.куб) филтрнинг аввалги ва кейинги вазнининг фарқига қараб аниқланилади.

Ҳаводан синмаларни олишга тайёрланиш:

АФА-В-19 филтрини қоғоз билан ўралган ўрамдан олиш, қоғоз очилиб, унинг ичидан пинцет билан аста-секин филтр олинади. Уни аналитик торозида 0,1,0,2 мг аниқликда ўлчаб олинади, сўнгра яна қоғозга солиб қўйилади, қоғозга эса тартиб рақами ва вазни белгиланади, кейин аввалги ўрамга қайтадан солиб қўйилади.

Ҳаво сўрувчи мосламанинг ишлаш (50,100 л.дақиқадан кам бўлмаган) иш қувватини текшириш, чарм шлангларини борлигини, маънбага улаш симларининг, филтрлар патронларини, патронларни маҳкамлаш учун штативларни борлигини текшириб кўрилади.

Анемометр (косачали), флюгер мосламаси, психрометр борлигини ва ишлаётганлигига ишонч ҳосил қилиш, психрометр учун дистилланган сув зохираси тайёрлаш, 20 м узунликдаги сим ўрам, секундомер ёки секундомерли соатларни, ёзиш учун қоғозларни, хариталарни тайёрлаш.

Барча ўлчов асбобларини ва материалларни транспорт билан олиб келиш учун махсус идишларга солиш.

Текширишга чиқинди чиқишдан аввал барометрик кўрсаткичларни ёзиб олиш.

Ҳаводан синама олиш қоидаси: 1. Флюгер асбобида синама олиш нуқталарини шундай танлаш керакки, шамол ҳавонинг ифлослантирувчи маънбадан, текширувчи шахс томонидан эсишини белгилаши. Шамол тезлигини аниқлаш.

2. Ҳаво сўрувчи мосламани электр маънбасига улаш, филтрли патронларни ўрнатиш учун штативларни мустаҳкамлаш.

3. Шамол тезлигига ва 18 - жадвалда кўрсатилган танланган ҳаво сўрувчи мосламанинг ишига мос ҳолда диафрагмани танлаш.

4. Филтрни патронга жойлаштириш. Бунинг учун патрон буралади, филтр ўрамдан олинади, сўнгра патронга жойлаштирилади. Диафрагманинг устига қопланади ва патрон қайтадан зич қилиб бураб қўйилади.

жадвал-31

Шамол тезлиги V ва аспираторнинг иш қобилиятига i га боғлиқ диафрагма тешигининг талаб қилинаётган диаметри d .

Vв (м.сек)	Lқ 50 лҒмин	L қ 100 лҒмин	L қ 150 лҒмин
	d (мм)	d (мм)	d (мм)
1	31	46	55
2	22	33	40
4	15	23	29
6	12,5	18	23
8	11,5	17	21
10	10	15	18

5.Филтрли патронни штативга маҳкамлаш, чарм шланг билан ҳаво сўрувчи мосламасига улаш ва унинг ифлослантирувчи маънба томонга йўналтириш.

6.Ҳаво сўрувчи асбобни ёқиб, ҳаво сарфини 50, 100, ёки 150 л.дақиқага тўғрилаш, синама олиш вақтини белгилаб қўйиш. Филтр орқали 3000 л. ҳаво ўтказилади, яъни 50 л.дақиқа ҳаво сўрилиш бўлганда 60 дақиқа давомида ҳаво тортилади. Харитага синама олиш ва тортиш вақти, ҳамда ҳаво сарфи белгиланади. Синама олиш жараёни тугатилгандан сўнг патрон буралади, филтр олинади, олд томони билан тўртга букланади ва махсус қоғоз халтага солинади. Текшириш аниқ бўлиши учун бир вақтнинг ўзида 2 тадан кам бўлмаган синама олинади.

7.Ҳаводан синамани олиш билан бир вақтда психрометр, термометр натижалари ҳам харитага тушурилади.

8.Синма олиш харитасининг бошқа қолган бандларини тўлдириш ва санани қўйиш.

*Олинган синамаларни таҳлил қилиш йўллари
ва концентрацияни ҳисоблаш.*

Олинган синамалар лабораторияга олиб келингандан сўнг чангни аниқлаш учун олинган синама 60 дақиқадан кам бўлмаган вақт давомида сақланиши мумкин, сўнгра аналитик торозида 0,1,0,2 мг аниқликда ўлчанади.

Филтр орқали ўтказилган ҳавонинг ҳажми ўртача меъёрга қуйидаги тенглама бўйича келтирилади

$$V_t \times 273 \times P$$

$$V_0 \text{ қ } \text{-----};$$

$$(273 \text{ қ } t) \times 760$$

буерда: V_t - синамаолишдасўриболинганҳавоҳажми (л)

P - синама олиш вақтидаги атмосфера босими (мм.сим.уст.)

t - синама олиш жойидаги ҳаво ҳарорати (градус)

$V_0 - t$ қ 0° ва Р қ 760 мм.сим.уст келтирилган
ҳаво ҳажми (л)

Чанг концентрацияси қуйидаги тенглама бўйича
ҳисобланади.

$$(b - a) \times 1000$$

С қ -----

$$V_0$$

Бу ерда: С - чанг концентрацияси (мг.м.куб)

а- синама олишдан аввалги фильтрнинг вазни (мг)

б -синама олингандан сўнги фильтрнинг вазни (мг)

1000 - л.дан м.кубга ўтиш коэффиценти.

Ҳавонинг қурум билан ифлосланиш даражасини аниқлаш.

Ҳавони қоғоз филтрдан ўтганда қурум таъсирида
қорайишига асосланган. қорайиш даражаси филтр қоғозга
тоза қурумни таъсир этиш йўли билан қилинган қатор
билан солиштириш орқали аниқланилади.

Синама олиш йўли: қурумнинг бир маротабалик
концентрациясини аниқлаш учун текширилаётган ҳаво
патронга жойлаштирилган филтр қоғоз орқали 1 л.дақиқа
тезликда 20 - 30 дақиқа давомида тортиб олинади. Сўнг
патрон буралиб, филтр олинади ва махсус қоғоз халтага
жойлаштирилади.

*Олинган синамани тахлил қилиш йўли ва концентрацияни
ҳисоблаш.*

Лабораторияга келтирилган филтр олдиндан
тайёрланган патрон ёки аниқ фотонусха билан ранг
интенсивлиги солиштирилади. Бунда қаторнинг ранг бўйича
энг яқин даражаси, маълум (мг) қурум миқдорига тўғри
келиши аниқланилади. Сўриб олинган ҳаво ҳажми, юқорида
кўрсатилган тенглама асосида меъерий шароитларга
келтирилади.

Ҳаводаги қурумнинг концентрацияси қуйидаги тенглама
бўйича ҳисобланади:

$$A \times 1000$$

С қ -----;

$$V_0$$

Бу ерда: А - синамани стандарт қатор билан
солиштирилганда аниқланган қурум миқдори (мг)

V_0 -Нормал шароитга олиб келтириб ўзгартириб олинган
ҳаво ҳажми (л)

1000 - л. дан м.кубга ўтказиш коэффиценти.

*Ҳаво муҳитини азот (2) оксиди билан ифлосланишини
аниқлаш*

Азот (2) оксидининг калий йод (KI) эритмасида ютулишига, нитрит иони эса Грисс-Илосвая реактиви орқали аниқланишга асосланган.

Бунда азот кислотаси, сульфанил кислота билан бирикиб, диазот бирикма ҳосил қилиб, у Грисса-Илосвая реактиви тиркибига кирувчи нафтиламин билан бирикиб, қизил рангли азобўёқ ҳосил қилади. Эритманинг бўялиш интенсивлигига қараб стандарт қатор билан визуал ёки фотоэлектрокалориметр орқали солиштириб, азот (2) оксидининг миқдори аниқланилади.

Синама олиш усули; Бир маротабалик концентрацияни аниқлаш учун текширилаётган ҳаво 0,25 л. дақиқа тезликда 30 дақиқа давомида №1 пластинкали иккита кетма - кет уланган ҳар - бирига 0,5 NKI эритмасидан 6 мл. олиб ютувчи эритма солинган ютувчи мослама ёрдамида аниқланилади.

*Олинган синамани таҳлил қилиш ва концентрациясини
ҳисоблаб аниқлаш йўли.*

Стандарт ишчи эритма тайёрланади. А-эритма, 0,01 мг.л. NO₂ бошланғич стандарт эритма, ютувчи эритма билан 100 маротабага суюлтирилади ва Б-эритма) .001 мг.л NO₂ сақловчи - А-эритма 10 маротаба суюлтирилади. Улар асосида 32-жадвалга биноан стандарт қатор тузулади.

Каллориметрик пробиркаларда таҳлил қилиш учун ҳар - бир ютувчи мосламадан 5 мл.дан текширилаётган эритма солинади. Сўнгра барча стандарт қатор пробиркалари ва синамаларга 0,5 мл Грисса-Илосвая реактиви солинади ва яхшилаб аралаштирилади. 10 дақиқа вақт ўтгандан сўнг бевосита аниқлашдан аввал барча пробиркаларга 5 томчидан 0,01 N сульфит натрий эритмасидан қўшилади, яна аралаштирилади ва синамаларни қатор стандарт пробиркалар билан ранг интенсивлиги визуал солиштириш орқали каллориметрия қилинади. Аниқлаш биринчи ва иккинчи ютувчи моддаларга алоҳида-алоҳида аниқланилади.

32 - жадвал.

Азот (2) оксидини аниқлашнинг стандарт қатори.

Реактивлар	Пробиркалар рақами										
	0 назорат	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б-стандарт	0	0,	0,	0,	0,	0,	1,	-	-	-	-

эритма (мл)		1	2	4	6	8	0				
А- стандарт эритма (мл)	-	-	-	-	-	-	-	0, 2	0, 4	0, 6	1,0
Ютувчи эритма (мл) 0,5 НКІ	5	4, 9	4, 8	4, 6	4, 4	4, 2	4, 0	4, 8	4, 6	4, 4	4,0
NO2 миқдор и (мкг)	0	0, 1	0, 2	0, 4	0, 6	0, 8	1, 0	2, 0	4, 0	6, 0	10, 0

Шунингдек текширишни фотоэлектрокалориметрда ҳам ўтказиши мумкин. Бунда ишчи узунлиги 10 мл бўлган кювета ва тўлқин узунлиги 500 нм бўлган филтрлардан фойдаланилади. Фотоэлектрокалориметрда кўрсатилган сульфит натрий эритмаси қўшилгандан сўнг дархол назорат эритмаси билан солиштириб кўрилади.

Азот (2) оксидининг миқдори келтирилган стандарт қатор асосида тузилган белгилаб қўйилган жадвал бўйича аниқланилади.

Текширилаётган эритманинг оптик зичлиги ўлчаниб, махсус жадвалдан NO2 миқдори мкг да аниқланилади.

Ҳаводаги азот (2) оксидининг концентрацияси қуйидаги умумий тенглама бўйича ҳисобланилади:

$$(a1 \text{ қ } a2) \times v$$

$$C \text{ қ } \text{-----} \times 1000$$

$$b \times V_0$$

бу ерда: a1 ва a2 - биринчи ва иккинчи ютувчи эритмадаги аниқланилаётган модданинг миқдори, мкг;

b - таҳлил учун олинган ҳавонинг ҳажми, мл (ушбу ҳолатда 5 мл)

v - таҳлил учун олинган ҳавонинг умумий ҳажми, мл (ушбу ҳолатда 6 мл)

V₀ - нормал шароитга келтирилган сўриб олинган ҳаво ҳажми л.

C - ҳавода аниқланилаётган модданинг концентрацияси (мг.м.куб)

*Ҳаво муҳитини олтингугурт гази билан
ифлосланганлигини аниқлаш.*

Олтингугурт газини хлорат калий KClO₃ билан сульфат кислотагача оксидланишига асосланган, яъни барий хлорид билан таъсир этилганда эримайдиган чўкма сульфат барийни ҳосил қилишга асосланган. Хираланишнинг интенсивлиги

олтингугурт газининг концентрациясига тўғри пропорционалдир.

Ҳаводан синама олиш: Бир маротабалик концентрацияни аниқлаш учун текширилаётган ҳаво 2 л., дақиқа тезликда 30 дақиқа давомида 6 мл сўрувчи эритма билан тўлдирилган №1 пластинкали сўриб олувчи мослама орқали сўриб олинади.

Олинган синамани таҳлил қилиш ва концентрациясини ҳисоблаш йўллари.

Ютувчи модда солинган мосламадан 5 мл текширилаётган суюқлик коллориметрик пробиркага олинади. 1 мл 0,1 мг олтингугурт газини тутувчи стандартли ишчи эритма тайёрланади, бунинг учун бошланғич стандарт эртма 100 маротаба ютувчи эритма билан суюлтирилади:

100 мл ўлчовли колбага 1 мл калий сульфатнинг бошланғич стандарт эритмаси солинади ва колбани 100 мл ўлчамигача калий хлоратнинг ютувчи эритмаси солинади. Стандарт ишчи ва ютувчи эритмаларга асосан, 33-жадвалда кўрсатилган қатор тузилади.

Жадвал-33

Реактивлар	Пробиркалар рақами						
	0	1	2	3	4	5	6
Калий сульфатнинг стандарт ишчи эритмаси 1 мл-0,1 мг	0	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0
Хлорат калийнинг ютувчи эритмаси, мл	5	4,9	4,8	4,6	4,4	4,2	4,0
SO ₂ нинг миқдори, мг	0	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1

қаторнинг барча пробиркаларига ва синамага 1 мл 0,1 N хлорид килслота эритмаси ва 1 мл 70 % барий хлорит эритмаси солинади. Тиқинлар билан ёпилган пробиркалар эҳтиётлик билан аралаштирилади ва 10 дақиқадан сўнг, қора фонда люминисцент чироқ олдида текширилаётган синама ва қатордаги эритмалар солиштирилади. Ушбу мақсадда нефелометрни ҳам ишлатиш мумкин.

Ҳаводаги олтингугурт газининг концентрацияси қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади.

а х в х 1000

С қ -----

б х V_o

Бу ерда: а - таҳлил учун олинган синама ҳажмидаги олтингугурт газининг миқдори (мг);

б - таҳлил учун олинган синама ҳажми ушбу ҳолатда 5 мл.

в - барча синамалар ҳажми (мл) ушбу ҳолатда 6 мл;

V_o - нормал шароитларга келтирилиб, сўриб олинган ҳавонинг ҳажми (л);

С - ҳаводаги олтингугурт газининг концентрацияси (мг.м.куб)

1000 - л . дан м.кубга ўтказиш коэффициенти;

Ҳаво муҳитини углерод оксиди билан ифлосланиш даражасини

экспресс усулда аниқлаш.

УГ-2 асбобида аниқлаш. Углерод оксиди билан ифлосланган маълум ҳажмдаги ҳавонинг "индикатор кукун" билан тўлдирилган шиша найча орқали ўтганда, унинг ранг ўзгаришига асосланган.

Индикаторнинг бўялган баландлигининг узунлиги газ концентрациясига тўғри пропорционал бўлиб, махсус шкала бўйича мг.м.кубда ўлчанади.

Бу усул ҳавода углерод оксиди концентрацияси юқори бўлганда (15,20 мг.м.кубдан юқори) ҳавонинг ифлосланишига баҳо беришда фойдаланиш мумкин, масалан, транспорт қатнови юқори интенсивлигидаги шаҳар автомагистралларида.

УГ-2 асбоби (Универсал газоанализатор) ҳаво тартиб олувчи мосламадан, турли хил ҳажмдаги ҳавони сўриш мосламаси, ўлчов шкалалари (турли хил газлар учун, шу жумладан углерод оксиди учун) индикатор трубкалар, филтрли патронлар, синамани олиш ва таҳлил қилиш учун тайёрловчи мосламалар тўпламидан иборат.

Улар зарур индикатор кукунлари билан тўлдирилган.

Асбоб билан ишлаганда махсус кўрсатмага асосан индикатор трубкалар ва филтрли патронлар мос реагентлар билан тўлдирилади. Ҳаво сўриб олиш мосламаси ёрдамида маълум ҳажмдаги ҳаво индикатор трубкасидан ўтказилади ва шкалалар ёрдамида бўялган кукун баландлигининг узунлиги ўлчанади.

Углерод оксидининг концентрацияси шкалаларда ҳисобланади. Синама олиш ва таҳлил қилиш 10 дақиқадан кўп бўлган вақт олинмайди.

Тестлар:

1. Атмосфера ҳавоси ҳолатини баҳолашда қўлланиладиган синама олиш усулларини кўрсатинг?

- +седиметацион
- +аспирацион
- сепарация усули
- профилактик усул

2. Атмосфера ҳавосидан синама олиш усулларини кўрсатинг?

- +аспиратцион
- +седиметацион
- +ҳаводан идишларга эвакуатсия усулида синама олиш
- Данилюк усули
- Зайцев ютувчи муҳитидан фойдаланиш
- Полежаев ютувчи муҳитидан фойдаланиш

3.

4.

5.

Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи маънбаларни-ишлаб чиқариш объектларини санитария назоратидан ўтказиш.

Машғулотнинг мақсади-талабаларга аҳоли турар жойлари ҳаво муҳитини ифлослантирувчи ишлаб чиқариш объектини санитария назоратидан ўтказиш услубларини ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи-Ўқув хонаси, текширув объекти.

Назорат саволлари:

1. Ишлаб чиқаришнинг атмосферага ташкиллаштирилган чиқиндиларни ташлашига қарши курашиш тадбири - чоралари.
2. Атмосфера ҳавосига ташкиллаштирилмаган чиқиндиларни ташлашга қарши курашиш йўллари.
3. Атмосфера ҳавосини ифлосланишида корхоналарнинг ички транспортини аҳамияти ва уларни ички ташишни ташкиллаштирилишига қўйиладиган санитария талаблар.
4. Асосий чанг ва газдан тозаловчи иншоотларнинг иш принциплари.
5. Чанг ва газдан тозалаш иншоотларини қўлланилишини ташкиллаштирилишига қўйиладиган асосий талаблар.
6. Ишлаб чиқаришда чанг ва газдан тозаловчи иншоотларнинг иш самарадорлигини назорат қилишни ташкиллаштирилиши.

7. Чанг ва газдан тозалаш иншоотларини ишга тушурилишида қабул хайати таркибида санитария врачининг иштироки.
8. Газдан тозалаш хизмати ва унинг вазифалари.

Машғулотнинг мазмуни: Машғулот маҳаллий Давлат санитария назорати маркази томонидан назорат қилинадиган объектда олиб борилади. Санитария эпидемиология марказида талабалар атмосфера ҳавосининг тозалик даражасини санитария муҳофазалаш тадбирлари, атмосфера ҳавосининг ифлослантирувчи кўрсаткичларини лаборатория назоратини ташкил қилиниши, ҳаво муҳитини санитария муҳофазалаш чора – тадбирлари ва уларнинг самарадорлигини, ҳавони ифлосланишини аҳоли саломатлигига ва аҳолини турмуш шароитларига таъсири билан танишадилар. Бунда талабалар учун мўлжалланган ишлаб чиқариш объектини атмосфера ҳавосини ифлослантириши ҳисобга олинади.

Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи маънба текширилаётганда объектнинг номи, унинг манзили, қаерга тегишли эканлиги (вазирлик, муассаса ва бошқалар), ишлаб чиқариш тури, ишлаб чиқарилаётган маҳсулот, шамолнинг қайталанишини ҳисобга олган ҳолда яшаш минтақасига нисбатан шаҳар режсида жойлашиши, Санитария ҳимоя минтақаларининг ташкиллаштирилганлиги, унинг ўлчами, ободонлаштрилганлиги, Сан қ ва М 0006–93 талабларига жавоб бериши белгилаб қўйилади.

Сўнгра объект ҳудудини санитария таснифномаси аниқланади: яъни унинг катталиги, ободонлаштрилганлиги (кўкаламзорлаштирилганлиги, қаттиқ қопламалар билан қопланганлиги), атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи цехларни жойлашиши, ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган чиқиндиларни йиғиш жойи, чиқиндиларни ҳажми, унинг таснифи, йиғиш ва зарарсизлантириш усуллари, чиқинди сувларнинг таснифи ва ҳажми, тозалаш ва бартараф қилиш усуллари, уларнинг атмосфера ҳавосига таъсири аниқланилади.

қўлланилаётган хом ашёнинг таснифи, ҳажми, келтириш йўли, сақлаш жойи, шароитлари, ҳавонинг ифлослантириши мумкинлиги аниқланилади.

Фойдаланилаётган ёқилғи тури, миқдори, келтириш йўли ва сақлаш усулига, ёқилғини аввалдан тайёрлаш (қурутиш, тўйинтириш ва бошқ), ёқилғи таркибидаги қурум, ва олтингугуртнинг миқдори ушбу ёқилғидан

фойдаланишда атмосферанинг ифлосланишига эътибор бериш керак.

Шунингдек ёқилғини ёқиш миқдори ва ёниш усуллари (қаватли, чангсимон), кулларни йиғиш жойи, миқдори, уларни йиғиш ва зарарсизлантириш усуллари, жойлашиши, мўриконларнинг баландлиги ва диаметри, қўлланилаётган қурум ва газ ушловчи иншоотлар, уларнинг турлари, тозалаш коэффициенти, атмосферага чиқарилаётган қолдиқ чиқинди қурм ва олтингугурт газининг миқдори.

Атмосфера ҳавосининг ифлослантирувчи маънба сифатида алоҳида цехларни таснифномасида қуйидагилар аниқланилади: а) технологик жараёндан ҳосил бўладиган, ҳавога ажратилаётган чиқиндиларни захарлилиги.

б) атмосферага ташкиллаштирилмаган чиқиндиларни чиқариш ва уларнинг сабаблари.

в) ташкиллаштирилган чиқиндилар-ташланиш жойи, миқдори, мўриконларнинг баландлиги, диаметри, чиқинди чиқаришнинг давомийлиги, атмосферага чиқарилаётган чиқиндининг миқдори ва таркиби.

г) фойдаланилаётган чанг ва газдан тозаланиш тизими-бир поғонали, икки поғонали, кўп поғонали,

д) фойдаланилаётган чанг ушловчи, газдан тозаловчи иншоотларнинг турлари, уларнинг техник ҳолати, лойиҳавий ва аниқ самарадорлиги, хизмат кўрсатиш ва ишлатилишини ташкиллаштириш

Объектни санитария таснифи учун назарда тутилган ўзгаришлар (ишлаб чиқаришни кенгайтирилиши, йўналишини ўзгартириш, бекитиш, бошқа ерга ўтказиш) ва ҳаво муҳитини санитария муҳофазалаш соҳасида кутилаётган самарадорлик ҳақида маълумотлар зарур.

Текшириш натижалари далолатнома кўринишида расмийлаштирилади, сўнгра санитария хулосаси ва текширилаётган объектни ҳавони ифлослантиришига қарши курашишнинг аниқ тадбирларни тавсия этиш билан яқунланади.

Тестлар:

1. Ишлаб чиқариш корхоналарини таснифлашда нималар асос қилиб олинган?

+ташланадиган чиқиндиларнинг зарарлилиги

+корхона қуввати

-чиқинди чиқариш баландлиги

Аҳоли саломатлиги ҳолатини ўрганишининг услубий тамоиллари

Аҳолини касалланиши, ўлими, ногиронлик ҳолати ва жисмоний ривожланиши тўғрисидаги маълумотларни ахборот берувчи турли манъбалардан олиниши мумкин, буларнинг энг асосий гуруҳлари қуйидагилардир: 1) даволаш-профилактика муассасалари ва соғлиқни сақлаш ташкилотлари, ижтимоий таъминот (ЗАГС) фуқоролик ҳолатини ҳисобга олиш бўлими, давлат статистика ташкилотлари расмий ҳисоботлари; 2) танлаб олинган кузатув минтақасида даволаш-профилактика муассасаларида касалланиш ва ўлимлар ҳолатини кўрсатувчи махсус ташкиллаштирилган ҳисоби–“проспектив” кенг кўламда текшириш деб номланган; 3) ўтган даврлар юзасидан ретроспектив маълумотлар; 4) аҳолини тиббий кўрикдан ўтказилганлиги маълумотлари; 5) клиник текширувлар, лаборатория ва текширув асбоблари ёрдамида олинган маълумотлар; 6) аҳолини тиббий-ижтимоий текширувлари (сўраб-суруштириш, анкета-сўрови); 7) математик моделлаштириш ва олдиндан айтиб бериш натижалари.

Гигиена амалиётида кундалик масалаларни тезкор ечиш учун кўпинча биринчи учта гуруҳ манъбаларидан фойдаланиш билан чегараланади, қолган кўрсаткичлар саломатлик тўғрисида сезиларли катта аниқликдаги маълумотларни берса ҳам, улар анча катта ҳажимлилиқ ва қиммат туриши туфайли кам қўлланилади. Масалан, атроф муҳитнинг кўпроқ таъсир этувчи омилларини максимал сонини ҳисобга олиш учун ва уларнинг аҳоли саломатлигига алоҳида ва бирлашиб таъсир этишини қонуниятини аниқлаш мақсадида тузилган ва назорат текширувлари ўтказиш мақсадида ишлаб чиқилган махсус статистик сўровномадаги жуда кўп саволларга аҳолининг, экологларнинг ва тиббиёт ходимларининг жавоблари керак бўлади. Бундай сўровномалар ҳар қайси текширувчига 10-тадан ортиқ тўғри келиши ва саволларнинг ҳаммаси жамланса, бундан ташқари шунга мос равишда атроф муҳитнинг ҳолати тўғрисидаги маълумотларни таҳлил қилиш кераклигини ҳисобга олмаган тақдирда ҳам уларнинг сони мингдан ошиб кетиши мумкин.

Аҳоли саломатлиги ҳолати тўғрисида (жисмоний ривожланишдан то ўлимигача) ҳар томонлама тавсилот берувчи кўрсаткичлар тўғрисида маълумот олинганидан сўнг, ҳамма кўрсаткичлар умумлаштирилиб саломатлик даражасини интеграл баҳоси берилиши керак. Бунинг учун концептуал (сифат) ва математик-статистик (миқдорий) таҳлиллар қилинади. Концептуал таҳлил якуни асосида шу гуруҳ одамларининг умумлаштирилган саломатлик индексини ҳисоблаб чиқариш мумкин.

Кейинги даврда математик моделлаштириш ёрдамида атроф муҳит омиллари ва саломатлик гуруҳлари ёки индекслари орасидаги миқдорий тоъбеликни аниқлаш мумкин (34 жадвал).

САЛОМАТЛИК ГУРУХЛАРИ. Аҳолини саломатлиги даражаси асосида гуруҳларга бўлиниши фикри янгилик эмас. Мисол тариқасида С.Сворупа (1960) классификацияси келтирилиши мумкин, бунга асосан аҳоли–соғломларга ва касалланганларга бўлинади. Соғ одамлар кўйидаги гуруҳларга ажратилган:

Ҳеч қандай жисмоний ёки руҳий нуқсонсиз;

Билинарли нуқсонлик, лекин аниқ билинувчи касаллик ҳолатини келтириб чиқармайдиган ва даволаш талаб қилмайдиган;

Бўлиб ўтган касалликлар ва жароҳатларнинг деформация қолдиқлари бор, лекин билинмайдиган касалланиш ҳолатини келтириб чиқармайдиган ва даволаниш талаб қилмайдиган;

Касалланишни латент ёки бошланғич белгилари билан, касаллик ҳолатини келтириб чиқармайдиган ёки қобилиятсизлигини чегараланганлиги гуруҳлари.

Саломатлик гуруҳлари бўлиниши–бу аҳоли саломатлигини ҳолатини концептуал–сифат тахлилидир.

Лекин, атроф муҳит–саломатлик туркумланини ўзоро алоқаларини моделлаштириш учун математик–статистик тахлилни қўллаш, хусусан “умумлаштирилган саломатлик индекси”ни қўллаш мақсадга мувофиқдир. Кўрсатилган индекслар аҳоли саломатлигини даражасини бир–мунча кўрсаткичларни умумлаштириб тавсилотлайди.

Чунки бу индекслар саломатлик даражасини баҳолашда муҳим рол уйнайди. Бу индексларга ВОЗ (БДССТ) томонидан 1971 йилда уюштирилган ва ватандош олимларимиз томонидан тўлдирилган, жуда юқори талаблар қўйилган, жумладан: 1) индексни ҳисоблаш учун маълумотларни тушунарли

бўлиши; 2) аҳолини ҳаммасини ҳисобга олганлиги; 3) маълумотларни ишончлилиги (вақт ва маконда индексларга айтарлик ўзгаришлар кўрсатилмаслиги учун маълумотлар ўзгармаслиги керак); 4) ҳисоб-китобнинг осонлилиги (оддий ва ҳисобларнинг унча баланд бўлмаган қийматдалиги); 5) ҳисоб-китобнинг ва баҳолашнинг усуллари мувофиқлиги; 6) ҳар-хил мутахассисликлар томонидан ишлата олишлари; 7) маҳсуслилиги (қайси индекс ифодаланса, фақат маълум кўриниш-ходисалардаги ўзгаришларни акс эттиради); 8) мос келадиган ходисалардаги ўзгаришларга сезгирлилиги; 9) ҳаққонийлиги (омилларни акс эттирувчи ҳақиқий ўлчам); 10) репрезентативлилиги (алоҳида гуруҳдаги аҳоли саломатлигида ўзгаришларнинг намоён бўлиши-ёки, жинси ва бошқалар); 11) иерархиклиги (хамма иерархик даража учун маълум бир тамоил); 12) мақсадга мувофиқлиги (аҳволи, саломатлигини яхшилаш мақсадининг мутаносиблиги).

Умуман Санитария Эпидемиология хизмати фаолиятида атроф-муҳит омиллари ва аҳоли саломатлиги орасидаги боғлиқликни аниқлаш ва баҳолашни жадвал кўринишида келтирилиши мумкин (35 жадвал).

Ташқи муҳит омилларини аҳоли саломатлигига таъсирини ўрганишда, олдида қўйган мақсадни, вазифасини ва текшириш дастурини аниқлашдан бошланади. Бу услуб томонидан текширишнинг энг муҳим босқичи ҳисобланади. Аниқ шакиллантирилган ишнинг мақсади, бир қатор вазифаларни ечилишини аниқлаб беради (масалан, қишлоқ хўжалигида қўлланилаётган пестицидларни одамларга салбий таъсирини камайтириш мақсадида комплекс профилактик тадбирларни ишлаб чиқиш ва ҳаётга тадбиқ қилиш). Бу текширишни ўтказиш жараёнида, аниқроғи, бу текширишни масалаларини ечиш жараёнида олинган маълум маълумотларга таянган ҳолда мақсадга эришиш мумкин. Масалан, одам организмига пестицидларни зарарли таъсирини олдини олишга қаратилган комплекс профилактик тадбирларни ишлаб чиқиш учун қўйидаги саволларга олдиндан жавоб олиш керак: ажратилган майдонда (белгилаб олинган майдонда) кўпинча қайси гуруҳ пестицидлари, қайси вақтда ишлатилади; Одамлар организмига кўпинча қайси йўл билан киради; Одамлар саломатлигида қанақа ўзгаришлар содир бўлади, касби бўйича бу одамлар кимлар, ёши, жинси, турар жойи ва б. Бу ва бошқа саволларга жавоб топиб, яъни олдида қўйилган мақсадни ечиб, аниқ мақсадга тўғри келадиган профилактик тадбирларни ишлаб чиқиш мумкин.

Кузатув минтақаси деб, аниқ чегараланган майдон (вилоят, ноҳия, шаҳар, микроноҳия, аҳоли яшаш пункти, бир гуруҳ қишлоқлар), бу ерда яшайдиган аҳолиси билан у ерда текширилаётган ташқи муҳит омилларини тарқалиш даражасини меъёрдан ошганлигини ҳисобга олинмайдиган (назорат минтақаси), ҳисобга олинмайдиган (текширув минтақаси)га айтилади.

35 жадвал

Атроф муҳит омиллари ва аҳоли саломатлиги орасидаги боғлиқликни аниқлаш ва баҳолаш

Баъзи ҳолларда кузатув минтақаси сифатида ишлаб чиқариш корхоналари, ташкилотлар (мактаблар, болалар муассасалари) деб қаралади, ва уларда маълум атроф муҳит омиллари, кўпинча, ишлаб чиқариш омилларининг таъсири ўрганилади. Махсус қоидага асосан танлаб олинган кўзатув минтақаларида Санитария-гигиена вазияти чуқур ўрганилади, ҳамма асосий омилларнинг таъсири даражаларини лаборатория асбоблари ёрдамида текширилиб аниқланади ва уларга гигиеник баҳо берилиди.

Шундан сўнг кузатув минтақаларида ҳамма яшовчиларнинг, алоҳида аҳоли гуруҳларининг саломатлиги ўрганилади (масалан, болаларни ёки маълум касбдаги одамларни). Кўп ҳолларда текшириш учун ўрганилаётган омилларни таъсирига сезгирлиги юқори аҳоли гуруҳлари текширилади.

Аҳоли саломатлигини ўрганиш, танлаб олинган минтақаларда текшириш учун мўлжалланган одамларда эпидемиологик усул ёрдамида ўтказилади, бу усулда асосан санитар-статистик текширувлар, тиббий кўрик, клиник кўзатувлар, табиий эпидемиологик тажрибалар қўлланилади.

Аҳоли саломатлигини ўрганиш.

Шифокор аҳоли саломатлигини ўрганиш ва унга баҳо беришдан аввал соғлом ва хасталик тушунчаси нима, у нималарга боғлиқ деган саволга аниқ жавоб бера олиши керак.

Соғлом ва хасталик–бу ижтимоий шарт-шароитлар ва омиллар таъсирида вужудга келган ижтимоий муҳитнинг маҳсулидир. Соғлом–бу туғма, орттирилган ва ижтимоий омиллар таъсирининг маҳсули бўлмиш биологик ва ижтимоий сифатларнинг гармоник бирлиги, мутаносиблигидир, бу бирликни, мутаносибликнинг бузилиши хасталиқдир.

Соғлом ва хасталик–инсон ҳаётининг фаолиятининг маҳсули бўлиб улар орасидаги фарқ шу ҳаёт фаолиятини таъминловчи шарт-шароитлардан иборатдир. Агар бундай шароит инсон учун, унинг ҳаёт фаолияти, ўзини ҳис қилиши учун қулай бўлса бу саломатлик, у чегараланган, сиқилган, бузилган тақдирда эса касаллик пайдо бўлади ва хасталикка олиб келади.

Демак, инсон саломатлигига ва хасталигига фақат биологик нуқтаи назардан қараш нотўғридир, балки унга биология фанига асосланган ҳолда, инсон саломатлигини ва хасталигини жамият муносабатларининг, ижтимоий муҳитнинг маҳсули сифатида қараш керак.

Демак, инсон саломатлигига у яшаб турган конкрет муҳитдан ва унинг конкрет фаолиятдан, ҳаёт фаолиятининг ҳар томонлама кўринишидан, инсоннинг мақсадидан, яшашидан ижтимоийлигидан ажралган ҳолда қараш мумкин эмас. Конкрет шахс, инсон саломатлигини баҳолаш ва тавсифлаш қанча қийин бўлса, жамият, аҳоли саломатлигига баҳо бериш уни тавсифлаш ундан ҳам қийин.

Жамият саломатлиги–фақат тиббий тушунча бўлиб қолмай, балки у, кўп жиҳатдан–жаъмият, ижтимоий сиёсий ва иқтисодий тоифалардан бири бўлиб, ижтимоий сиёсатнинг объекти ҳисобланади, шунинг учун ҳам уни тиббий моҳиятидан кўра, кўпроқ ижтимоий моҳиятидан келиб чиққан ҳолда баҳолаш зарур.

Шундай қилиб, аҳоли саломатлигини, уни тавсифловчи тиббий статистик ва демографик кўрсаткичларни, уларга таъсир этувчи табиий, ижтимоий ва биологик омиллар билан боғлаб ўрганиш керак.

Аҳоли саломатлигини уч гуруҳ тиббий-статистик ва демографик кўрсаткичлар характерлайди:

Демографик кўрсаткичлар

Аҳоли жисмоний ривожланишининг кўрсаткичлари

Аҳоли касалланишининг ва ногиронлигининг кўрсаткичлари.

Демографик статистика аҳолининг сони, таркиби, туғилиши, ўлими, кўпайиши, ҳаракати ҳақидаги асосий қонуниятларни ўрганади. Демографик маълумотлар аҳолининг тиббий ёрдамга бўлган эҳтиёжини қондириш учун,

уни режалаштиришда катта аҳамиятга эга (муқим шифохонадаги ўринлар сони, поликлиникадаги лавозимлар, штатлар, ясли, санаториялардаги ўринлар сони, врачлар ва ўрта тиббиёт ходимларининг, дорихоналарнинг сони ва бошқалар). Аҳоли, соғлиқни сағлаш муассасалари учун бевосита соғломлаштириш ишлари олиб-бориладиган объект ҳисобланади.

Аҳолини статистик ўрганиш асосан икки хил йўналишда олиб борилади:

Аҳоли статикаси, бошқача қилиб айтганда аҳолининг маълум бир вақтда олинган сони, таркиби (жинси, ёши, касби, машғулоти, оилавий аҳволи, миллати, тили, маълумоти), турар жойи, географик жойланиши, зичлиги ҳақидаги маълумотларни ўз ичига олади.

Аҳоли динамикаси (ҳаракати)–аҳоли сонининг ўзгариши. У ўз навбатида икки хил бўлади:

а) механик ҳаракат

б) табиий ҳаракат (туғилиш ва ўлим натижасида).

Аҳоли статикаси ҳақидаги маълумотларни олиш учун асосий манба бўлиб давлат томонидан даврий равишда ўтказиладиган аҳолини рўйхатга олиш ҳисобланади.

Аҳоли рўйхати лаҳзалик принципига асосланган бўлиб у аниқ бир кун ва соатда, аҳоли энг кам ҳаракат қиладиган ваўти, қиш фаслининг декабр ёки январидан ўтказилади ва у барча худудлар бўйича бир хил дастур ва режа асосида бевосита сўров усули орқали амалга оширилади. Аҳолини рўйхатдан ўтказиш жуда катта меҳнат, куч, маблағни талаб қилганлиги учун ҳам одатда 10 йилда бир марта ўтказилади.

Аҳолининг ёши бўйича тақсимланиши янада катта аҳамиятга эга. Аҳолининг ёши бўйича таркибини билмасдан туриб, улар орасида туғилиш, ўлим, касалланиш кўрсаткичларига тўғри баҳо бўриб бўлмайди.

Санитария статистикасида 1 ёш оралиғидаги интервал билан аҳоли ўртасида рўй бераётган ҳодиса ва воқеалар жуда кам ўрганилади. Аҳолига унинг ёшига қараб мувофиқлаштирилган тиббий ёрдам кўрсатиш учун 20 ёшгача бўлган аҳолини куйидаги гуруҳга бўлинади:

ёш–гўдақлар (эмизикли ёшдаги болалар)

1-2 ёш–ясли ёшидаги болалар

3-6 ёш–мактабгача ёшдагилар

7-10 ёш–кичик мактаб ёшдагилар

11-13 ёш–ўрта мактаб ёшдагилар

14-17 ёш ўсмирлар

18-19 ёш–ҳарбийга чакирув ёшдагилар.

Аҳоли орасидаги демографик ўзгаришларни баҳолаш учун бола туғиш даврига тегишли гуруҳни (15-49 ёш) алоҳида ажратиб, ўрганиш катта аҳамиятга эга. Кўпинча 15-49 ёшли аҳоли, аҳолини умумий сонини 50% ташкил этади. Ана шунга асосланган ҳолда аҳолининг ёш бўйича 3 турли таркиби фарқланади.

Аҳоли динамикаси (ҳаракати). Аҳолининг ичида табиий ва механик (миграция жараёнлари) ҳаракат фарқланади. Аҳолининг табиий ҳаракати

деганда, асосий демографик жараён туғилиш ва ўлимнинг натижасида маълум бир худудда яҳоли сонинг ўзгариши тушунилади.

Миграция деганда эса аҳолининг бир давлат ичида ёки бир давлатдан иккинчи давлатга механик равишдаги ҳаракати тушунилади. Миграциянинг ҳар хил формалари бўлиб биринчи навбатда ташқи миграция – давлатлараро ва ички миграция – бир давлатнинг ичидаги ҳаракат тушунилади. Ички миграция ҳам икки хил бўлади. *Масалан:* доимий яшаш жойини ўзгартириш натижасидаги ҳаракат ва мавсумий миграция – аҳолининг маълум бир вақтдаги (мавсумдаги) ҳаракати ва бошқалар. Миграция жараёнлари катта ижтимоий-гигиеник ва эпидемиологик аҳамиятга эга:

а) аҳолининг механик ҳаракати маълум бир худудда аҳолининг сон жиҳатдан кўпайишига, бошқа бир худудда эса камайишига, аҳолининг ёши, жинси, касби бўйича таркибини ўзгаришига олиб келади. Бу эса ўз навбатида соғлиқни сақлаш муассасаларининг фаолиятини кўриб чиқишни талаб этади;

б) аҳолининг механик ҳаракати, айниқса давлатлараро миграцияси натижасида у ёки бу давлатда юқумли касалликларни келиб чиқишига олиб келади.

Аҳолининг табиий ҳаракати. Аҳоли–одамлардан ташкил топган, демографик ҳодисалар эса аҳолида одамларга тегишли бўлган белгилардан ташкил топган. Демак, жамият орасида учрайдиган бошқа ҳодисалар каби, кузатилаётган вақеалар сони аҳолининг умумий сонига боғлиқ. Шунинг учун ҳам, кузатилаётган ҳодисанинг катталиги, интенсивлиги ҳақида суз юритар эканмиз, унинг мутлоқ сонлардаги катталигини билиш етарли эмас. Аҳоли орасида бўлаётган жараёнлар ҳақида аниқроқ маълумотлар олиш учун шу ҳодисаларни улар келиб чиққан муҳитга, яъни аҳоли сонига таққослашимиз керак. Бу эса демографик кўрсаткичлар деган қийматлардан фойдаланишни талаб этади. Аммо бу ерда муҳим бир ҳолни эсдан чиқариш керак эмас. Гап шундаки, демографик жараёнларнинг сони, катталиги, маълум вақт оралиғига тўғри келади. *Масалан:* туғилишлар сонига: бир йилдаги ёки бир ойдаги туғилишлар кириши мумкин.

Аҳоли сони эса йилнинг охирига ёки бошига олинган бўлади. Шунинг учун ҳам демографик кўрсаткичларни таққослаш имконичтига эга бўлиш учун биринчи навбатда ўртача аҳоли сонини келтириб чиқариш керак.

Туғилиш кўрсаткичлари

а) Умумий туғилиш кўрсаткичи қ тирик туғилганлар сони x 1000
аҳолининг йиллик ўртача сони

б) умумий серпуштлик кўрсаткичи қ тирик туғилганлар сони x 1000
15-49 ёшли аёллар сони

в) никоҳдаги аёлларнинг серпуштлик кўрсаткичи қ тирик туғилган болалар сони x 1000
15-39 ёшли никоҳдаги аёллар сони

г) Аёллар ёшлари бўйича туғилиш кўрсаткичи—бу кўрсаткич 15-39 ёшли аёлларда бир ёки беш йиллик интервалларда ўрганилади. Масалан: 20 дан 24 ёшгача бўлган аёллар орасидаги туғилиш кўрсаткичи қуйидагича ҳисобланади:

20-24 ёшли аёллардан тирик туғилган болалар сони x 1000

20-24 ёшли аёллар сони

Ўлим кўрсаткичлари

а) умумий ўлим кўрсаткичи қ ўлимлар сони x 1000
аҳолининг йиллик ўртача сони

б) айрим ёшлар бўйича ўлим кўрсаткичи қ маълум, масалан 20-24 ёшда ўлганлар сони x 1000
шу ёшдаги (20-24 ёш) аҳолининг йиллик ўртача сони

в) алоҳида касалликлар бўйича ўлим кўрсаткичи қ алоҳида олинган касалликдан ўлганлар сони x 1000
аҳолининг йиллик ўртача сони

г) ўлим сабабларининг қ алоҳида олинган касалликдан ўлганлар сони x 1000
тизими жаъми ўлганлар сони

Аҳолининг табиий ўсиш кўрсаткичи қ умумий туғилиш кўрсаткичи – умумий ўлим кўрсаткичи

Туғилиш ва ўлим ҳақидаги маълумотлар қишлоқ, туман, шаҳар советларининг аҳолини ҳолатини қайд этиш бўлимларида рўйхатга олинади. Чақалоқлар бир ой ичида доимий яшаш жойларида, туғриқхоналарда чақалоқлар туғилгандан сўнг бериладиган Туғруқ ҳақидаги тиббий гувоҳномага асосан қайд этилиши керак.

Вилоят статистика бошқармалари туғилганларнинг сони ҳақида ва уларни онасининг ёши, миллати, туғилишларнинг тартиб сони бўйича ойлик, йиллик ҳисоботлар тайёрлайдилар.

Аҳоли ўлими ҳақидаги асосий маълумот поликлиника, муқим шифохона шифокорлари томонидан аҳоли орасида ўлим юз берган ҳолларда тўлдириладиган “Ўлим ҳақидаги ёки перинатал ўлим ҳақидаги” врач гувоҳномаларига, “Ўлим ҳақидаги” шаҳар ва қишлоқ врачлик амбулаторияси гувоҳномасига асосланган. Вилоят статистика бошқармалари аҳоли ўлими ҳақида ойлик, йиллик ҳисоботлар тайёрлайдилар. Кўпинча вилоят статистика бошқармаларида тиббий маълумотга эга бўлмаган мутахассислар томонидан ўлим сабаблари шифрланиши туфайли, ўлимнинг асосий сабаблари ҳақидаги маълумотларни олишда айрим ноаниқликларга йўл қўйилмоқда.

Бизнингча Республикамиз шаҳар ва қишлоқларидаги аҳоли ўлимининг сабабларини тўғри қайд этиш, ўлим ҳақидаги ойлик ва йиллик ҳисоботларни аниқлигини янада ошириш вилоят статистика ва соғлиқни сақлаш бошқармалари фаолиятини мувофиқлаштириш мақсадда, вилоят статистика

бошқармаларига врач-статистик ёки статист-ўрта тиббиёт ходими лавозимини киритиш мақсадга мувофиқ бўлар эди.

Бир ёшгача бўлган болалар ўлимини кўрсаткичларини ҳисоблаш усуллари. Бир ёшгача бўлган болалар ўлимини ҳисоблаш учун алоҳида кўрсаткичлардан фойдаланилади. Уларни ҳисоблаш усуллари қуйидагича:

Бир ёшгача бўлган болалар ўлими кўрсаткичи қ

Жорий йилда бир ёшгача ўлган болалар сони х 1000

Жорий йилда тирик туғилган болалар сони

Бир ёшгача бўлган болалар ўлими кўрсаткичи қ

Жорий йилда 1 ёшгача ўлган болалар сони х 1000

Жорий йилда тирик туғилган болаларнинг 2Ғ3 қисми
кўтган йилда тирик туғилган болаларнинг 1Ғ3 қисми

Бир ёшгача булган болалар ўлимини таҳлил қилишнинг асосий қисмларидан бири улар ҳаётининг айрим даврларга бўлиб ўлим кўрсаткичларини аниқлашдир. Бу ўз навбатида болаларнинг (1 ёшгача) ўлимини аниқ сабабларини очиб, уларни камайтиришга қаратилган мақсадли чора-тадбирлар ишлаб чиқишга ёрдам беради.

Бошқа давлатларда қабул қилингани каби 1 ёшгача бўлган болалар ўлимини қуйидаги даврларга бўлиб ўрганиш тавсия қилинади.

1. Неонатал ўлим – 1 ойгача бўлган болалар ўлими, аниқроғи биринчи 28 кунлик ҳаётидаги ўлим (0-27 кун 11 соат).

Кўрсаткич қуйидагича ҳисобланади:

Неонатал ўлим қ 0-27 кунлик даврда ўлган чақалоқлар х 1000
кўрсаткичи тирик туғилган болалар сони

У биринчи ойда ўлган болалар ташқи муҳитга кам мослашганлиги ва улардан айримлари туғруқ пайтида шикастланишларга учараганликлари туфайли ҳаётининг биринчи ойидаги ўлим ҳам ҳар хил даврларда ҳар хил катталиқларда бўлиши мумкин. Шунинг учун ҳам биринчи ойдаги болалар ўлимини икки даврга бўлиб ўрганилади:

а) Барвақт неонатал ўлим кўрсаткичи қ

0-7 кунлик (168 соат) даврда ўлган чақалоқлар х 1000

тирик туғилганлар сони

б) Кеч неонатал ўлим кўрсаткичи қ

2-4 ҳафталик даврда ўлган болалар х 1000

тирик туғилган болалар сони

2. Постнеонатал ўлимга бир ойликдан бир ёшгача бўлган болалар ўлими киради.

Кўрсаткич қуйидагича ҳисобланади:

Постнеонатал ўлим кўрсаткичи қ
1-12 ойликда ўлган болалар сони х 1000

тирик туғилган болалар – бир ойлик бўлгунча (0-27 кун)
ўлган болалар сони

Агар бизда бир ёшгача ўлган болалар кўрсаткичи билан бир ойлик бўлгунча ўлган болалар кўрсаткичи аниқ бўлса, постнеонатал ўлим кўрсаткичини яна ҳам қулайроқ ҳисоблаш мумкин.

Постнео натал ўлим кўрсаткичи қ
1 ёшгача бўлган болалар ўлими кўрсаткичи
- неонатал ўлим кўрсаткичи х 1000
1000 – неонатал ўлим кўрсаткичи

3. Перинатал ўлим кўрсаткичи – ўлик туғилганлик кўрсаткичи ва барвақт ўлим кўрсаткичларининг оддий йиғиндисидан иборат эмас, чунки бу кўрсаткичларни ҳисоблаш учун бир-биридан фарқ қиладиган асослар олинади.

1) Ўлик туғилганлик кўрсаткичи:
ўлик туғилганлар сони х 1000 _____
тирик ва ўлик туғилганлар сони

2) Барвақт неонатал ўлим кўрсаткичи:
биринчи ҳафтада ўлганлар сони х 1000
тирик туғилганлар сони

3) Перинатал ўлим кўрсаткичи:
ўлик туғилганлар билан, бир ҳафта ичида ўлганлар
сонининг йиғиндиси х 1000 _____.
тирик ва ўлик туғилганлар сони

Перинатал ўлим кўрсаткичини ҳисоблаш, айрим мамлакатлардаги тирик туғилганлик ва ўлик туғилганлик орасидаги фарқ йўқотилганлиги учун ҳам маълум даражада шу ёшдаги болалар ўлимининг кўрсаткичларини халқаро миқёсда таққослаш имконини беради.

Бир ёшгача бўлган болалар ўлимини таҳлил қилишда чала ва расо туғилган болалар ўлими катталикларига аҳолида аҳамият берилади. Бу ҳолда чала туғилганлик кўрсаткичини ҳисоблаш талаб этилади.

Чала туғилганлик қчала туғилганлар сони х 1000
жами туғилганлар сони

Чала ва расо туғилган болалар ўлими кўрсаткичларини алоҳида ҳисоблаш керак. Расо туғилганлар ўлим кўрсаткичи:

расо туғилиб ўлганлар сони х 1000
расо туғилганлар сони

Чала туғилганлар ўлим кўрсаткичи қ
Чала туғилиб ўлганлар сони х 1000
Чала туғилганлар сони

Перинатал ўлим кўрсаткичи чала ва расо туғилган чақалоқлар учун алоҳида-алоҳида ҳисобланади. Бир ёшгача бўлган болалар ўлими кўрсаткичларини оператив кузатиш усулларида бири жорий йилнинг ойлик кўрсаткичларини ҳисоблашдир. Йил фасллари давомида болалар ўлими бир хилда тақсимланмаганлиги учун ҳам, бир ёшгача болалар ўлимини ойлик катталикларини ўрганиш катта амалий ва ташкилий аҳамиятга эга.

Бир ёшгача болалар ўлимининг ойлик катталикларини ҳисоблаш ва жорий ойда ўлган болалар (1 ёшгача) ичида шу ойда туғилиб ўлган болалар билан бир қаторда ўтган ойларда туғилган болалар борлигини ҳам инобатга олиш керак. Бундай ўтган ойларга 132 олдинги ойлар кириши мумкин. Шунинг учун ҳам бир ёшгача болалар ўлимининг ойлик кўрсаткичини жорий ойда ўлган болаларни шу ойда туғилган болаларга нисбати сифатида қараш ва шу йўл билан ҳисоблаш нотўғри натижалар беради.

Бир ёшгача болалар ўлимининг ойлик кўрсаткичи

$$\frac{\text{жорий ойда ўлган болалар (1 ёшгача) сони} \times 1000}{\text{шу ой ва ўтган 12 ойда туғилган болаларнинг ўртача ойлик сони}}$$

Аҳолини умумий касалланишлари ҳақидаги маълумотлардан фойдаланган ҳолда қуйидаги статистик кўрсаткичлар келтириб чиқарилади:

1. Бирламчи касалланишлар.
Жорий йилда биринчи марта рўйхатга олинган касалликлар сони $\times 1000$ _____ .
аҳолининг йиллик ўртача сони
2. Умумий касалланишлар
жорий йилда рўйхатга олинган жаъми касалликлар $\times 1000$ _____ .
аҳолининг йиллик ўртача сони
3. Юқоридаги кўрсаткичларни алоҳида–касалликлар, жинс ва ёш бўйича ҳисоблаш мумкин.
4. Касалликларнинг таркиби (жаъми касалликлар ичида айримларнинг улушлари, синфлар, нозологик формалар бўйича)
маълум касалликлар сони $\times 1000$
умумий касалликлар сони
5. Аҳолининг айрим гуруҳлари ичидаги касалликлар таркиби (ёши, жинси бўйича) худди 4-кўрсаткич каби ҳисобланади.
Тиббий кўриқда аниқланган касалликлар кўрсаткичи

Тиббий кўриқда аниқланган касалликлар сони $\times 1000$

Тиббий кўриқдан ўтказилган шахсларнинг умумий сони
Юқумли касалликлар статистикаси. Юқумли касалликлар аҳоли учун хавф туғдиради, чунки юқумли касалликларни ўз вақтида олди олинмаса

улар тез тарқалиб эпидемиологикга айланиб кетиши мумкин. Шу муносабат билан уларни назорат қилиш учун ҳар бир юқумли касалликни ўз вақтида қайд этиб туман, шаҳар санитария-эпидемиологик станцияларига шошилиш хабар бериш зарур.

Юқумли касалликлар аниқлаганда ёки улар тўғрисида гумон қилинганда шошилиш хабар бериш мажбурий бўлган касалликлар рўйхати соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан белгиланади ва бу рўйхат барча туман, шаҳарлар учун мажбурий ҳисобланади.

Юқоридаги касалликлар гуруҳлари бўйича мавжуд қонунга асосан юқумли касалликни биринчи бўлиб топган ёки гумон қилган ҳар бир врач, ўрта тиббиёт ходими санитария-эпидемиология станциясига шошилиш хабар юбориши зарур (058-у формага мувофиқ). Бундай хабар шаҳар, туман санитария-эпидемиология станцияларига даволаш-профилактика муассасаларининг ходимлари томонидан берилади.

Юқумли касалликларни таҳлил қилишда юқоридаги ҳисоб шакллари билан бир қаторда юқумли касалликларнинг ўчоғида текширув олиб бориш натижасида эпидемиологик томонидан тўлдириладиган “Юқумли касаллик ўчоғини эпидемиологик текширув” (ф.357-у) картасидан ҳам фойдаланилади.

Натижада ҳар бир туман ва шаҳар санитария-эпидемиология станциялари томонидан юқумли касалликлар ҳақида ҳафталик, 10 кунлик, ойлик, квартал, ярим йиллик ва йиллик кўрсаткичлар ҳисобланиб таҳлил қилинади.

Муҳим ноэпидемик касалликлар. Ўтиши жиҳатидан оғир, атрофдаги одамлар ва келажак авлод учун хавф-хатар туғдириши жиҳатдан муҳим бўлган ноэпидемик касалликлар алоҳида ҳисобга олиб борилади. Бундай касалликлар жумласига сил, юқумли таносил касалликлари, замбуруғли касалликлар, трахома ва хавфли ўсмалар киради. Ҳар қандай даволаш-профилактика муассасасининг врачлари шундай касалликларни аниқлаганда махсус ихтисослаштирилган диспансерларга тегишли хўжжатни тўлдириш орқали ахборот беради (ф.089-у, ф.090-у).

Меҳнат қобилиятини вақтинча йўқотишга олиб борадиган касалликлар тўғрисида учта асосий кўрсаткичга қараб фикр юритилади:

1. Ишчиларнинг 100-тасига тўғри келадиган меҳнатга яроқсизлик ҳолларининг сони

меҳнатга яроқсизлик ҳоллари сони x 100
ишчилар сони

2. Ишчиларнинг 100-тасига тўғри келадиган меҳнатга яроқсизлик кунларнинг сони

меҳнатга яроқсизлик кунлар сони x 100
ишчилар сони

3. Битта меҳнатга яроқсизлик ҳолининг ўртача муддати

меҳнатга яроқсизлик кунлар сони
меҳнатга яроқсизлик ҳоллар сони

Беморлар контингенти бўйича касалланишни ўрганишда қўлланиладиган асосий кўрсаткичлар қуйидагилардир:

1. Саломатлик индекси-мазкур коллективда йил бўйи касал бўлмаган ишчиларнинг улуши:

$$\frac{\text{мазкур коллективда йил бўйи касал бўлмаган ишчилар сони} \times 100}{\text{ишчиларнинг ўртача сони}}$$

2. Бемор шахслар кўрсаткичи

$$\frac{\text{жорий йилда меҳнат қобилиятини йўқотган ишчилар сони} \times 100}{\text{ишчиларнинг ўртача сони}}$$

Соғлиқни сақлаш муассасалари ўз фаолиятларида ногиронлик кўрсаткичларидан кўп фойдаланадилар.

Ногиронлик кўрсаткичлари:

1. Бирламчи ногиронлик кўрсаткичи

$$\frac{\text{жорий йилда биринчи марта ногиронлик берилган ишчилар (колхозчилар) сони} \times 1000 \text{ ёки } 10.000}{\text{ишчиларнинг (колхозчиларнинг) умумий сони}}$$

2. Бирламчи ногиронлик таркиби (касалликлар, ёш, ижтимоий келиб чиқиши бўйича)

$$\frac{\text{жорий йилда нафас йўллари касалликларидан биринчи марта ногиронлик берилган ишчилар (колхозчилар) сони} \times 100}{\text{бир йилда биринчи марта ногиронлик берилган жаъми ишчилар (колхозчилар) сони}}$$

3. Бирламчи ногиронликнинг гуруҳлар бўйича катталиклари

$$\frac{\text{йил мобайнида 1-гуруҳ ногиронлиги берилган шахслар сони} \times 1000 \text{ (10.000)}}{\text{ишчиларнинг (колхозчиларнинг) умумий сони}}$$

4. Бирламчи ногиронликни, ногиронлик гуруҳлари орасида тақсимланиши

$$\frac{\text{1 гуруҳ ногиронлигини олган шахслар сони} \times 100}{\text{ВМЭК томонидан бир йилда бирламчи ногиронлик берилган ногиронлар сони}}$$

5. Умумий ногиронлик кўрсаткичи

1, 2, 3, 4 пунктларда кўрсатилган кўрсаткичлар каби ҳисобланади.

6. Гуруҳлар бўйича ногиронликлар динамикаси

$$\frac{\text{жорий йилдаги ногиронлик кўрсаткичи (бирламчи ёки умумий)} \times 1000}{\text{утган йилдаги ногиронлик кўрсаткичи (бирламчи ёки умумий)}}$$

7. Барча ногиронликлар ичида бирламчи ногиронликларнинг улушлари

$$\frac{\text{жорий йилда берилган бирламчи ногиронлар сони} \times 100}{\text{умумий ногиронлар сони}}$$

8. Умумий ногиронлар орасида, болалиқдан ногиронларнинг улушлари

$$\frac{\text{жорий йилдаги болалиқдан ногиронлар сони} \times 100}{\text{умумий ногиронлар сони}}$$

умумий ногиронлар сони

Тестлар:

1. Касалланиш бўйича материаллар йиғишни ташкил этишда қандай омиллар ҳисобга олинади?

- +иқлимий- географик шароитлар
- +демографик кўрсаткичлар
- картографик кўрсаткичлар
- эпидемиологик кўрсаткичлар

2. Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи моддаларни таъсири натижасида юзага келадиган ўткир заҳарланиш қандай шароитларда юзага келади?

- +ифлослантирувчиларнинг юўори концентратсияси
- +штил
- қурумнинг паст концентратсияси
- атмосферанинг шамол эсадиган пайти

3. Касалланишни ўрганиш усуллари кўрсатинг?

- +тиббий ёрдамга мурижатлар бўйича
- +тиббий кўрик натижалари бўйича
- +ўлим сабаблари бўйича
- юқумли касаллик маълумотлари бўйича
- юқумсиз касаллик маълумотлари бўйича
- гелминтологик касалликлар бўйича

4. Аҳоли касалланишини ўрганиш бўйича ДПМлардан олинadиган зарур материаллар гуруҳига нималар киради?

- +1 тиббий ёрдамга мурижатлар бўйича
- +тиббий кўрик
- +диспансер ҳисобот
- биохимик кўрсаткичлар
- бактериологик кўрсаткичлар
- микробиологик кўрсаткичлар

5. ДСЭНМда қандай касалликлар ҳисобга олинади ва доимий таҳлил қилиб борилади ?

- +юқумли касалликлар
- +касб касалликлари
- +болалар саломатлик ҳолати

- катталарнинг саломатлик ҳолати
- мактаб ўқувчиларининг саломатлик ҳолати
- нафақахўрлар саломатлик ҳолати

6. Инсон организмни функционал силжишларини баҳолашда қандай кўрсаткичлардан фойдаланилади?

- +физиологик
- +биохимик
- +иммунологик
- паразитологик
- вирусологик
- комбинатсиялашган

7. Аҳолининг саломатлик ҳолатига таъсир кўрсатувчи асосий омилларни кўрсатинг?

- +биологик
- +ижтимои-иқтисодий
- +иқлимий географик
- физик
- химик
- биохимик

8. Саломатликка таъсир кўрсатувчи атроф муҳит ифлослантирувчиларини таъсир типларини кўрсатинг?

- +ўткир
- +сурункали
- +узок таъсир
- бир текис таъсир
- жуда тез таъсир
- огоҳлантирувчи

9. Атроф муҳит омилларини текшириш усулларини кўрсатинг?

- +лаборатор
- +инструментал
- +сўраб суриштириш
- химиявий ифлослантирувчилар
- микробиологик текширишлар
- токсик текширишлар

V-БЎЛИМ. Турар-жой ва жамоат бинолари гигиенаси

Аҳоли саломатлини сақлаш ва турли касалликларни олдини олишда аҳолининг турар-жойлари, шунингдек аҳолига маданий ва маиший хизмат кўрсатиш муассасаларининг аҳамияти каттадир. Бунинг учун уларни гигиена-санитария талабларига мос равишда лойиҳалаштирилади, қурилади ва фойдаланишга топширилади. Мазкур эҳтиёжларни лойиҳалаштириш муассасаларининг санитария-эпидемиология назорати марказлари билан ҳамкорликда турар жой ва жамоат биноларни лойиҳалаштиришда амалга оширилади.

Аҳолига маиший хизмат кўрсатиш муассасаларини ва тажриба хилидаги турар-жойларини лойиҳалаштиришда ва қуришда санитария-эпидемиология назорати марказининг ўрни беқиёсдир.

Унда гигиена фанининг янги ютуқлари, санитария ва қурилиш амалиёти меҳнаткашларнинг маиший хизмат эҳтиёжини қондириш ва маданий дам олишига қаратилган эҳтиёжларини таъминлаш назарда тутилган. Огоҳлантирувчи санитария назорати, экспериментал қурилиш шароитларидаги талабларини ўрганишда санитария врачларининг уй-жойларни лойиҳалашнинг сифатини кўтаришда таъсири каттадир. Турар-жой ва жамоат биноларини лойиҳалаш, қуриш жараёнида ва фойдаланишда санитария меъёр ва қоидаларини бажаришдаги, санитария врачларининг муваффақиятли иштироқи уларнинг тайёргарлик маҳоратлари билан белгиланади. Мутахассисларнинг малакаси даражаси юқори бўлган институтда ўқитиш жараёнида яратилади.

Турар-жой ва жамоат биноларининг гигиенасига оид амалий гуруҳ машғулотлари талабаларга турар-жой бинолари режа лойиҳаларини ва коммунал ва маданий маиший бинолари қуриш ва уларни иситиш, шамоллатиш табиий ва сунъий иқлим шароитларини яратиш каби санитария-техник қурилмаларини баҳолаш ҳақидаги асосий амалий кўникмаларни ҳосил қилишни таъминлайди.

Амалий машғулотларда орттирилган амалий кўникмаларга лойиҳани ўрганиб, унга хулоса чиқариш ҳам киради. Бўлажак санитария врачининг огоҳлантирувчи санитария назорати соҳасидаги амалий тайёргарлик даражаси биноларни қуриш ва фойдаланиш жараёнида мазкур санитария меъёр ва қоидаларининг амалга оширишдаги асосий шартидир. Бу бўлимда

талабалар санитария кузатувидаги объектларни ўрганиб, санитария врачларининг фаолияти ҳақидаги асосий профессионал кўникмаларни ҳосил қиладилар.

Хонадон намунасидаги турар-жой бинолари

лойиҳасини санитария баҳолаш усуллари.

Дарс мақсади–талабаларни Республикамиз шароитида қурилиши режалаштирилган турар жой биноларининг қурулиш лойиҳаларини кўриб чиқиб, уларни санитария баҳолашда амалий кўникмаларни ҳосил қилишдан иборат. Дарсга турар-жой биноларининг табиий ёритилиш даражасини баҳолашга оид масалаларни ҳам кўшимча равишда ўрганиш тавсия этилади.

Дарс ўтиш жойи – ўқув хонаси.

Назорат саволлари

- Турар-жой биноларига қўйиладиган асосий гигиена талаблари;
 - Турар-жой шароитларини аҳоли саломатлигига таъсири
 - Турар-жой бинолари хонадонларини режалаштириш асослари
 - Турар-жой биноларининг табиий ёритилганлик даражаси кўрсаткичлари ва унинг аҳамияти
 - Хонадонларнинг асосий ва ёрдамчи хоналарининг ўлчами ва уларнинг гигиеник аҳамияти
 - Турар-жой биноларининг табиий инсоляция меъёрлари
 - Ўзбекистон шароитида турар-жой биноларини жойлаштириш қоидалари
 - Турар-жой бинолари хонадонларида табиий ҳаво алмашинувини яхшилаш усуллари
 - Хонадонларнинг кичик иқлим шароитига бўлган гигиеник талаблар
 - Турар-жой биноларининг “намунавий лойиҳаси” ҳақида тушунча
 - Дарсни жиҳозлаш:* Талабанинг иш ўрни: а) шаҳар ва қишлоқ аҳолиси турар-жой бинолари лойиҳалари;
 - б) Ўзб.Р КМК “Турар жой бинолари”;
 - в) масштабли ва логарифмли чизғичлар
 - г) ТЁК баҳолаш учун (Данилюк чизмаси).
 - д) Ўзб. Р. қМқ “Шаҳар ва қишлоқ аҳолиси турар жойларини режалаштириш”
- Жадваллар: а) шартли белгилар; б) қурилиш лойиҳаси бўйича хулоса (303.х); в) турар-жой биноларининг ориентацияси; г) хонадонларнинг кичик иқлими бўйича гигиеник тавсиялар.

Дарсинг мазмуни

Биринчи навбатда лойиха таркибидаги тушунтириш хатини ўрганиш давомида талабалар аввало қуйидаги маълумотлар билан танишадилар:

кўп қаватли биноларнинг секция хилида қурилиш-техник маълумотлари (қурилиш ашёлари, томнинг тури, ертўланинг конструкцияси, бинонинг қаватлилиги, секциялар ва хонадонлар сони, санитария-техник қурилмалар);

ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичларнинг асоси (хонадондаги фойдаланиш майдони, асосий ва қўшимча хоналарлар) билан танишадилар.

Сўнгра меридионал ва экваториал жойлаштирилган турар жой биноларидан фронтал ёнбош секцияларнинг режаси маълум кетма - кетликда жойлашиши кўриб чиқилади. Чизма материалдан фойдаланиб, талабалар турар жой биносининг турини, нечта секциядан иборатлигини, қаватлилигини, хонадонларнинг тўлиқ таркибини аниқлаши лозим.

Сўнгра хонадонларнинг тўлиқ таркиби ва унинг санитария-техник қурилмаларининг таҳлил қилиниши лозим. Бунда иссиқ ва совуқ сув таъминоти, иситиш тизими, канализация тармоғи, шамоллатиш йўллари ва ёритилганлигига алоҳида эътибор бериши лозим.

Хонадонларнинг лойихаси ўрганилаётганда, талаба режадаги масштабни чизғич ёки рақамлар ёрдамида асосий ва қўшимча хоналарнинг ўлчамини (чуқурлиги, кенглиги, кубатураси) аниқлайдилар.

Бионинг кўндаланг кесмаси бўйича хоналарнинг баландлиги аниқланади, полдан деразагача ва дераза юқори қисмигача, деразанинг умумий майдони, ёруғлик коэффициентини ҳисобланади. Сўнг хонадоннинг режаси кўриб чиқилади, Бунда асосий ва қўшимча хоналарнинг (ошхона, ванна, хожатхона) ўзаро жойлашиши баҳоланади, лойихалаштирилган бино ва санитария – техник қурилмаларнинг кўрсатилган меъёрларга мос эканлиги аниқланади.

Хонадонларнинг қурулиш режасини баҳолашда шамоллатишга мўлжалланган қурилмалар сони, тўғридан–тўғри ва бурчак остидаги шамоллатишга эътибор берилади.

Шунингдек бионинг деворларини қурулиш ашёларини, шовқиндан ҳимоя қилиш, зинапояларнинг жойлашиши (кенглиги, зинапояларининг юришга қулайлиги, зинанинг сони, оғиш бурчаклари), айвонлар сонига, лоджиялар, ертўла ва ундан фойдаланишга, уларни шамоллатиш имкониятига эътибор берилиши лозим.

Лойихаларни санитария баҳолаш дастуридан фойдаланиб талабалар бир ёки 2 оила учун мўлжалланган қишлоқ аҳолиси турар жой бинолари лойихасини мустақил равишда баҳолайдилар. Лойиха бўйича хулосани талаба уйда мустақил бажариб келади ва синов олиш учун оралик назоратга тавсия этади.

Талабалар уйи ва меҳмонхона лойиҳаларини санитария баҳолаш

Дарснинг мақсади–талабалар уйи ва меҳмонхона лойиҳаларни баҳолаш усуллари билан таништириш
Дарс ўтиш жойи–ўқув хонаси

Назорат учун саволлар:

- Талабалар уйининг турлари
- Талабалар уйи ва меҳмонхона биноларининг таркиби
- Талабалар уйидаги хоналарнинг гигиеник жиҳатдан таснифи
- Кундузги хоналарга бўлган санитария талаблари
- Ўқув хоналарига бўлган гигиеник талаблар
- Бино режасидаги зарурий қўшимча хоналар сони ва уларни жойлашуви
- Изоляторлар сони ва уларнинг режалаштирилиши
- Ўзиниш қурилмаларига бўлган санитария талаблар
- Талабалар уйларидаги кичик иқлимга бўлган гигиеник талаблар
- Талабалар уйи ва меҳмонхоналарнинг санитар-техник қурилмасига бўлган гигиеник талаблар

Дарсинг жиҳозланиши

- Талабаларнинг иш жойи: а) талабалар уйи ва меҳмонхоналар лойиҳаси (тушунтириш хати, қаватлар режаси, кесмалари ва фасад);
- б) Сан қ ва М
- в) қурилиш лойиҳаси бўйича хулоса (303.х шакл).

Дарсинг мазмуни

Талабалар, талабалар уйи (меҳмонхоналар) лойиҳаси таркибидаги чизмалар билан танишадилар, уларнинг характерини (лойиҳаларнинг номи, техник лойиҳа, бош режа, қаватлар режаси, чизма қисмларининг ва фасаднинг режаси, ҳамда уларнинг тушунтириш хатлари, лойиҳага илова қилинган хужжатларни) аниқлайдилар. Талабалар уйи лойиҳасини тахлили натижасида қуйидаги маълумотлар олинади:

- ётоқхоналар қанча талаба учун лойиҳалаштирилмоқда;
- ундан аҳолининг қандай контингенти фойдаланади (талабалар, ишчи хизматчилар, касб хунар колледжи ўқувчилари
- ётоқхона майдонининг бир киши учун ажратилган майдон ўлчами;
- зарурий хоналарнинг борлиги ва уларнинг ўлчами;

Алоҳида лойиҳаларни экспертиза қилиш бино лойиҳасининг кириш қисмидан бошланади ва кета–кетликда бошқа қаватлар кўриб чиқилади. Бунда ҳар бир хонанинг нимага мўлжалланганлиги, унинг ўлчами, ориентацияси, ЁК, жиҳозланиши баҳоланади.

- қаватлар режасини ўрганишда қуйидагилар аниқланади:
- Секциялар сони;
- Хоналар сони ва ўлчамлари;

қаттиқ жихозлар ва уларнинг жойлашишини амалдаги меёрларга мос келиши.

Бунда ётоқхонанинг ошхонаси, кир ювиш хонаси, санитария тармоқлари, устки кийимларни ечиш жойи, душхоналар, аёллар гигиеник хонаси, омборхона, изолятор, ўқув хоналари, кутубхона, ва бошқа маданий–маиший хоналарнинг борлиги ва уларнинг контингентлар учун етарлилиги кўриб чиқилади.

Меҳмонхона лойиҳаларини санитария экспертизасида қуйидагилар баҳоланади:

Меҳмонхонанинг шаҳар бош режаси бўйича жойлашган ўрни;

Хўжалик минтақасининг ажратилганлиги;

Селитеб минтақадан кўкаламзорлаштириш майдони ёрдамида ажратилганлиги;

қаватлар режасини баҳоланаётганда қуйидагиларга аҳамият бериш керак:

хоналарнинг жойлашиши;

хизмат кўрсатиш хоналарининг ҳолати (маъмурият, буфет, саргарошхона, маиший хизмат кўрсатиш хоналари, юк сақлаш хоналари);

қўшимча хоналар (навбатчилдар хонаси, чойшабларни марказий тозалаш хонаси, умумий санитария тармоқлари, қаттиқ ва юмшоқ жихозларни сақлаш хоналари, вентиляция камералари);

Меҳмонхоналарнинг алоҳида хоналарида ҳар бир мижоз учун ажратилган майдони ва уларнинг санитария техник қурулмалари (ювиниш, душ, ванна) нинг меёрларга мос келишини баҳоланади.

Ётоқхона ва меҳмонхона лойиҳаларини кўриб чиқиб оралиқ назоратдан синов олиш учун асос бўладиган санитария хулосаси расмийлаштирилади (303. X шакл).

Ҳаммом ва кирхоналарнинг

лойиҳаларини санитария экспертизаси

Дарснинг мақсади–талабаларга ҳаммом ва механик кирхоналар лойиҳасини санитария баҳолаш услубини ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи–ўқув хонаси.

Назорат саволлари

Ҳаммом ва кирхоналарнинг санитария-гигиеник аҳамияти

Ҳаммом ва кирхоналарнинг юқумли касалликларни тарқалишида омил сифатидаги аҳамияти.

Ҳаммомларни ўтказувчанлик қобилияти қандай ҳисобланади.

Ҳаммом ва кирхоналарнинг классификация

Ҳаммомнинг физиологик ва терапевтик аҳамияти

Ҳаммом ва кирхоналарни шаҳар режасида жойлаштириш тамойиллари.

Кирхона ва ҳаммомлар биноларининг таркиби ва майдони

Ҳаммом ва кирхоналарнинг жиҳозланиши ва қурилмасига қўйиладиган гигиеник талаблар

Ҳаммом ва кирхонада ҳосил бўладиган чиқинди сувларни тозалаш йўллари

Ҳаммом ва кирхоналарнинг санитария-гигиеник ва эпидемияга қарши қоидаларни сақлашга қўйиладиган гигиеник талаблар;

Дарснинг жиҳозланиши

1. Талабалар иш жойи: а) ҳаммом ва кирхоналарнинг лойиҳалари;

б) масшабли чизгичлар; в) қМқ лар:

г) кирхона ва ҳаммомларда ҳаво алмашинуви

д) ҳаммомларда ювиниш хоналарида ўриндиқларни жойлаштириш ва жиҳозлаш

е) қурилиш лойиҳаси бўйича хулоса бериш шакли

Дарс мазмуни

Ҳаммом ва кирхоналарнинг лойиҳаларини олган талаба лойиҳа таркибидаги ҳужжатларнинг тўлиқлиги билан танишиб, уларнинг характерини (лойиҳа топшириғи, техник лойиҳа) ва тўлалигини (бош режа, қаватлар режаси, бўлаклар, фасад, тушинтириш хати) аниқлаши керак.

Лойиҳани ўрганиш қуйидаги тартибда бўлиши лозим:

Дастлаб талабалар лойиҳанинг тушунтириш хати билан танишадилар ва ундан ҳаммом ёки кирхонанинг қандай намунадиги қурилиш лойиҳаси, қурулиш манзили, ўтказувчанлик хусусияти, қурулиш учун ажратилган майдон тавсифномаси билан танишадилар.

Сўнгра лойиҳанинг бош режаси ўрганилади, унинг майдони, ободонлаштирилганлиги, кўкаламзорлаштирилиши, бинони жойлашиши, бинога ёруғлик тушишини аниқлайдилар. Талабалар қурулиш учун ажратилган майдоннинг қурилиш фоизини ҳисоблайдилар. Сўнг талабалар қаватлараро режанинг 1-қаватидан баҳолашни бошлайдилар. Лойиҳани ўрганишда ҳар бир бинога кириш қисмидан чиқиш қисмигача ўрганилади. Уларнинг катталиги эшик ва деразаларни жойлашиши, иситиш қурулмаларини шунингдек, хоналарни ўзаро алоқаси ва мижозлар ҳаракатининг кетма-кетлиги, ички режалаштиришга мослиги аниқланади. қаватлараро режани ўрганиш асосида талаба лойиҳани бинолар таркиби, катталиги уларни режалаштирилиши, қаттиқ жиҳозларнинг жойлаштириш бўйича меъёрга жавоб бера олишини аниқлайди.

Ҳаммомларнинг ўтказувчанлик қобилияти, улардаги жойлар сони, ечиниш хонаси ва ювиниш хонасидаги ўриндиқлар ва жойлар сони, уларнинг жойлаштирилиши, чўмилиш хонасидаги сув таъминотиغا эътибор бериш лозим; ҳаммомлар туридаги ишлаш қобилияти аниқланади.

Ҳаммомнинг санитария-техник қурилмалар чизмасини кўриб чиқаётиб талабалар лойиҳада режалаштирилган иситиш, шамоллатиш (механик, сўрувчи, табиий ҳаво ўтказгичларни жойлашиши ва ҳаммомда ҳосил бўлаётган чиқинди сувларни тозалаш, зарарсизлантириш усуллари ва уларни

шаҳар канализация тармоғига ёки очиқ сув ҳавзаларига ташлаш шартларини баҳолайдилар.

Кирхона лойиҳасини баҳолашда талаба бино режасини, кирхонани ювиш технологик жараёнидан ўтказувчанликни, ходимлар учун маиший хоналарни қандай жойлашганлиги, сунъий шамоллатиш назарда тутилганлигини, кир кийимларни қабул қилиш, ювиш хоналарида иситиш тизими, зарур кичик иқлим билан таъминлай олиши, шунингдек кирхонадаги ҳосил бўладиган чиқинди сувларни тозалаш тўғри йўлга қўйилганлиги ва уларни зарарсизлантириш шартлари, агар кирхона канализацияси бўлмаган аҳоли турар жойларида жойлашган бўлса тозаланишини таъминлай олишини текширадилар.

Талабалар лойиҳани ўрганиб бўлгач, лойиҳани меъёрларга мос келишини текширадилар ва кўрсатилган шакл бўйича хулоса ёзадилар.

Даволаш-профилактика муассасаларининг лойиҳаларини санитар гигиеник баҳолаш.

Дарс мақсади–талабани поликлиника ва шифохонанинг бўлимлари ҳамда бош режа лойиҳаларини санитар баҳолаш усуларини билан таништириш.

Дарс ўтиш жойи–ўқув хонаси

Назорат учун саволлар:

- Шифохоналарни аҳоли яшаш жойлар режасида жойлашиши
- Шифохонани қурулиши учун ажратилган ер майдонларига бўлган гигиеник талаблар.
- Шифохона майдонини функционал минтақалаштириш
- Шифохона секциялари ва уларнинг аҳамияти
- Палаталар тури, уларнинг жиҳозланишига бўлган гигиеник талаблар
- Юқумли касалликлар шифохоналарини лойиҳалаштиришнинг ўзига хос хусусиятлари
- Бокслар, ярим бокслар, қабул қилувчи – ташхис қўйиш учун бокслар
- Туғрухоналар лойиҳалаштиришнинг ўзига хос хусусиятлари
- Болалар поликлиникасини лойиҳалаштиришнинг ўзига хос хусусиятлари
- Поликлиникаларни лойиҳалашга бўлган гигиеник талаблар

Дарсинг жиҳози: Талабанинг иш ўрни: а) таркибида соматик, юқумли касалликлар, туғруқхона ва поликлиника бўлган шифохона бош режаси;

- б) масштабли чизгич
- в) меъёрий хужжатлар
- г) қурилиш лойиҳаси бўйича хулоса (303 .x шакл)
- д) шифохоналар бош режаси
- е) бокслар, ярим бокслар, алоҳида ажратилган палаталар чизмаси
- ж) палаталарнинг тури ва уларни жиҳозланиш чизмаси
- з) макетлар (касалхона қабул бўлими, бокс ва қабул қилиш-қўриш бокси)

Дарсинг мазмуни

Ҳар бир талаба тушунтириш хати ва чизмадан иборат бўлган шифохона лойиҳасини олади. Тушунтириш хати билан танишиб, ундан:

шифохонанинг жойлашиш тартиби;

табiiй омиллар;

рельефи;

шифохонадаги ўринлар сони;

шаҳар режасида жойлаштирилишини аниқлайди.

Сўнгра ажратилган ер майдонини функционал минтақалаштирилиши ва етарлилиги, қурулиш фойзалари, ободонлаштирилиши ва кўкаламзорлаштирилиши баҳоланади.

Айниқса шифохонанинг санитария-техник қурилмаларига эътибор бериш лозим (сув билан таъминланиши, канализация, чиқиндиларни чиқариш ва уларни зарарсизлаш. Жойнинг рельефи, қиялик даражаси аниқланади).

Талабалар бош режани кўриш давомида кўкаламзорлаштириш фойзини, шифохона худудига кириш йўллари ва ўтиш жойлари, бинолар орасидаги масофа, кўп қаватли бўлимлар билан қабулхоналарнинг ўзаро жойлашиши, ички касалликлар, юқумли касалликлар, доялик-гинекология, болалар касаллиги бўлимлари билан танишади.

Бош режа билан танишиб чиққач, талабалар даволаш бўлимлари режаларини кўриб чиқадилар.

Ички касалликлар бўлими лойиҳасини ўрганишда бино режасини даволаш жараёнига мослиги, палаталар билан муолажа хонаси оралиғи, ошхона, санитария тармоғи хоналари, ванна, даволаш майдонларининг етарлиги, секциялар ва ўринлар сони, секциялар таркиби, беморларни қабул қилиш ва чиқариш хоналарини, ташхис қўйиш ва даволаш хоналарнинг етарлилигига эътибор қилиш керак.

Санитария тавсифномасидан шифохона худудидаги алоҳида биноларда жойлашган палаталар, ташхис қўйиш ва муолажа хоналарини аниқлаш керак бўлади. Лойиҳанинг тик ва кўндаланг кесмаларидан фойдаланиб, кўрсатилган биноларнинг ёруғлик коэффициентини аниқлаш лозим.

Юқумли касалликлар шифохонасини (бўлимларини) лойиҳасини кўздан кечираётганда талабалар аввалом бор лойиҳа бўйича бўлимларни бошқа бўлимлардан қатъий ажратилиши, алоҳида беморларни боксларда ва ярим боксларда қабул қилиш, ташхис қўйиш, сақлаш тартибига риоя этилиши, озик-овқат келтириш шифохона ички инфекцияларини тарқалишини олдини олишни таъминлашга қаратилган тадбириий чораларни аниқлайдилар.

Болалар бўлимида палаталар ўрни, уларнинг жойланиши, ўқув ва ўйин хоналари мавжудлиги, шунингдек палаталарни иссиқ ва совуқ сув билан таъминлашини текшириш зарур.

Доя-гинекология (туғруқхона) бўлимларининг лойиҳаси билан танишишда туғувчи аёлларни саралаш хонасидан, ташхисдан ўтказиш хонаси, физиологик ва шубхали бўлган хомиладор аёллар бўлимларидан бошланади, сўнг овқат тайёрлаш блоки режаси ва бўлимларда овқатланиш хоналари баҳоланади. Туғруқхонанинг физиологик бўлимини гинекология бўлиmidан алоҳида жойлашганлигига эътибор берилади, яъни қатъий изоляция қилиш режаларига қаратилади.

Туғруқхона бўлимларида бир-биридан алоҳида бўлиши зарур бўлган чақолоқлар ва туғруқдан сўнгги палаталарининг ўзаро жойлашишини, чақолоқлар палаталарида зарур кичик иқлим яратилганлиги кўриб чиқилади.

Поликлиникалар лойиҳасини таҳлилида беморларнинг кутиши учун ажратилган майдон, қабулхоналарнинг жойлашиши, бўлимларнинг қаватларда тўғри кетма-кетликда жойлашиши, (тез тиббий ёрдам ва травматология бўлимлари).

Болалар поликлиникасида алоҳида эътиборни филтрларни борлигига ва бемор болаларни қабул қилувчи боксларга қаратиш керак.

Шифохоналар лойиҳасини кўриб чиқиш оралик назорат учун асос бўладиган санитария хулосаси расмийлаштирилади (303.х шакл).

Шифохоналарни санитария ҳолатини текшириш дастури

Дарсинг мақсади—талабаларни шифохоналарни санитария ҳолатини текшириш усулига ўргатиш. Бунжа даволаш профилактика муассасалари лойиҳаларини кўриб чиққанларидан сўнг амалий фаолияти давомида шифохоналардан фойдаланиш даврида санитария қоидаларга риоя қилиниши баҳоланади.

Дарс ўтиш жойи—ўқув хонаси, назорат объекти.

Назорат саволлари:

- Шифохоналарни аҳоли яшаш жойлари режасида жойлаштириш
- Шифохоналардаги ўринлар сонини ҳисоблаш усуллари
- Шифохона майдонини режалаштириш ва қурилишига бўлган санитария талаблари.
- қандай шифохоналар аҳоли турар жойларидан четга қурулиши лозим
- Шифохоналарнинг қурилиш тизимлари
- қабул қилиш бўлимларини қурилишига бўлган талаблар
- Шифохонанинг овқат тайёрлаш блоки, уларнинг жойлашиши, бўлимларга овқат ташиш.
- Шифохоналарнинг санитария тозалаш тизимини алоҳида хусусиятларини ўрганиш
- Шифохонанинг кирхоналарини жойлаштириш хусусиятлари

Дарсинг жиҳозланиши:

Шароитга кўра (вилоят, шаҳар, туман лойиҳасига кўра қурилган) шифохоналар текшириш учун танланади. Санитария текширувида талабалар даволаш-профилактик муассасалари санитария қоида ва меъёрларидан фойдаланадилар:

Даволаш профилактик муассасарида ҳосил бўлаётган чиқиндиларни йиғиш, сақлаш ва четлаштириш устидан санитария қоида ва меёрлари. № 0149-2004.

Тиббиёт муассасаларида чойшабларни қайта ишлаш бўйича услубий кўлланма.

Даволаш муассасаларини лойиҳалаштириш, қуриш ва ишлатилиш устидан санитария қоида ва меёрлари Сан қ ва М 0054 – 96;

Дарсинг мазмуни

Шифохоналарни текширишга киришишдан аввал шаҳар ёки қишлоқ аҳолисига тиббий ёрдам кўрсатишнинг умумий аҳволи, шаҳар шифохоналар тармоғи, аҳолини шифохоналар билан таъминланганлик даражаси (1000 аҳолига ажратилган ўринлар сони, умумий ва бошқа мутахассислар) билан таъминланиши ўрганилади. Текширилаётган шифохонага оид маълумот олиш лозим: маълумотларда кўрсатилган амалдаги ўринлар сони, умумий ва мутахассис шифокорлар сони, шифохонанинг иш юкламаси, шифохона қошида поликлиника (шаҳар ёки қишлоқ врачлик амбулаторияси) мавжудлиги; 1 беморга–кунлар сони, ўлим кўрсаткичлари ва бошқа маълумотларни олдиндан олиб, сўнгра шифохонани текширишга киришилади. Зарурий маълумотлар қуйидаги тарзда аниқланади. Шифохоналар жойлашган жойи, кўчалар ва шифохона худудига яқин жойлашган объектлар ва улардан чиқадиган таъсир омиллари (тутун, чанг, газ, шовқни ва ҳ.к.), санитария ҳимоя минтақаларини мавжудлиги аниқланади.

Шифохона худудининг рельефи (текис, қиялик даражаси, пастқам жойлар сони, чуқурлик, ботқоқлик, сув йиғилиш ҳолати).

Ёмғир ва қор эриш натижасида ҳосил бўладиган оқова сувларни оқиб кетиши учун ирригация ариқчаларини ҳолати. Шифохона худудини минтақаларга бўлиниши (абсолют сонларда ва фоизларда); қурилиш, кўкаламзорлаштириш, хўжалик майдони, йўлакчалар. 1 бемор учун умумий майдонни етарлилиги.

қурилиш фоизи. Шифохонага кириш эшикларининг сони, уларнинг жойлашиши, мақсади ва амалда фойдаланиш. Шифохона худуди атрофидаги кўкаламзорлаштириш ҳимоя чизиғи бор ё йўқлиги, уларнинг кенглиги, шифохона худудини даволаш, даволаш-ташхис, поликлиника, ўликхона, боғ-роғ, хўжалик минтақаларига бўлиниши. Умумий майдони ва қурулиш фоизи. Кўкаламзорлаштириш тури: ажриқлар, ўсимлик дарахтлари ва гулзорлар.

Кўкаламзорлаштириш. Аҳволи ва таркиби? Кўкаламзорлаштириш минтақасини беморлар учун дам олиш ва сайр қилиш учун фойдаланилиши,

бунинг учун аниқ вақт ажратилиб, унга маъсул ходимларни ажратилганлиги, ўриндиклар бор йўқлиги.

Чиқиндиларни тозалаш учун ахлатларни йиғилиш тури ва жойлашиши, уларнинг самарадорлиги. Чиқиндилар қаерга ва қандай транспорт воситаси билан қай тезликда олиб чиқиб ташланади. Фойдаланилган боғлов материаллари, гипс, операциянинг сўнгги чиқиндилар қандай зарарсизлантирилади. қуйдириш ишлари қўлланиладими, қандай усулда.

Шифохона худудини тозалик ҳолати, ёз вақтида суғориш ишларини олиб борилиши; қоровуллар сони ва тозалаш.

Шифохонани сув билан таъминланиши шаҳардан ёки ўша жойни ўзиданми? сувнинг сифати, 1 ўрин учун сув сарфи. Сув тармоқларининг ҳолати. Иссиқ сув таъминоти, канализация: ертўлаларда сув тошиши бўладими ва унинг сабаби.

Ўликхона жойлашган жойи; қурилиши, тузулиши, таркиби; даволаш биносигача масофаси.

Иситиш қозонлари жойлашган жой: энг яқин даволаш биносигача орасидаги масофа, кўмир ва шлакларни сақлаш шарт-шароити. Мўриконларнинг баландлиги, шифохона худудида ва даволаш биноларида тутун хиди сезиладими?

Даволаш бинолари: уларнинг сони, қурулиш тизими, қаватлилиги, қўлланиши, ўринлар сони. Бинолар жойлашиши, ориентация, бинолар орасидаги масофа.

Шифохона бўлимларининг тузилиши–секциялар, палаталар сони, кўшимча хоналар. Палаталар баландлиги, ёруғлиги, 1 ўринга мўлжалланган майдони. Махсус палаталар сони (бокслар, ярим бокслар) верандалар, балконлар, уларнинг жойлашиши, қурилиши ва фойдаланилиши.

Даволаш биноларининг иситиш ва шамоллатиш тизимлари: уларнинг жойлашиши, режалаштирилиши, ҳолати,

Жарроҳлик бўлими, рентген хонаси, физиотерапия хоналари, лаборатория, дорихоналарнинг жойлашиши ва тартиби. Беморларни қабул қилиш ва чиқариш хоналарининг жойлашиши. Беморларни санитария тозалаш тартиби ва санитария ўтказгичларнинг тузилиши. Изолятор сони ва тузилиши, обсервацион бўлимлари.

Озиқ-овқат блоки: жойлашиши, таркиби биноларни режалаштирилиши. Озиқ-овқат махсулотлари чиқиндиларни йиғиш шароитлари.

Кирхона ва дезкамера: жойлашган бинолар, таркиби, уларни жойлаштириш ва жиҳозланиши. Малакали мутахассислар сони, дезинфекция, дезинсекция ва дератизация ишларини ташқил этилиши. Беморларнинг кийим кечагини сақлаш учун хоналарнинг жойлашиши ва жиҳозланиши.

Шифохоналардаги асосий санитария ҳолатлар бўйича камчиликларни ва уларни бартараф этиш чора-тадбирларини қайд текширув далолатномасига тушурилади (315.х. шакл) ва у дарс бўйича синов олишга асос бўлади.

Сартароихоналарни санитария

текширув дастури

Дарс мақсади—талабаларни сартарошхоналарни санитария текширувидан ўтказиш усуллари билан таништириш.

Дарс ўтиш жойи—ўқув хонаси, объект

Назорат учун саволлар:

Сартарошхоналарни турли мақсадларга мўлжалланган биноларда жойлаштириш шартлари
Сартарошхоналарнинг таркиби, уларнинг майдони ва жойлашиши
Хоналарни ёритилишига бўлган талаблар
Сартарошхонани санитария-техник жиҳозланиши.
Сартарошхонада усталарнинг иш ўринларини жиҳозланиши
Усталарнинг иш қуролларини дезинфекциялаш
Бармоқларни дезинфекциялаш ва уларни санитария-эпидемиологик аҳамияти
Усталарни шахсий гигиенасини лабораторияда текшириш.
Дезинфекцияловчи эритмаларнинг сифатини лаборатория текшируви
Сартарошхонадаги хизматчиларни жорий тиббий кўриги ва уларнинг мақсади.

Дарсни жиҳозлаш

Ўқув ишлаб чиқариш базасида талабга жавоб берувчи сартарошхона текширув учун танлаб олинади. Санитария текширувида талабалар сартарошхонани қурулиши, жиҳозланиши ва таркибини санитария текшириш қоидалари, психрометр, люксметр, стерил пипетка ва тампонлардан фойдаланадилар.

Дарснинг мазмуни

Сартарошхоналарни санитария текшируви сартарошхона маъмурияти ходими иштирокида ўтказилади. Бунда сартарошхонани қайси муассасага қарашли эканлигини, унинг манзили, иш ўрнининг сони, турар-жой, ҳаммом, маиший хизмат кўрсатиш корхонаси ва ҳ.к. биноларда жойлашиши, кириш эшиги, зарур хоналарнинг жамланмаси (кутиш ва ечиниш хоналари, иш зали, қўшимча хоналар) га эътибор бериш лозим. Уларнинг майдони, умумий майдонни иш ўринлари сонига мос келиши, иш ўринларининг ўзаро жойлаштирилиши текширилади.

Сўнгра талабалар сартарошхонанинг жойлашиш ориентацияси, ёруғлик коэффициенти, умумий ва маҳаллий ёритгичлар сони, уларнинг тури, жойлашишини кўрадилар. Люксметр ёрдамида табиий ёруғлик коэффициетини ва сунъий ёритилганлик даражасини текширадилар.

Канализация ва сув билан таъминлашни баҳолашда, алоҳида эътибор иссиқ сув билан таъминлаш қурилмасига (сув иситгич қозонлари, сув иситич), иш жойларига иссиқ ва совуқ сув бериш қурилмасига қаратилиши лозим.

Иситиш қурилмасини ва ундан фойдаланишни текшираётганда хонанинг ҳарорат тартибини аспирацион психрометр ёрдамида текшириш ва улардан олинган натижаларни амалдаги меёрларга қиёслаш лозим. Бинони ҳаво олмашинувини текширишда вентиляция қурилмаси ва ундан фойдаланиш аниқланади. Иш ўринларининг жихозланишини баҳолашда; ўриндиклар сони, курсилар, тумбочкалар, шкафчалар, уларни қулай жойлашиши, хона деворларининг пардози, намли тозалаш ишлари олиб борилишига эътибор берилади. Усталарнинг чойшаблар билан таъминланиши (сочик, тоза ва кир чойшабларни сақлаш жойи, чойшаблардан қайта фойдаланиш шароитлари, иш кийимлари ва уларнинг санитария ҳолати). Иш жойидаги иш қуролларининг дезинфекцияловчи эритмалар ёрдамида тозалашга алоҳида эътибор бериш лозим (спиртлар микдори, дезинфекцияловчи эритмалар), таъқиқланган иш қуроллари ва парфюмериялардан фойдаланилмаётганлиги, захирадаги тоза иш қуролларининг мавжудлиги текширилади.

Сартарошхонани санитария текширишда усталарнинг шахсий гигиенага амал қилиши ва санитария минимуми тушунчасини аниқлаш алоҳида ўрин тутаяди. Шу мақсадда талабаларга усталарнинг қўлидан суртма олиш усулини намойиш этилади ва шу орқали усталарнинг қўлидан олинган суртма натижалари бўйича қанчалик тозаллиги ҳақида ҳам аниқ маълумотга эга бўлади. Сартарошхонанинг барча хизматчиларини ўз вақтида тиббий кўрикдан ўтиб туриши, уларни шахсий тиббий дафтарчаси орқали текширилади.

Текшириш натижасида тозалаш жихозларининг аҳволи ва сони, хоналарни тозалаш вақти, сочларни йиғиш, сақлаш ва йўқотиш йўллари аниқланади. Сартарошхонани текширув натижасида дарсдан синов олиш учун асос бўладиган далолатнома расмийлаштирилади.

*Турар-жой ва жамоат биноларини
марказлаштирилган иситиш тизимларинигигиеник
баҳолашда ҳисоб-китоб усуллари.*

Дарс мақсади-талабаларни турар-жой биноларида иситиш тармоқларини ҳисоб усули, иситиш тизимлари лойиҳасидаги иссиқлик маънбалари ва ҳисоб-китоби усуллари билан баҳолашни ўргатиш.

Дарсни ўтиш жойи-ўқув хонаси.

Назорат учун саволлари

Организмдаги терморегуляция нима ва унинг кўринишлари.

Турар-жой биноларидаги кичик иқлимга гигиеник талаблар

Иситиш тизимида бўлган гигиеник талаблар

Турар-жой биноларининг иситиш тизимлари

Нима учун “девор-ҳаво” ҳарорати меёрлаштирилади?
 Буғли ва сувли иситиш тизимларини қиёсий баҳолаш
 Нур билан иситиш, унинг гигиеник тавсифномаси
 Умумий иссиқлик узатгичлар коэффиценти нима дегани?
 Маҳаллий иситиш тизимига гигиеник тавсифнома

Дарсинг жиҳозланиши:

Талабаларнинг иш жойи: а) турар-жойини иситиш тармоқлари лойиҳаси

б) чизгич

жадвал: а) турар-жойларини иситиш тизими; б) сув билан иситиш қурилмалари тизими; в) нур билан иситиш йўллари; г) Амалдаги меёрий ҳужжатлар д) Слайдлар.

Дарсинг мазмуни

Ёпиқ хоналарнинг кичик иқлими деганда муҳитнинг иссиқликни ушлаш ҳолати тушунилиб у инсон сезги оаъзолари орқали қабул қилинади ва бир неча омиллар ҳарорат, нисбий намлик, ҳаво ҳаракат тезлиги, инсоннинг ўраб турган сирт ҳароратига боғлиқ ҳолда ўрганилади.

Жадвал 36

Кичик иқлимнинг гигиеник баҳолаш мезонлари

Йил фасллари	Ҳарорат С°	Нисбий намлик, кўп эмас (%)	Ҳаво ҳаракат тезлиги м.с.
Иссиқ ойлар	Ташқи ҳаво ҳароратидан 3 градус ошмаслиги керак	65	0,5
Совуқ ва ўтиш ойлари	18 - 22	65	0,2

Турар жой ва жамоат биноларида ҳарорат, нисбий намлик ва ҳаво ҳаракат тезлиги меёрлари

Йил фасллари	Ҳарорат С°	Нисбий намлик (%)	Ҳаво ҳаракат тезлиги м.с.
Иссиқ ойларда	20 - 22	60 - 30	0,2
	23 - 25	60 - 30	0,3
Совуқ ва ўтиш	20 - 22	45 - 30	0,2

Турар жой ва жамоат биноларини санитария назоратидан ўтказишда иситиш тизимларини тўғри танлаб олинганлиги, иситиш мосламаларининг юзасини етарлилиги, иситиш тизими қурулмалари ва уларнинг алоҳида элементлари баҳоланади.

Бунинг учун лойиханинг тушунтириш хатидан объектнинг тури, унинг асосий ва қўшимча хоналар, вазифалари аниқланилади. Юқоридагиларни аниқлаш бинонинг иситиш тизимини тўғри танлаш учун катта аҳамиятга эга.

Биноларни қурулишида фойдаланилган қурулиш моллари ва чегара қурилмаларини аниқлагач, бутун бино ёки унинг маълум қисмидан иссиқлик йўқотиш ҳолатларини текширишга ўтилади. Бунда лойихачилар томонидан гигиеник аҳамиятга эга бўлган омиллардан тўғри фойдаланилганлиги назорат остига олинади.

Амалий топшириқларни бажарилишида талабалар томонидан аниқ йўналишда амалга оширилиши керак. Аввал иситиш лойиҳаси билан танишиш зарур. Бунда тушунтириш хатидан объектнинг тури унинг асосий ва ёрдамчи хоналаридан фойдаланиш мақсади аниқланади. Бу иситиш системасининг тўғри танланганлигини баҳолашда аҳамиятга эга.

Топшириқ 1. Ишчилар шаҳарчасида ошхонаси билан 3 хонали тунука томли ёғоч уй қуриш бошланди. Дераза ромларига 2 қаватли ойна қўйилади.

Лойиҳа бўйича уйнинг ўлчамлари: узунлиги 9,0 м, кенглиги 8,0 м, баландлиги—3м.

Уйга 7 та дераза қўйиш мўлжалланмоқда: 3 та хонага ҳар бири 1,0 х 1,5 м бўлган 4 дераза, ҳар бири 0,5 х 0,6 м бўлган 2 та дераза санитария тармоғи хонасига, 0,7 х 1,3м бўлган 1 та дераза ошхонага. Ташқи эшикнинг баландлиги 2 м, кенглиги 1 м.

Бинодаги иссиқлик йўқотишни ва иситгич асбоблари (темир - ғиштли печ) юзасини ва уларни жойлашишини аниқлаш талаб этилади.

Девор, шифт, пол, дераза ва эшикларга бериладиган иссиқлик коэффициентлари—0,8, 0,4, 0,64, 2,3 ва 5 ккал-м²·с·даража, дан иборат бўлиб, $t_{\text{ички}}$ тенг 20⁰, печкада иситиладиган ташқи ҳарорат ҳисоби ($t_{\text{р.н. ташқи}}$)—5,4⁰га тенг. Иссиқлик берувчи коэффициент (K) юзаси 1 м² бўлган неч 525 ккал-сни ташқил этади. Бинодаги умумий иссиқлик йўқотилиши қуйидаги тенглама орқали ҳисобланади:

иссиқлик берувчи печнинг юзаси қуйидаги тенгламада аниқланади

Турар жойни иситиш лойиҳасини кўриб чиқиш санитария хулосаси расмийлаштирилади ва у топшириқни бажарилиши билан оралиқ назорати учун тавсия этилади.

Турар жой ва жамоат биноларида шамоллатишни санитария баҳолаш усуллари

Дарснинг мақсади. Талабаларни турар жой ва жамоат биноларида шамоллатишни ташкил этиш, шунингдек улар устидан огоҳлантирувчи ва жорий санитария назоратини олиб бориш усулларига ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи-ўқув хонаси

Назорат учун саволлари.

- 24) Шамоллатиш нима ва биноларда ҳаво алмашинувини амалга ошириш йўллари.
- 25) Шамоллатишнинг гигиеник аҳамияти ва таъсирини баҳолаш мезонлари. Шамоллатишга бўлган асосий талаблар.
- 26) Шамоллатиш тизимидаги ҳаво ишлатилиши ва уни ҳисоблаш тушунчаси. Ҳаво алмашинуви муддати ва уни шамоллатишни санитария баҳосида қўлланилиши.
- 27) Хонадаги ҳавони тозалик даражасини кўрсатувчи карбонат ангидриднинг аҳамияти: Ҳаво кубни ҳақида тушунча.
- 28) Газсифат нарсалар (карбонат ангидрит), чанг, иссиқлик ва намлик қолдиқлари билан ифлосланган бинода талаб этиладиган ҳаво алмашинувини ҳисоблаш принциплари.
- 29) Табиий шамоллатиш, уни турар-жой ва жамоат биноларида қўллаш.
- 30) Механик шамоллатиш, ундан турар-жой ва жамоат биноларида фойдаланиш, шамоллатиш қурилмасининг тортувчи ва чиқарувчи асосий элементлари
- 31) Ҳавони кондиционерлаш, уни ўрнатиш ва қўллаш принциплари
- 32) Турар-жой хоналарида, томоша залларида, ўқув-юрти аудиторияларида, саргарошхона, ҳаммом, кирхона ва шифохоналарда ҳаво алмашинувини йўлга қўйиш.
- 33) Кўп қаватли уйларда ҳаво алмашинувини ташкил этиш ва уни хусусиятлари

Дарсни жиҳозлашиши: Талабанинг иш ўрни: а) қмқ лар; б) амалдаги меърий хужжатлар; в) электроанемометрлар; г) секундомерлар; д) ўлчов чизғичлари, рулетлар, логарифмик чизғичлар.

Жадваллар: иссиқлик ва шамол таъсиридаги ҳавонинг бинодаги ҳарақат тизими.

Дарсинг мазмуни.

Шамоллатиш тизимларини санитария назоратида санитария врачларининг олдида турган асосий вазифалар:

Шамоллатиш тизимларини тўғри танлаб олинганлигини баҳолаш

Ҳаво алмашилиш даражасини етарлилигини аниқлаш

Ҳоналарга юборилаётган ҳаво сифатини санитария талабларга мос келишини башолаш

Шамоллатиш тизимларининг алоҳида қурулмаларини тўғри қурулганлигини баҳалаш

Шамоллатиш қурулмаларидан фойдаланиш тартиби таклиф этилган талабларга мос келишини аниқлаш.

Шамоллатиш тизимини танлаб олиш қоидалари:

Бинони нима мақсадда қурулганлиги ва унинг ҳажми;

Ҳосил бўладиган зарарли моддаларни характери;

Шамоллатиш тизими тадбиқ этиладиган талабларга қатий равишда боғлиқ бўлади.

Шунинг учун текширишни объектнинг санитария жиҳатидан ўзига хослиги ва келажакда ажралиб чиқиши мумкин бўлган зарарли моддаларни аниқлашдан бошланади.

Шамоллатиш тизимини танлаб олишда ва уни баҳолашда қуйидаги ҳолатларга аҳамият берилади:

Агарда ҳаво алмашилиш даражаси 0,5 бўлса, хонада табиий шамоллатиш усулини қўллаш мумкин.

Агарда ҳаво алмашинуви 1 дан катта бўлмаса, у ҳолда бундай хоналар учун ҳаво сўрувчи табиий ва сунъий вентиляциялар ўрнатиш мумкин.

Агарда ҳаво алмашинуви даражаси 1 дан юқори бўлса, ва бундай ҳавони тозалаш шарт бўлса аралаш вентиляция тизимидан фойдаланиш мумкин.

Бунда тозалаш қурулмалари ва усуллари қатъий текширувдан ўтказилади: панжаралар, чанг чўктирувчи камералар, филтрлар, иситиш ва сувлаш камералари.

Шамоллатиш қурулмалари ва уларнинг натижасидан ҳосил бўлган шовкинга қарши курашда алоҳида эътибор берилади.

Шамоллатиш тизимларини самарадорлигини баҳолаш қуйидагилар асосида олиб борилади:

Шамоллатиш тизимини санимтария текшириш ва ундан фойдаланиш тартиби

Вентиляциянинг аниқ ҳажми ва ҳаво алмашилиш даражасига кўра олинган натижаларини ҳисоблаш.

Хоналар кичик иқлимини ва ҳаво муҳитини лаборатория текширув натижалари.

Хоналарни шамоллатишда керакли ҳажм–яъни хонадаги бир киши учун 1 соат давомида хона ҳавосидаги корбанат ангириднинг меёрдан ортиб кетмаслигини (0,07 ёки 0,1 %) таъминланиши учун юбориладиган тоза ҳаво миқдори.

Шамолатиш даражаси–1 киши учун 1 соат давомида хона ҳавосидаги корбанат ангидрит миқдорини меёрдан ошмаслиги учун хона ҳавосини ташқи ҳаво билан неча мартаба алмашилиш даражаси тушунилади.

Керакли ҳаво ҳажмининг меёри 1 одам учун 1 соатда 36 ва 72 м.куб деб ҳисоблаш мумкин.

Табиий ёритилганликни гигиеник баҳолаш усуллари.

Дарсинг мақсади: Огоҳлантирувчи санитария назорати босқичида турар жой ва жамоат биноларининг ТЁК ни ҳисоблаш усуллари талабаларга ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи -ўқув хонаси.

Назорат саволлари:

ТЁ ва инсоляция тушунчалари орасидаги фарқ.

Хона ичидаги ва ташқаридаги ТЁ аниқлаш, унинг омиллари.

Турар жой ва жамоат биноларидаги ТЁ меёрлаштиришнинг гигиеник аҳамияти.

Лойиха таркибидаги хужжатлар асосида хоналар ТЁК ни аниқлаш усуллари.

Турар жой ва жамоат бинолари учун ЁК меёрлари.

ТЁК деганда нима тушунилади. Унинг аниқлаш усуллари

Дарсинг жихозланиши:

Талабаларнинг иш ўринлари:

а) турар жой бинолари лойихаларининг тик ва кўндаланг кесмаси;

б) Данилюк жадвали №1 ва №2

в) қМқ “Табиий ёритилганлик. Лойихалаштириш меёрлари”

г) қМқ 2.01.05 – 98 “Табиий ва сунъий ёритилганлик”

д) ТЁК аниқлаш учун Данилюк №1 ва №2 жадвали.

е) Тошкент шаҳри учун ёруғлик иқлимини аниқлаш чизма кўриниши.

Дарсинг мазмуни

ТЁ кўрсаткичи бир қатор омилларга боғлиқдир: улар:

жойнинг географик кенглиги.

бинолар деразасининг ориентацияси;

йил фасли ва куннинг вақтига;

биноларга қарама - қарши бинолар ва дарахтлар орқали ёруғликнинг тушушини тўсиб қолиниши;

Ёруғликнинг етарли бўлиши учун асосий ўринлардан бирини деразаларнинг ойнабанд юзаси, дераза ойналарининг тозалиги, конструкцияси, деворлар ва шипларнинг бўёқлари ва хоналарнинг тўғри лойихалаштирилиши эгаллайди. Табиий ёруғликни баҳолаш иккита катта гуруҳга бўлинади:

светотехник;

геометрик;

Светотехник усулга ТЁК ни аниқлаш кирса, геометрик усулга эса ёруғликнинг тушуш бурчаги ва тирқиш бурчаги аниқланилади ва хоналарнинг чуқурлигини аниқлаш киради.

ТЁК–хона ичи кўндаланг юзаларини ташқи ёритилганликка нисбатан % лардаги нисбатига айтилади.

ТЁК нинг меёрлаштирилган ўлчами аниқ ўлчамлар билан фарқ қилади.

ТЁ ни геометрик коэффициентини Данилюк усули билан аниқланади. У осмон гумбази қисмлари проекцияларининг ёритилган юзага ёруғлик дарчалари орқали ёруғликнинг тушушини жадвал орқали топишга асосланган.

Бу қисмларни топиш учун Данилюк №1 ва №2 жадваллари тавсия этилган.

Данилюк орқали ТЁ геометрик коэффициентни аниқлашда масштабни аҳамияти йўқ, фақатгина бино кесмаси ва режа бир хил масштабда чизилган бўлса бас. Геометрик усул асосан Огоҳлантирувчи санитария назорати босқичида аниқланади. Чунки бу усулда аниқ маълумот олиш қийин. Жорий санитария назоратида эса аниқ маълумотларга эга бўлиш учун фотометрик усулдан фойдаланилади (Люксметр ёрдамида).

Турар жой биноларининг ЁК меёри 1 : 5,5 дан 1 : 8 гача қилиб белгиланган.

Турар жой ва жамоат бинолари бўлимида

огоҳлантирувчи санитария назорати

Огоҳлантирувчи санитария назоратида санитария врачларининг вазифалари:

1. Турар жой ва жамоат биноларини қурилиши учун ажратилган ер майдонларини танлаб олишда қатнашиш;

Турар жой ва жамоат биноларини қурилиш лойихаларини санитария экспертизасидан ўтказиш ва хулоса бериш

қурилиш объектларини қурилиши даврида объектларни лойиха материалларига мос равишда қурилишини санитария назоратидан ўтказиш ва қуриб битказилган объектларни ишга тушурилишида қабул қилиш хайати таркибида қатнашиш.

Янги қурилиш материалларини санитария экспертизасидан ўтказиш ва рухсат бериш.

Турар жой ва жамоат биноларини қурилиши учун ажратилган ер майдонлари кўйидаги талабларга жавоб бериши керак:

Объектларни қурилиши учун ажратилган майдон етарли бўлиши;

Ёмғир ва қор эриш натижасида ҳосил бўладиган сувларни оқиб кетиши учун қулай табиий қиялик даражасига (10 – 30 градус) эга бўлиши керак;

Ажратилган ер майдонининг тупроғини сув ўтказиш хусусияти қониқарли бўлиши, тоза тупроқ бўлиши ва ер ости грунт сувлари

чуқурроқ қатламда жойлашиши керак (ернинг юза қатлампидан 1,5 м ва бинонинг пойдеворининг сатхидан 1 м чуқурликда);

Лойихалаштирилаётган объект аҳоли турар жойлари бош режаси таркибида бўлиши керак;

Турар жой биноси билан ифлослантирувчи маънбалар орасида етарли санитария ҳимоя минтақаси бўлиши керак;

қурилаётган бинони аҳоли турар жойлари минтақасининг бошқа ҳудудлари билан боғланиши учун йўл тармоқларини бўлиши;

қурилаётган бинога қуёш нурининг тушуши етарлилиги ва шамоллатиш учун етарли шароитлар бўлиши керак;

Турар жой ва жамоат биноларининг қурилиш лойиҳаларини санитария экспертизадан ўтказиш бир неча босқичлардан иборат бўлади;

1. Лойиҳанинг паспорт қисми билан танишиш: (лойиҳа номи, лойиҳа ташкилот, лойиҳа муаллифи, лойиҳа тури ва серияси, санаси)

2. Экспертизага қўйилган лойиҳа материалларни тўлиқлигини текшириш (қурилиш учун ер майдонини ажратилганлиги тўғрисида Ҳокимият қарори, лойиҳалаштириш учун буюртмачининг режа-топшириғи, Ҳокимият қурилиш меъморий бўлими томонидан берилган меъморий қурилиш топшириғи, қурилаётган бинога боғлаш учун “Сувсоз” бошқармаси, иссиқ сув ва истиш тармоқлари бошқармаси, газ таъминоти ва электр таъминоти бошқармалари-нинг маълумотлари, тушунтириш хатлари билан бинонинг барча элементлари акс эттирилган чизма қисмлари.);

3. Лойиҳани санитария экспертиза қилиш учун амалдаги қонуний ва маеёрий ҳужжатларни йиғиш ва улар билан танишиб чиқиш.

Турар жой ва жамоат биноларининг лойиҳаларини санитария экспертиза қилиш учун амалдаги қМқ, Сан қ ва М, Санитария қоидалар, Низомлар ва бошқа ҳужжатлар йиғиб чиқилади ва ўрганиб чиқилади.

4. қурилиш лойиҳасини санитария экспертизасидан ўтказиш.

қурилиш лойиҳасининг боғловчи лойиҳа шартларини ўрганиш Бунда: санитария врачлари лойиҳалаштирилаётган объектни кичик туманнинг бир элменти ҳисобланадими? Ёки алоҳида жойлашадими аниқлайди. Агар бино алоҳида жойлашса, уни электр тармоғи, канализация, газ тармоғи, ичимлик сув таъминоти ва бошқаларни боғланиш лойиҳаларини алоҳида кўриб чиқади. Турар жойнинг вазиятли режаси бўйича объектни ифлослантирувчи маънбаларга нисбатан жойлашиши ва улар орасидаги масофаларнинг етарлилиги баҳоланади. Вазиятли режа асосида бино қурилиши режалаштирилган майдоннинг қиялик даражаси ҳам кўриб чиқилади.

қурилиш лойиҳасининг бош режасини баҳолашда қуйидагилар аниқланади: (қурилаётган объектга ажратилган ер майдонининг етарлилиги, минтақаларга бўлиниши, санитария техник қурилмаларига нисбатан жойлашиши, қурилиш фоизи, кўкаламзорлаштириш фоизлари аниқланади);

яшаш биноларининг лойиҳаларини санитария экспертизаси.

Ўзбекистонда қурилаётган қатор турар жой бинолари намунали лойиҳалар асосида қурилмоқда. Аммо ҳар доим ҳам бу мақсадга мувофиқ бўлавермайди. Шунинг учун ҳозирги кунда турар жой ва жамоат

биноларининг қурилишини янги тажрибали ва индивидуал лойиҳалар асосида қуриш устида изланиш ишлари олиб борилмоқда. Турар жой биносининг лойиҳасини санитария экспертизасига тушган лойиҳалари таркибида чизма қисмлари ва тушунтириш хатлари бўлиши керак.

Бинонинг қурилиш конструкциясини санитария экспертизасида бинонинг пойдеворидан то томигача бўлган материалларни ўрганишдан иборатдир. Аввало бинонинг пойдеворидан қуйи қисми ва грунт сувлари орасидаги масофа аниқланиши зарур. Агар бинонинг ертўла қаватида маиший хизмат муассасалари, сартарошхоналар, дорихоналарни жойлаштириш режалаштирилган бўлса, уни кўндаланг ва тик гидроизоляция қилинганлигига ишонч ҳосил қилиниши зарур.

Хонадонларро ва хоналар аро деворларни санитария экспертизасида санитария врачлари деворларни совуқ ва иссиқ ўтказмаслиги, ҳамда шовқиндан ҳимоя қилиш хусусиятларини ўрганиладилар. Меёрга кўра: шовқин хонадонларро ва хоналарнинг зина майдончасида 48 Дб; яшаш хоналари орасида 40 дБ, ётоқхоналарда 44 дБ ошмаслиги керак. Хоналарнинг полини жихозлаш учун сунъий плиталар (кумаринли, полихлорвинил) гигиеник нуқтаи назаридан мумкин эмас. Чунки уларнинг салбий томонлари юқори.

қМқ бўйича 3 ва 5 қаватли турар жой биноларида томларида ички ва ташқи сув оқиб тушувчи тарновлар бўлиши керак. Агар бино 5 қаваатдан юқори бўлса ички тарнов ўрнатилиши ва у мустаҳкам гидроизоляция қилиниши шарт.

Чордоқнинг конструкцияси санитария экспертиза қилинишида унинг қопламасини буғдан изоляция қилувчи қисмига эътибор берилиши керак. Бу ҳимоя қопламаси хонадонлар томонидан ҳосил бўлаётган буғ таъсирида чордоқ қопламасининг ивиб қолмаслигини таъминлайди.

Зинапояларнинг конструкциясини баҳолашда кўтарилишлар ва улардаги зиналарнинг сони, зиналарнинг ўлчами аниқланади, гигиеник нуқтаи назаридан кўтарилишлар 2 ва 3 та бўлиши мақсадга мувофиқ бўлади. Булардан зиналарнинг баландлиги 14 – 16 см, кенглиги 28 см. оғиш бурчаги 28 – 30 градус бўлиши кераклиги баҳоланади.

5.Хонадонлар режасини баҳолаш.

Хонадонларни режасини баҳолашда қуйидагилар текширилади:

хоналар сони ва таркиби;

хоналарнинг ўлчами ва таркиби;

алоҳида хоналарнинг бир – бири билан боғланиши;

яшаш хоналарининг ориентацияси;

шамоллатиш шароитлари;

Хонадонларнинг лойиҳасини экспертизасида биринчи навбатда лойиҳанинг кўндаланг кесмасидан хона чуқурлигини баҳолашдан бошланади. У 6 м дан ошмаслиги керак. Агар хонанинг чуқурлиги 6 м дан ошса хонада “ўлик бурчак” ҳосил бўлади. Бу эса бактерияларнинг кўпайиши учун шароит туғдиради. Бундан ташқари чуқурлиги 6 м дан ортиқ хоналарда куёш нурининг тушуши ва шамоллатиш даражаси етарли бўлмайди. Турар

жой хоналарининг майдони 1 киши учун 9 – 10 м.кв. 1 хонали хонадонларда 12 м.кв.дан кам бўлмаслиги, 2 ва ундан ортиқ хонали хонадонларда хоналарнинг биттасини ўлчами албатта 16 м.кв дан кам бўлмаслиги керак.

Хонадонларнинг ётоқхоналари учун энг яхши хона ажратилади. Ётоқхона бошқа хоналардан тўлиқ ажратилган бўлиши ва ориентацияси ЖШқ томон бўлиши таъминланади. Уларнинг ўлчами 2 киши учун 12 м.кв, бир киши учун 10 м.кв. ажратилади. Хонадонларнинг умумий майдонининг 60 – 70 фоизини асосий хоналар ташкил қилиши керак.

Хонадонларнинг ошхона майдони 8 м.кв, дан кам бўлмаслиги керак, бир хонали уйларда 5 м.кв гача камайтиришга рухсат этилади. Кириш йўлагининг кенглиги 1,4 м.дан кам бўлмаслиги керак.

6.Бинонинг санитария техник қурулмаларини баҳолаш.

Турар-жой биноларининг санитария техник қурулмаларига:

сув таъминоти;

канализация тармоғи;

иссиқ сув таъминоти;

исчитиш тармоқлари;

вентиляция;

электр энергияси билан таъминлаш;

газлаштириш тармоқлари киради.

Биноларнинг санитария техник жихозланиши, уларнинг қаватлилиги билан аниқланилади. 5 ва ундан юқори бўлган кўп қаватли уйларда лифт ва ахлат ўтказгич йўллари ўрнатилиши керак.

7.Лойиха бўйича хулоса.

Санитария врачлари қурилиш лойихаларини кўриб бўлганларидан сўнг соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланган 303.х шаклдаги “Лойиха бўйича хулоса” хужжатини расмийлаштирадилар. Бу хужжат қонуний кучга эга.

Лойиха бўйича хулоса 2 бўлимдан иборат:

А – бўлим (Лойиханинг барча бўлимлари ёритилади);

Б – бўлим – лойиха бўйича аниқланган камчиликлар келтирилади.

Келтирилган камчиликларнинг характериға кўра лойихаларға қуйидагича хулоса берилади:

лойиха қурилиш учун рухсат этилади;

лойиханинг камчилики кўрсатилиб қайта ишлаш учун юборилади;

лойихадан аниқланган кўпол хато ва камчиликлар ҳисобига лойиха яроқсиз деб топилади.

Аҳоли турар жойлари ҳудудларини ва яшаш биноларининг инсоляциясини санитария баҳолаш. Маишулотнинг мақсади–Талабаларни ҳисоблаш усулидан фойдаланиб аҳоли турар жойлари ҳудудлари ва яшаш биноларидаги инсоляциясини баҳолаш билан таништириш.

Дарс ўтиш жойи-ўқув хонаси.

Назорат учун саволлар:

Инсоляция–нима?

Инсоляциянинг инсон организмга таъсири.

Аҳоли турар жой ҳудудлари ва яшаш биноларининг инсоляциясини гигиеник аҳамияти.

Яшаш биноларидаги инсоляциянинг давомийлиги қандай омилларга боғлиқ?

Ташқи муҳитнинг қандай ҳароратида салқин жой ва қуёшли жойда терморегуляциянинг зўриқиши бошланади?

Ташқи муҳитнинг қандай ҳароратида бинолар қизиб кетиши мумкин?

Инсоляциянинг етарли бўлмаслиги яшаш жойларининг кичик иқлимига қандай таъсир кўрсатади?

Ортиқча инсоляция яшаш жойлари микроиқлимига қандай таъсир кўрсатади?

Атрофдаги ва бинолардаги ортиқча инсоляция ҳақида огоҳ қилиш усуллари.

Аҳоли турар жойларининг мамлакатимиз шимолий ва ўрта кенгликлардаги ва жанубидаги ориентацияси.

Машғулотнинг жихозланиши.

Талабаларнинг иш ўринлари: а) Талабаларга жорий машғулот юзасидан топшириқлар бериш;

б) шаҳарларда ва бошқа аҳоли турар жойларида инсоляцияни санитария меъёрлари.

в) инсоляцияни давомийлигини аниқлаш учун қўлланиладиган лаборатория ўлчов асбоблари ва уларни ишлатиш бўйича кўрсатмалар.

г) мавзе (микротуман) режаси;

д) 2 – 3 та тиниқ қоғоз, чизғич, циркул ва қалам;

е) инсоляция давомийлигини аниқлаш учун қўлланиладиган ҳисоблаш – жадвал усулининг асосини аниқлаштирувчи чизмалар;

Машғулотнинг мазмуни.

Аҳоли турар жой ҳудудлари ва яшаш биноларининг инсоляция давомийлиги жойнинг географик кенглиги, рельефи, об – ҳаво ҳолати, биноларнинг ориентацияси ва шакли, ҳамда яшаш биноларининг орасидаги масофага боғлиқ.

Аҳоли турар жой ҳудудлари ва яшаш биноларидаги инсоляцияни аниқлаш учун икки хил усул қўлланилади: Ҳисоблаш – жадвал ва ўлчов асбоблари.

Ҳисоблаш–жадвал усули бош лойиҳада келтирилган биноларнинг жойлаши ва маълум соатларда қуёшнинг кўтарилиши орқали бинодан соя тушушини ўз ичига олади.

Лойиҳа чизмаларини соддароқ қилиш учун ва уни объект сифатида яхши тушуниш мақсадида объектдан соя тушуш принципи олинган. ЖШҚ ва ШҚҒ йўналишидаги ўқларни кесишган ерида жойлашган.

Объектдан тушаётган сояни тузиш принципи.

1-куёш нурунинг йўналиши (рақамлар куннинг вақтини кўрсатади).

2-соянинг йўналиши;

3-чизик, соянинг охириги нуқтасини боғлайди.

Объектдан тушадиган соя тушаётган куёш нуруларининг бевосита давоми ҳисобланади.

Соянинг узунлигини тригонометрик усул билан ҳисобланади.

Биолардан тушадиган сояни чизмаларда ифодалашда бинонинг ҳар–бир аҳамиятга молик бўлган жойларидан куёш нурунинг йўналишига мос равишда, яъни параллел ҳолда йўналтирилган чизиклар тортилади. Уларнинг ҳар–бири учун соянинг узунлиги юқорида кўрсатилган тенглама бўйича ҳисоблаб топилади. Соянинг тугалланиш нуқталари бинонинг тузулишига мос равишда туташтирилади. Натижада тегишли шакл ва катталиқдаги кузатилаётган вақтдаги соянинг расми олинади.

қўйилган масалага кўра соялар ёки куёш тушушининг ҳар – бир соати учун қурилади ёки бир, бир неча соат учун қурулади. Соялар соат 15, 16 ва 17 ларга мўлжаллаб қурилган. Бундай жадвал тарзда ифодалашда аҳоли турар жой ҳудудлари ва яшаш биоларнинг куёш тушуб турган ва сояли жойлари аниқ кўринади.

Хонанинг инсоляцияси дераза юзасига ва бино деворининг қалинлигига боғлиқ.

Соя тушуш бурчаги девор қалинлигига тўғри пропорционал, дераза кенглигига тескари пропорционал. куёш нури хонага бурчак остида тушади.

Инсоляцияни ҳисоблаш–жадвал усул билан аниқлаш учун Обеленскнинг И–60 инсоляметри инсоляция–назорат чизғичи, ДМ–55 ёруғлик ўлчагич ва бошқа асбоблар қўлланилади.

Санитария врачлари амалиётида кўпроқ инсоляция назорат чизғичидан фойдаланилади.

Аниқ маълумотни инсоляметр ёрдамида олинади.

Инсоляметр И–60 билан ишлаш бўйича кўрсатма.

Инсоляметр (И-60) дисклар тўпламидан иборат бўлиб, Диск асосидан ўтувчи ўқ жойлаштирилган. Ўқ учига тиник, эркин айланадиган диск–проректор ўрнатилган.

Диск шкала билан 50 градус шимолий кенгликда жойлаштирилган. Диск шкалалари турли хил масофада 5 градус бурчак остида жойлаштирилган. Тўпламда 18 та шкала мавжуд.

Ҳар – бир диск шкаласида йил вақтларига мос ҳолдаги қуёш ҳолати ифодаланган: чизикли чегара ёз (22-июн), баҳор–қуз (22–март–22-сентябр) ва қишки (22-декабр). Узлуксиз чизиклар 19–августга тўғри келади–бу кун бинонинг иссиқдан ҳимоя қилиш масаласини ҳал қилиш учун қулай кун ҳисоланади.

Троекториядаги нуқталар билан ажратилган позициялар қуёшнинг аниқ азимутлари билан мос келади.

Диск асосидан ўтувчи ўқ куннинг қуёшли вақтларини ҳар – бир соат оралиғи ҳисобида берилади.

Диск марказидан ўтувчи ўқ тушаётган қуёш нурунинг йўналишини билдиради. (ўлчанаётган вақтдаги)

Штир–ўқдан юқоридаги концентрик ёйлар 10 градус ораликда қуёшнинг баландлигини англатади. Ундан кейин маҳсус тенглама билан ҳисобланган соя узунлиги кўрсатилади.

а

В қ -----

Т g h o

Бунда объектнинг баландлиги 1 деб қобул қилинган. Бу рақамлар яъни олинган сонлар соя узунлигини объект баландлигидан неча маротаба катта ёки кичик эканлигини билдиради.

Биринчи ҳалқа шкаласида ёз ойидаги (22-июн) соя узунлиги коэффициентини, 2 ҳалқа қуз ва баҳорги (22 март ва 22 сентябр) соя узунлигини; 3 ҳалқа қишдаги (22 декабр); 4 ҳалқа эса 18–августдаги соя узунлиги коэффициентини ўзида акс эттиради.

Протрактор соя йўналишини ва объект ориентациясини кўрсатувчи чизик орқали фиксациялаш учун ишлатилади. Унга перпендикуляр равишда фасад чизик ўтказилади. Бу бинони зарурий ориентациясида ушлаб туриш учун ишлатилади.

Фасад чизикни ён томонларида чизик билан дераза сатхини бурчаклари кўрсатилади.

Бу кўрсаткич бино девори ва дераза кенгликлари нисбатлари (1:3; 1:6) дан келиб чиққан.

куёш троекториясини кесими, ёруғлик бурчаклари тушувчи сектор, бинони инсоляциясини давомийлигини билдиради.

Инсоляметр И–60 ни ишга тайёрлаш учун дисклар жойлаштирилган комплект ичидан текшириши керак бўлган жойнинг географик катталигига мос келадиган дискни танлаб олинади.

Танлаб олинган диск шкала ялтироқ диск протрактор тагига жойлаштирилади.

Протракторни керакли тарафга буруш орқали унинг кўрсаткич чизиғи куёш троекториясига мос равишда кузатилаётган йил мавсуми ва вақти соатга тўғрилаб олинади.

Агарда соянинг тугалланиш нуқталаридан бирлаштирувчи чизик тортсак, у ҳолда 22–сентябрдан 22 мартгача бўлган вақт оралиғида у параболик кўринишга эга бўлади, дўнглиги кўпроқ жануб тарафга йўналган бўлади. 22–мартдан 22 сентябргача оралиғида эса дўнглиги шимолга йўналган бўлади. Шарқ-Ғарб ўқидан ўтказилган тўғри чизик соат 12 да объектдан ҳосил бўлган соянинг узунлигига тенг бўлади.

Агар “О” нуқтадан жанубга томон, шарқ-ғарб йўналишида параллел чизик ўтказилса, соатларга ажратилган бўлақларни кесади ва кун ва тун тенглиги пайдо бўлади.

Шу чизикдаги объект сояси “О” нуқтадан баландда бўлса нуқтани соя беркитиб қўяди.

Бу ҳолат назорат–инсоляция чизғичи учун асос бўлиб хизмат қилади.

Бу чизғич ёрдамида соя расмини тушурмасдан чизмада аниқ нуқтани бедгилаб олиш мумкин.

Бу чизғич кун ва тун тенг бўлган кунда сояланишини аниқлаш мумкин.

Чизғич масштаби мослама ҳисобланиб таҳлил қилинаётган чизма масштабига мос ҳолда тузулади. (А 1 : 500 ёки 1 : 2000). Айрим ҳолларда чизғич бошқа масштабда ҳам тузулиши мумкин.

Назорат инсоляция чизғичи тиниқ фототехник плёнка ёки калькада бажарилади. Буни фотография йўли билан кўпайтириш мумкин, бироқ бунда масштабга аниқ риоя қилиш керак. Чизмадан олинган нусха 1:1 нисбатда бўлиши керак.

Юқори кўндаланг чизикнинг ўртасида “С” нуқта белгиланган (“О” нуқтага мос келади). Бу шимол томонни кўрсатиб туради. (Ориентация нуқтаси).

Бунга радиал йўналишда чизиклар ўтказилган бўлиб, бу сояни соат 6 дан 18 гача “С” нуқтага нисбатан йўналишини кўрсатади.

Чизғич қуйидагича тузулади: Ж–Ж ва Ш–Ғ ўқлари ўтказилади. Булар кесишган жойда “С” нуқта белгилаб олинади. (стрелка шимолни кўрсатиб туради). “С” нуқтадан соат 6 дан 18 гача бўлган ҳар–бир соат учун куёш азимутлари ўтказилади. Сўнгра ёндан ва пастдан чизик ўтказилади. Ҳосил бўлган рамкадан тик чизик масштабни шартли шкаласи ўтказилади.

Чизғич масштабидан 22 март ва 22 сентябрдаги соат 12 га мос келадиган соя узунлиги кесиб ташланади.

Соат 12 дан соя узунлигини юқорида келтирилган тенглама билан ёки Обленск инсоляметри ёрдамида аниқлаш мумкин.

10 сони устидан кесиб ўтувчи кўндаланг чизиқ 10 м баландликка эга бўлган объектдан тушадиган сон узунлигига тенг.

Кун ва тун тенг бўлган куни объектни соясининг узунлиги ғарбдан шарққа томон қатиян равишда ўзгаради. Назорат инсоляция чизғичи шундай қўйиладики “С” нуқта бинонинг ўрганилаётган нуқтага қўйилади. Шимолни кўрсатувчи белги орқали чизғич шимол–жануб томонга қараб ориентация қилиш мумкин.

Инсоляцияни давомийлигини ҳисоблашда қуёш чиққандан кейинги 1,5 ва қуёшни паст кўтарилган кунлари ҳисобланмайди.

А бинодаги текширилаётган нуқтада инсоляция соат 7 дан 8 гача тўла бўлади.

Соат 13 дан 14 гача бўлган инсоляцияни тўла қийматли деб бўлмайди. Чунки бу вақтда қуёш нури тушуш бурчаги ҳосил қилади.

Шундай қилиб инсоляметрдан фарқли равишда назорат инсоляция чизғичи ёрдамида инсоляция давомийлигини фасадда ёки бинода соялар чизмасини тузмай аниқлаш мумкин.

Фасадда ёки бинода инсоляция давомийлигини аниқлаш учун фасад яинига “С” нуқта қўйилади ва назорат–инсоляция чизғичини чизмага мос келиши текшириб турулади. Шу билан бир вақтда қарама–қаршидаги фасадда инсоляция шароитлари аниқлаб олинади.

Назорат инсоляция чизғичи ёрдамида объект соялари ковертини тузиш мумкин.

Бунинг учун “С” нуқта сояда қолувчи объектнинг бир бурчагига қўйилади. Назорат инсоляция чизғичи бўлса худди ойнадаги акси холида жойлаштирилади. Бунда “С” нуқта жанубга томон силжитилса ҳар соат оралиғидаги чизиқлар шу бинодаги соя йўналишини билдиради. Соя йўналишилари ҳар–бир соат учун чизиқлар билан белгилаб олинади. Соя конверти соат 8 дан 16 гача бўлган оралиқдаги ҳар–бир соат учун тузулган.

Ҳар–бир соатдаги соя узунлиги чизиқ–чизиқ билан белгиланган бўлиб масштабни шартли рақамларини бирлаштириб туради. Ва сояда қолган объект баландлигини билдиради. Бу ерда у 35 м деб қабул қилинган.

Талабаларни ҳисоблаш–жадвал усули принциплари билан ўргатиш учун қуйидаги масала ечилади: Инсоляметр ёрдамида фасад ва бинода 22 март соат 10 дан 16 гача вақтда 60 градус шимолий кенгликда инсоляция давомийлиги аниқланади. Оралиқ 2 та баландликка тенг (Н). Уйларнинг баландлиги 30 м (9 қават), узунлиги 50 м, эни 10 м чизма масштаби 1 : 500.

Ечиш тартиби: Кўрсатилган соатлар учун соя конверти тузулади. Соат 16 да соя қўшни бинони тўсиб қўйса, у ҳолда фасадда сояланиш нуқтасини аниқлаб олиш керак.

Охирида бинони инсоляцияси аниқланади. Талабаларни жадвал усули принциплари ва ўлчов асбоблари билан ишлашни ўргатилгандан сўнг ўқитувчи назорат остидаги аниқ масалаларни ечишлари мумкин.

Машғулот охирида, инсоляцияга баҳо бериш учун ҳар бир талаба текширилаётган ҳудудда ва бинода инсоляция шароитларини таҳлил қилиш ва натижаларни инсоляция тизими тарзида кўрсатиб бериши керак.

Ҳисоблаш натижасидан шу нарса маълум бўлдики–фасад шимолга жойлашган бинолар инсоляцияда махрум этилган. Буни кўшни бинони сояси тушиб қолганлиги билан тушунтириш мумкин.

Фасади шарқда жойлашган биноларда инсоляция давомийлиги 3 соатдан кам.

Зарурий инсоляцияга икки томонлама ориентациялаш йўли орқали эришиш мумкин.

Болалар боғчаси ўйин майдони берилган соатларда текширилганда унинг кўп қисми сояда қолиши аниқланилади.

Фақат 2 та майдончада ҳар доим инсоляция бўлиши кузатилади.

Баҳо бериш учун талабалар вазифани бажарганликлари тўғрисида баённома топширадилар.

Турар-жой ва жамоат биноларининг табиий ёритилганлик даражасини баҳолаш усули

Дарсинг мақсади–Талабаларни турар-жой ва жамоат биноларини огоҳлантириш санитария назоратида ҳисоб-китоб усули билан табиий ёритилганлик даражасини баҳолашга ўргатиш.

Дарс ўтиш жойи- ўқув хонаси

Назорат учун саволлар:

Ёруғлик, табиий ёритиш ва инсоляция (кўёш пури) тушунчалар ўртасидаги фарқ:

Ёруғлик иқлими. Уни аниқловчи омиллар

Ташқарида ва бино ичидаги табиий ёритишни аниқловчи омиллар

Турар-жой ва жамоат биноларидаги табиий ёритишнинг асосланган гигиеник меъёри

Лойиҳаси кўрилаётган бинонинг табиий ёритилишини аниқлаш усуллари

Ёруғлик коэффиценти (ЁК), уни турар-жой ва жамоат бинолари учун меъёри

Табиий ёритиш коэффиценти деганда нима тушунилади. Уни аниқлаш усули

ТЁК аниқлаш учун қайси маълумотлардан (далиллардан) фойдаланиш керак

Бир томонлама ёки икки томонлама ёритиладиган бинолардаги ТЁК меъёри қандай ҳисобланади

ТЁК бўйича бино ичидаги ёруғлик қандай ҳисобланади

Дарсинг жиҳозлаш

Талаба иш жойи: а) ёруғлиги аниқланаётган бинонинг лойихаси ва тик чизмаси (2-3 вариантда)

б) бинонинг жойлашиш режаси

в) Данилюк № 1 ва № 2 чизмаси

г) қМқ “Табиий ёритиш”. Лойиҳалаш меъёрлари.

д) Транспортир, чизғич

е) ТЁК аниқлаш учун Данилюк чизмасидан фойдаланиш схемаси

ж) Тошкент учун ёруғлик иқлими

Дарснинг мазмуни

Табиий ёритиш қайсидир маънода иқлимнинг ёруғлигига боғлиқ. Ундан ташқари табиий ёритиш атрофдаги бинолар сони, уларнинг катталиги, дераза конструкцияси, уни жойланиши, бинога тушувчи қуёш нури миқдорини аниқловчи омилларга боғлиқ.

Бинони табиий ёритилиш лойиҳасини баҳолашни ўрганилаётганда ҳисоб-китоб усули қўлланилади. У ЁК–геометрик катталиги ва ёритиш техник катталиги ТЁК аниқлашга олиб келади.

ЁК бинонинг ойнаванд деразалар майдонининг бино поли майдонига нисбатан аниқланади.

Дераза ва пол майдонини ҳисоб-китоб қилиш учун ўрганилаётган бинонинг тик бўлаги ва кундаланг режасидан фойдаланилади.

Деразалар майдони одатда умумий майдонинг 20-25% ташкил этувчи майдон ҳисобидан олинади.

Лекин ЁК бино ичининг ёритилишига таъсир этувчи қатор омилларни ҳисобга олмайди. Бино қурилган жойнинг чуқурлиги, деворларнинг кенглиги, ёруғлик тушиши, деразалар атрофдаги бинолар билан тўсиб қўйилиши, бинони жойлашиши ва ҳ.к.

Бу етишмовчилик бурчак остида тушиши ва бурчак ёриғини ўлчаш билан қисман тўлдирилади. Бурчак остида тушиши 2 йўналишда бўлиб, улардан бири кундаланг бўлади. У иш жойидан дераза тоқчасигача бўлади, иккинчиси эса–худди, уша нунктадан деразанинг юқори қисминининг охиригача бўлади. Бурчак катталиги дераза баландлиги, ҳамда ишчи юза жойлашган жойга боғлиқ.

Деразадан олдинга қараб, бурчак тушиши кичиклашади ва ёритиш ёмонлашади. Мана шу кўрсаткичлар бино чуқурлиги чегарасини аниқлашга асос бўлади. Бурчак остида тушиши яхши ишлаши учун 27 дан кам бўлмаслиги керак. Бурчак учи деразаларни тўсиб турувчи объектлар миқдорини ҳисоблайди. У икки йўналишда ҳосил бўлади. Улардан бири иш жойидан ойнанинг юқори қисмигача,

бошқаси эса иш жойига қарама-қарши турган бинонинг энг баланд нуктасигача боради.

Бурчак остида тушиши ва чизиғи ишлаш даражасига қараб хонанинг бир қанча нукталарида аниқланади (даразадан 1 м узоқликда, хона ўртасида ички девордан 1 м оралиқ масофада).

ТЁК–бир вақтнинг ўзида бино ичидаги [Ё_{ички}] табиий ёритилишига ташқи кўндаланг [Ё_{ташқи}] ёритилишига фоизда ифодаланган нисбати:

У бинонинг бир неча нуктадаги ишловчи юзаси даражасида ҳисобланади.

Лойиҳани қўриб чиқиладиганда қМқ “Табиий ёритилганлик”га биноан ТЁК ва ТЁК ҳисобни аниқлашдаги ҳисоб-китобдаги фойдаланилади.

ТЁК [ёк] объектни ёруғлик иқлимининг қайси томонида жойлашишига ва унинг ишлош турини) қандай мақсадга мўлжалланганлигини ҳисобга олган ҳолда меёрлаштирилади. Уни қуйидаги тенглама бўйича аниқланади:

Бу ерда Ё_{таб} – қМқ бўйича кўрилган иш турини ҳисобга олишган.

m – ёруғлик иқлими коэффициенти

c - қуёшли иқлим коэффициенти

Ё_н томондан ёруғлик тушишидаги ТЁК [е_{расч}] қуйидаги тенглама бўйича ифодаланади:

Бу ерда: E –минимал табиий ёритилишнинг геометрик коэффициенти, у Данилюк чизмасини (1-2) қўллаш орқали аниқланади: $E \leq 0,01 n_1 n_2$

n_1 –ёруғлик оралигидаги вертикал чизикдан керакли нуктага ўтаётган “нур” сони

n_2 –бино режасидаги ҳисоблагаётган нуктага ўтаётган “нур” миқдори

q –Осмондаги ёруғлик текис эмаслигини ҳисобга олувчи коэффициент, ёруғлик ўтиши ва ҳисоб юзаси ўртасида ҳосил бўлувчи бурчак ўртасини аниқлаган.

R – $R \leq 0,01 n'_1 n'_2$;га нисбатан аниқланувчи қарама-қарши бинолардаги ёруғлик ҳисобини олиш коэффициенти

n'_1 –тик чизмада кўрсатилган бинолардан чиқаётган нур миқдори

n'_2 –режада акс эттирилган ёруғлик чизиғи орқали ўтаётган нурлар миқдори

K –атрофдаги биноларга нисбатан ёруғликни ҳисобга олиш коэффициенти

t -фойдаланилган тенглама: $t_k t_1 k_2 k_3$; аниқланадиган ёруғлик ўтишининг умумий коэффициенти

γ_1 —деворнинг ички томони ва бошқлардан. Акс этган ички ёруғликни ҳисоблаш коэффициентни.

“Нур” (ёруғликни) ҳисоблашда Данилюк усулидан фойдаланилади. Унга кўра осмоннинг кўриниши ярим сфера сифатида олиниб, у шартли равишда 10000 бўлакка баробар бўлинади.

Тахминга кўра ҳар бир бўлакда биттадан нур чиқади. Агар ўша 10000 нурнинг ҳаммаси бино ичига тушганда эди, унда бинонинг ички ТЁК 100% га тенг бўлар эди. Битта нурнинг тушиши ТЁК 0,01%ни таҳкил этади. Мана шундан келиб чиқиб ТЁК геометрик аниқланиши ёруғлик чизиғи орқали кўринаётган осмон шуъласи нурлар сонига таққосланади. Бунинг учун Данилюк № 1 ва № 2 махсус чизмасидан, режа ва бино қисмларидан фойдаланилади. Чизма № 1 бинонинг тик чизиғига шундай жойлаштириладики, унинг маркази бино ичидаги текширилатган нуқтага тушсин. Асос эса пол ёки иш юзаси даражасида бўлсин.

Бунда ёруғлик чизиғи ўртасидаги “С” нуқтасидан ўтадиган ярим айлана номери билан бир вақтда ёруғлик чизиғидан ўтадиган (n_1) нур сони ҳисобланади. Бизнинг бу мисолда $n_1 \approx 7$, нуқта “С” эса ярим айлана атрофида 30 да жойлашган.

Чизма № 2 шу бинонинг режасига шундай жойлаштириладики, топилган ярим айлама (30) га унинг горизонтал чизиғи мос (тўғри) келсин 9 расмда кўрсатилганидек ойна кўйилган дераза йўналишига мос келсин. Чизмани жилдирмай (n_2) ойнадан ўтаётган нурлар миқдори ҳисобланади. Бизнинг мисолда $n_2 \approx 14$. Чизмадан фойдаланилатганда масштабнинг аҳамияти йўқ. Лекин вертикал бўлак ва режа бир масштабда бўлиши керак. Топилган n_1 ва n_2 нинг аҳамияти аниқлаш учун тенгламада фойдаланилади.

Кўрсатилган чизмадан фойдаланиб, R ҳисоби учун зарур n_1 ва n_2 махсус аҳамияти аниқланади. Шундан қилиб топилган E, q, R, t ва g катталикларидан фойдаланиб ТЁК ($e_{\text{сарф}}$) ҳисобланади. Олинган $e_{\text{сарф}}$ меёрлаштирилган e_n билан қиёсланади ва шу асосда табиий ёритилишнинг етарлиги тўғрисида хулоса чиқарилади.

$e_n \pm 10\%$ дан $e_{\text{сарф}}$

Амалиётда ёруғлик люксларда ифодаланади. Ёруғлик иқлими тўғрисидаги маълумотларга таяниб, люксларда ташқи горизонтал ёритишни шу жойнинг йил ойларида, кун соатларида ифодаланади. У ёки бу бинонинг $e_{\text{сарф}}$ ни аниқлаб, ажратилган кун вақти учун люкслардаги ёритишни қуйидаги тенгламада ҳисоблаш мумкин:

Бу ерда $e_{\text{ички}}$ – бино ичидаги ёритилиш нуқтаси

e_n –ёруғлик иқлимини ён томондан аниқланган очик майдондан ёруғлиги;

М-н: февраль ойидаги кун ярмидаги ёруғлик тушиши, ташқи ёритиш 4000 лк тенг, е-1% яъни ташқи ёритиш-0,01 тенг ташкил этади. Бино ичидаги ёритилганлик нуқталари эса: 4000·0,01к40 лк тенг.

Ёруғликни аниқлашда геометрик ва светотехник усули ва принципларини куйидаги топшириқни бажариш орқали мустаҳкамланади.

ТОПШИРИҚ: Операция хонаси ишчи сиртига бурчак остида нур тушиши ва чизғич ёрдамида аниқлаш. “Хисоблаш усули билан ТЁК аниқлаш, уни ТЁК меёри билан таққослаш.

ТЁК меёрларидан фойдаланиб, кун бўйи тушадиган ёруғликни ҳисоблаш.

Операция хонаси 1 қаватда жойлашган Унинг чуқурлиги 6 м, кенглиги 6 м, баландлиги 3,2 м, деворлар пардози: шифт оқ рангда, девор–оч-яшил, пол оқ сопол платидан иборат. Операция хонасида 2 та дераза: хар бирининг кенглиги 1,6 ва баландлиги 2 м, деразалар орасидаги девор кенглиги 1,2 м. Полдан деразагача бўлган масофа 0,8 м тенг. Дераза 2 қаватли, алоҳида ажратилган, ойнаси 1 м.

Лойиҳалаштирилаётган жаррохлик биноси бошқа бинолар ўртасида жойлашган бўлиб. Унинг узун ўқи шарқдан-ғарбга қараган. Операция хонаси шимолга жойлашган. қарама-қарши 4 қаватли бинодан жаррохлик биносидан жанубий фасад 28 м узикликда турибди, шимолда эса 17 м. Узокликда турган бинолар кул ранг ғиштдан қурилган.

Ечиш: Операция хонасини атрофидаги бинолар билан бирга режаси ва бир масштабдаги (1:100 еки 1:200) тик бўлагини чизиб олиш керак операция хонасига ҳисоблаб ёруғлик коэффиценти 1:7, унда 32⁰га тенг бурчак тушиши (α) бурчак чизиги (α₁)-4⁰.

ТЁК аниқлаш учун [ТЁК_{хис}] ҳисоблаб чиқилади:

А) табиий ёритишнинг геометрик коэффиценти (Е) тенглама бўйича $E \leq 0,01 \cdot n_1 \cdot n_2$

n₁ ва n₂ Данилюк чизмаси ёрдамида топилади. Биз келтираётган мисолда операция хонасига юқоридан ёруғлик чизиги орқали 2 “нур” тушади (n₁к2) ва 7 “нурлар” атрофдаги бинолардан акс этади (n'₁к7) № 1 чизмада ёруғлик чизигининг ўртасидан ўтувчи яримдоира номерини топиш мумкин. У ташкил этади n₂ ва n₂¹ катталиги Данилюк № 2 чизмаси ёрдамида операция хонаси режасида аниқланади. Бу мисолда n₂ ва n'₂к42. n₁ ва n₂ ни аҳамиятини тенгламага қўйиб топилади. $E \leq 0,01 \cdot 2 \cdot 42 \leq 0,84$;

Б) атрофдаги бинодан акс этувчи ёруғликни ҳисоблаш коэффециенти. $R \leq 0,01 \cdot 7 \cdot 42 \leq 2,94$.

В) q коэффиценти 4 р. бўйича (қМқ) аниқланади. Бунинг учун 16⁰ни, q эсақ0,68 ни ташкил этувчи иш юзаси ёруғлик чизигининг ўрта бурчак баландлиги топилади.

Г) қаршисида жойлашган бинонинг нисбий ёруғлик ҳисоби коэффицент 6 жадвал бўйича олинади (Кқ0,12);

Д) 7 жадвал (t₁, t₂, t₃)да келтирилган маълумотларга асосланиб ёруғлик ётказишнинг (t₀) умумий коэффиценти ҳисобланади:

$$t_0 \leq 0,9 \cdot 0,6 \cdot 0,8 \leq 0,43$$

Е) коэффиценти Γ_1 8 жадвал бўйича аниқланиб унинг учун олдиндан ҳисобланади

ва шунингдек операция хонасининг ($P_{урт}$) ўртача ҳисобланган коэффиценти:

Бу ерда P_1, P_2, P_3 – пол, девор ва шифтининг акс эттитувчи коэффиценти (бўёқнинг рангида у 0,6 тўқ рангида эса 0,4 га тенг);
 S_1, S_2, S_3 – шифт, девор ва пол майдони $\Gamma-1.45$

тенглама орқали операция хонасининг
ТЁК олинади $(0,84 \cdot 0,68 \cdot 2,94 \cdot 0,12) \cdot 0,43 \cdot 1,45 \cdot 0,57\%$

Топилган ТЁК қуйидаги тенглама орқали аниқланадиган ёруғлик меёри (e_n) билан солиштириш зарур

$e_{ж} \cdot 2,5; \quad c_k 1; \quad m_k 1;$
 $e_n \cdot 2,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,5\%$

Шундай қилиб, операция хонаси учун ҳисоб қилинган ТЁК (0,57%) меёрда кўрсатилганидан (2,5%) анча паст.

Синов олиш учун талабалар амалий машғулотни бажарилгани ҳақидаги баённи тавсия этадилар.

VI-бўлим. Аҳоли турар жойларини режалаштириш ва қурилиш гигиенаси.

Аҳоли турар жойлари-бу аҳолининг биологик, иқтисодий ва ижтимоий эҳтиёжларини қондириш мумкин бўлган жойлар ҳисобланади, бошқача айтганда қулай экологик талабларга эга бўлган тизимлар мажмуаси мавжуд бўлган жойлар тушунилади. Бундай тизимларни шунингдек, шаҳар ва қишлоқларнинг барпо этилиши ва ривожланишида давлат санитария ва эпидемиология хизматининг огоҳлантирувчи санитария назорати босқичини ҳолисона олиб борилиши муҳим рол ўйнайди. Турар жойларни лойиҳаштириш, қуриш ва қайта қуриш, янги экологик тизимни бунёд этишда давлат санитария эпидемиология назорати маркази хизмати ўзининг катта ҳиссасини қўшади.

Аҳоли турар жойларини лойиҳалаштириш ва қуриш ишларида самарали иштирок этиш санитария шифокоридан зарур амалий кўникмаларни билишни тақозо этади. Булардан маълум бир қисмини талабалар олий ўқув юртлирида санитария шифокорини тайёрлаш босқичлари жараёнида эгаллашлари лозим.

Бу масалаларни хал қилиш аҳоли турар жойларини лойиҳалаштириш ва қуриш гигиенаси бўлимини ўрганиш орқали кенг амалга оширилади. Бир қатор амалий топшириқларни бажариш жараёнида талабалар санитария шифокорининг аҳоли яшаш жойлари учун ер майдонларини танлаш, шаҳар ва қишлоқларни лойиҳалаштириш, танланган жойлардаги табиий шароитлардан (сув хавзалари, ернинг рельефи ва ҳ.к.) тўғри фойдаланиш, шаҳарлардаги шовқинларнинг инсон саломатлигига таъсирини камайтириш ва олдини олиш мақсадида лойиҳалаштириш масаласи ва қурилиш усулларини тўғри йўлга қўлиш, аҳолини коммунал ҳамда маиший хизмат кўрсатиш воситалари билан таъминлаш каби муҳим ишлардаги иштирокини тўлиқроқ тушиниб етадилар.

Шаҳар ва қишлоқ аҳолиси яшаш жойларини режаслаштириш ва қурилиш лойиҳаларини баҳолаш

Машғулотнинг мақсади—Талабаларга аҳоли турар жойларининг лойиҳаларини баҳолай олиш ҳамда улар асосида санитария ҳулосаси беришни ўргатиш.

Машғулот талабалар томонидан учта кетма-кет бажарилиб боровчи топшириқлардан иборат.

Дарс ўтиш жойи—ўқув хонаси

Назорат учун саволлар:

Шаҳарлар ҳосил қилувчи омиллар ҳақида тушунча .

Лойиҳалаштирилаётган аҳоли турар жойларининг аҳолиси сонини ҳисоблаш учун дастлабки маълумотлар.

Аҳоли турар жойлари майдонларини функционал минтақаларга бўлиш

Яшаш жойлари минтақаларини жойлаштиришга қўйиладиган санитария талаблар.

Ишлаб чиқариш минтақалари ва транспорт—омборхона зоналаридан ҳосил бўлувчи зарарли моддалар.

Транспорт магистраллари қурилишининг теварак-атрофидаги яшаш жойларига таъсири.

Кўкаламзорлаштириш таснифи.

қишлоқ аҳоли турар жойларини функционал минтақалаштиришнинг ўзига ҳос хусусиятлари.

Лойиҳалаштириш босқичлари ва уларнинг мазмуни.

Аҳоли турар жойларини лойиҳалаштиришда санитария эпидемиология хизматининг иштироки.

Санитария врачига ҳулоса бериш учун бериладиган аҳоли турар жойлари лойиҳасининг таркиби.

Машғулотнинг жиҳозланиши

Талабанинг иш жойи:

- а) аҳоли яшаш жойларини режалаштириш лойиҳаси;
- б) қМқ 2.07.01-94 “Шаҳар қурилиши”;
- в) O’z Dav St 950:2000 “Ичимлик суви. Гигиеник талаблар ва сифатини назорат қилиш”;
- г) қМқ 2.04.03-97 “Канализация. Ташқи тармоқлар”;
- д) СанПиН № 0056-96 “Санитарнўе правила и нормў охранў поверхностнўх вод от загрязнения”
- е) аҳоли яшаш жойларини режалаштириш чизмаси;
- ж) қурилиш лойиҳаси бўйича ҳулоса

Машғулотнинг мазмуни

Талабаларни лойиҳалаштириш босқичлари билан таништирилади.

Лойиҳалаш–лоийҳалаштириш ташкилотларининг ҳодимлари –меъмор, топограф, геодезист, гидролог, сантехник ва бошқа ҳодимларнинг энг қийин яратувчилик иш жараёнларидан ҳисобланади.

Лойиҳа тузиш учун “буюртмачи” лойиҳалаштириш ташкилотларига буюртма беради ва лойиҳага режа-топшириқ тузилади.

Режа–топшириқда буюртмачи лойиҳалаштирилаётган объектга қисқача тавсиф беради. Буларга қуйидагилар киради:

қурилиш ҳажми;

санитар-техник жиҳозланиши ва бошқалар.

Шу даврдан бошлаб лойиҳа юзасидан лойиҳани яратиш ишлари бошланади.

Лойиҳалаштириш–режалаштириш ишлари қуйидаги босқичлардан иборат: эскиз лойиҳа, лойиҳа–топшириқ, техник лойиҳа, ишчи чизмалари.

Эскиз лойиҳа. Эскиз лойиҳада қуриладиган объектларнинг жойлашиш чизмаси акс эттирилади ва умумий қоидалар келтирилади, масалан, худудни минтақаларга ажратиш, сув билан таъминланиш ва канализация чизмалари ва бошқалар учун.

Эскиз лойиҳа тасдиқланганидан сўнг кейинги босқичлар учун асос бўлиб ҳисобланади.

2. Лойиҳа-топшириқ босқичи. Бу босқичда қуйидагилар қўрилади:

- а) вазиятли ва бош лойиҳа;

б) муҳандислик жиҳозланиши схемаси (сув билан таъминланиши, канализация, исситиш тармоғи), худудни муҳандислик ишларига тайёргарлиги

Лойиҳа топшириқда чизма қисмларидан ташқари тушунтириш хати бўлиши керак. Тушунтириш хатида қўйидагилар берилиши лозим:

табиий шароитлар

аҳоли турар жойларини иқтисодий техник асослари

чизмаларга ва бошқа матнларга тушунчалар

3. Техник лойиҳа тузиш босқичи. Бу босқичда биринчи босқич матларига қўшимча равишда режалаштирилган деталлар бўйича лойиҳаси ҳам кўрсатилади. Деталли кўриниши ва лойиҳалашда қўйидаги чизмалар берилиши лозим:

а) лойиҳалаш ва қурилиш

б) кўчаларнинг узунасига ва қўндалангига кесишмалари

в) ичимлик суви ва канализация тармоқлари

4. Ишчи чизмалар. Техник лойиҳани деталларга ажратишнинг давоми ҳисобланади ва маълум бир мутахассислар томонидан қурилиш ишларини бажаришда керак бўлади.

Катта бўлмаган аҳоли турар жойлари лойиҳаси битта босқичда бажарилиши мумкин (колхоз, совхоз, ишчи поселкалари).

Ҳар бир лойиҳа таркибида қўйидагилар келтирилган бўлиши лозим:

чизма қисмлар

тутуштириш хати

иловалар (ер танлаш ва ажратиш далолатномалари, маҳаллий кенгаш қарори, санитария-эпидемиология нозорат марказларининг хулосаси, сув ва бошқа материалларнинг санитар текшириш натижалари).

Лойиҳалаш ишларининг ҳар бир турлари учун керак бўладиган чизмалар, матнли материаллар ва ҳужжатлар ҳақидаги маълумотлар тўплами тегишли қўлланмаларда келтирилади.

Лойиҳани санитар текширишда қўйидаги чизмалар муҳим ҳисобланади:

а) бош лойиҳа (бош режа)

б) ситуацион режаси (вазиятли режа)

в) лойиҳанинг тик ва қўндаланг кесмаси

г) муҳандислик жиҳозлари (сув билан таъминланганлик, канализация ва бошқалар).

Аҳоли яшаш жойлари лойиҳасига санитария баҳо беришнинг минимал кўникмалари бўлсада, талабаларда ҳосил қилиш учун урта лойиҳани кўриб чиқиш тавсия этилади.

Топшириқни мураккаблигини ҳисобга олган ҳолда биринчи лойиҳа ўқитувчи ёрдамида (шаҳар типдаги аҳоли пункти лойиҳаси) ўрганилади. Иккинчи лойиҳа ҳам биринчисига боғлиқ ҳолда ўрганилади. Учинчи

лойихани эса (қишлоқ типдаги аҳоли пункти) талабалар мустақил ўрганадилар.

Биринчи машғулотда аҳоли турар жойлари лойиҳаси бутун гуруҳ билан таҳлил қилинади. Намуна учун лойиҳани муқокама қилишда, маълум кетма-кетликдан фойдаланилади ва бу талабаларнинг мустақил равишда лойиҳага баҳо беришларида қўл келади.

Лойиҳани таҳлил қилишни аҳоли турар жойларида шаҳар ҳосил қилувчи омиллар ва уларнинг ривожланишини тушунтиришдан бошлаш керак. Сўнгра қурилиш ва ҳисоблаш давридаги аҳоли сони аниқланади. Туман режасида белгиланган аҳоли пункти лойиҳасининг ўрни ҳамда унга таъсир қиладиган қўшни ҳудудлар ва объектлар, транспорт, сув манбалари ва бошқаларнинг таъсири аниқлаб олинади. Иқлими, гидрогеологик шароитлар, топографик хусусиятлари ўрганилади.

Бош лойиҳада аҳоли турар жойининг ҳудудини минтақаларга ажратилганлиги, шу минтақаларни турар-жой минтақасига нисбатан жойлаштирилганлигига баҳо берилади.

Турар жой минтақаси ўлчамлари текширилади. Аҳолини маиший-коммунал ҳизмат объектлари билан таъминланганлиги, сув манбасини тўғри танланганлиги, сув сифатини яхшилаш ва уни аҳолига тарқатиш, чиқинди сувларни тозалаш тармоқларининг мавжудлиги, чиқинди сувларни зарарсизлантириш услублари, чиқиндиларни тозалаш усуллари ҳақидаги маълумотлар аниқлаб олинади.

Лойиҳани ҳамма қисмлари ўқитувчи назорати остида талабалар томонидан муқокама қилинади. Аниқланган камчиликларни талабалар қМқ ва Давлат стандартлари, қўлланмалар, қоидаларга ёндошган ҳолда асослаб беришлари керак.

Лойиҳани ўрганиш тегишли шаклдаги кенгайтирилган ҳулоса ёзиш билан яқунланади. Талабаларнинг лойиҳа устида мустақил ишлай олишларини текшириш учун, биринчи машғулотда ўзлаштирган кўникмалари сўралади.

Талабалар мустақил ҳолда лойиҳани текшираётганларида тегишли материаллар, қўлланмалар ва маълумотлардан фойдаланишлари мумкин. Мураккаб саволларга жавоб беришда ўқитувчидан маслаҳат сўраш мумкин.

Мустақил ҳолда лойиҳани ўрганиш яқунланганда тегишли шаклда ҳулоса тўлдириб, расмийлаштирилади.

Ҳар бир талаба бутун гуруҳ олдида ўз ҳулосасини асослаб бериши мақсадга мувофиқ.

Талабаларнинг учинчи машғулотга тайёргарлигини текширишнинг ўзига ҳослиги шундан иборатки, бунда авалло уларнинг қишлоқ типдаги аҳоли пунктини режалаштириш борас

идаги билимлари тегишли саволлар орқали аниқлаб олинади. Буларга қуйидагилар киради:

- худудни минтақаларга ажратилганлиги;
- йирик чорвачилик комплексларини жойлаштириш;
- сув таъминоти ва санитар тозалашнинг ташкил этилганлиги;

СХМ (санитария ҳимоя майдонлари) чегаралари;

Маиший ва коммунал хизматларни ташкил этилганлиги.

Иккинчи ва учинчи лойиҳани талабалар мустақил текширадилар текширишлар тўтагач лойиҳа бўйича ҳулоса ёзадилар ва ҳулосаларини ҳимоя қиладилар.

*Турар жой кичик туманлари ва мавзелари (квартал)
лойиҳаларини санитар баҳолаш*

Маишулотнинг мақсади—талабаларни турар жой кичик туманларини режалаштириш ва қуриш лойиҳаларини кўриб чиқиш усуллари ва санитария ҳулосасини тўлдириш усуллари билан таништириш.

Дарс ўтиши жойи-ўқув хонаси.

Назорат учун саволлар.

“Турар жой кварталлари” (мавзе), “кичик туман” тушунчаларига таъриф беринг.

кичик туман қурилишларининг афзалликлари

кичик туманларнинг (мавзелар) қурилишининг тизими

кичик туман (мавзе) санитария баҳосини беришда қурилишлар фойизи ва аҳоли зичлиги асосий кўрсаткич сифатида.

кичик туманларнинг турар жой шароитларига улар атрофида жойлашган ҳудуд, объектларнинг таъсири.

Турар жой бинолари ва яшиш жойлари қурилиши олиб берилаётган майдонларда инсоляциянинг гигиеник аҳамияти.

Замонавий шаҳарлар кўчаларидаги шовқин даражалари, турар жой бинолари қурилаётган жойларда шовқиннинг даражасини камайтириш юзасидан режалаштирилаётган чора-тадбирлар.

кичик туман (мавзе)ларни кўкаламзорлаштиришнинг аҳамияти, аҳолининг кундалик дам олиш жойларини барпо этиш.

кичик туман (мавзе)лардаги маиший-ҳизмат кўрсатиш муассасаларининг турлари.

кичик туман (мавзе)ларнинг санитария-техник қулайлик-лари.

Маишулотнинг жиҳозланиши:

Талабаларнинг иш ўринлари:

а) вазиятли режа (ситуацион план);

б) 1:500, 1:1000, 1:2000 масштабда берилган кичик туман (мавзе) режасини, уларда назарда тутилган кўчаларнинг тоифалари ва кутилаётган транспорт оқимлари;

в) яшаш туманлари ёки аҳоли яшаш жойларининг ўрганилаётган кичик туманнинг жойлашган ўрни кўрсатилган ҳолатдаги тасвири;

г) инсоляциянинг давомийлигини аниқлаш учун ишлатиладиган асбоб ва уни ишлатиш бўйича йўриқномаси;

д) аҳолининг яшаш жойлари, жамоат бинолари ҳамда турар-жой қурилиш майдонларида шовқиннинг йўл қўйиладиган санитар меъёрлари.

е) ҳисоблаш йўли билан кўчадаги шовқин даражасини аниқлаш жадвали, транспортлардан ҳосил бўладиган шовқинни режаси ва шаҳарлар қўрилиши воситалари (қўшимча воситалар кўкаламзорлаштириш, химоя бинолари, шовқиндан химояловчи яшаш бинолари) орқали камайтириш;

ж) микроноҳияни инсоляция тасвири.

Машғулотнинг мазмуни

Дастлаб талаба берилган чизмаларни тушуна олиши (таҳлил қилиши) ва лойиҳадаги материаллар мазмуни ва ҳажмини аниқлай билиши лозим.

Лойиҳани таҳлил қилишни аҳоли пункти режасидаги кичик туманнинг жойлашган ўрнини аниқлашдан бошлаш тавсия этилади. Бу эса ўз навбатида унга яқин жойлашган жойларнинг салбий таъсирлари ва гигиеник жиҳатдан зарарли бўлган объектларнинг (атмосфера ҳавоси, тупроқ, сувларни ифлослантирувчи ҳамда юқори шовқин ҳосил қилувчи) таъсирларини, шунингдек микроноҳиянинг шаҳарни бошқа ҳудудлар билан алоқасини, иш жойлари ва дам олиш жойлари билан ҳам алоқасини ўрганишга имокният яратади. Таҳлил қилинаётган микротуманнинг аҳоли яшаш жойлари учун аҳамиятини кўрсатиш муҳим (мазкур ҳудудда туман ва шаҳар миқёсидаги маиший-хизмат муассасаларининг мавжудлиги).

Агар маълумотлар берилган бўлса қуйидагилар аниқланади: тупроқни тавсилоти, ер ости сувларининг туриш даражаси ва ёмғир ҳамда оқова сувларни шу кичик туман ҳудудидан оқиб ўтиши.

Тик режалаштириш ва ҳудуддаги муҳандислик ишларига тайёргарликларни ўрганиш орқали гигиеник баҳо берилади.

Кейин кичик туманнинг ўлчамлари, аҳоли сони ва 1 гектар майдонга тўғри келадиган зичлиги, биноларнинг қаватлари аниқланади. қурилиш тизими, бинолар ориентацияси ва шовқинларни ютувчи махсус бинолар конструкциялари аниқланади.

кичик туманни санитария баҳолаш учун унинг атрофини ўраб турган кўчалар ҳамда теварагидаги қурилишлардан ҳосил бўладиган шовқиннинг даражасини ҳисоблаш, лойиҳада транспортлардан ҳосил

бўладиган шовқинларни санитария меъёрлари даражасида камайтириш юзасидан чора-тадбирлар кўзда тутилганлигини аниқлаш лозим.

Кичик туманни ўраб турган кўчалардаги кутилаётган шовқин даражасини жадвал ва графиклар ёрдамида ҳисоб-китоб қилиш орқали аниқланади. Бунда кўчада ҳаракатланадиган транспорт воситаларининг оқими ва тавсилоти ҳисобга олинади.

қурилишлар бўлаётган худуддаги шовқин даражасини ҳисобланаётганда кўчалардаги шовқин даражасини пасайтирувчи маҳсус тадбирларни ҳисобга олиш керак, яъни булар қуйидагилардир: уй-жойларни магистрал йўллардан узокроқ жойлаштириш, магистралларнинг серқатнов қисмлари ва қурилиш линияларида яшаш учун мўлжалланмаган ҳимояловчи бинолар мавжудлиги ёки шовқиндан ҳимояловчи дарахтзорлар, шовқин ўтказмайдиган турар жой биноларининг қўлланилганлиги.

Худудда ва бинолардаги инсоляция шароитларини таҳлил қилиш ҳисоб-китоб ва график усуллари орқали бажарилади. Бунда асосий эътиборни болалар муассасаларидаги сайр қилиш майдончалари ва аҳоли яшаш жойларидаги дам олиш майдонларига қаратиш керак.

Кичик туман аҳолисини маиший хизмат муассасалари билан таъминланганлиги, транспорт бекатларига ва турли хизмат кўрсатиш объектларига олиб борувчи пиёдалар йўлакларининг мавжудлиги ҳамда яқинлигига эътибор бериш керак. Шунингдек кўкаламзорлаштириш тавсилоти, кичик туман кўкаламзор майдонини аҳоли пунктининг йирик кўкаламзор мавзелари билан алоқасига баҳо бериш лозим; кичик туман худудида аҳолининг кундалик дам олишлари учун жой ташкил этилганлиги ва мавжудлигини аниқлаш керак.

Ҳулосалашда сув билан таъминланганлик, канализация ва санитар тозалаш ишларининг ташкиллаштирилганлигига баҳо берилади.

Дарс юзасидан баҳолаш (синов) учун шу лойиҳа бўйича талаба томонидан ёзилган ҳулоса асос бўлиб хизмат ҳилади.

Кичик туман лойиҳасини ва қурилишини санитария баҳолаш усуллари

Маишулотнинг мақсади—лоийҳани таҳлил қилиш орқали талабалар билимини мустаҳкамлаш ва уларни кичик туман қурилишини гигиеник баҳолаш мезонлари билан таништириш.

Маишулотнинг жиҳозланиши

а) Кичик туман лойиҳаси (масштаб 1:500 ва 1:2000) асосий ҳолатлари билан;

б) магистрал йўлларда транспорт шовқинларини ҳисоблаш жадвали;

в) шовқин ўлчагич (шумомер);

г) секундомер.

Кичик туманни 1:2000 масштабни лойиҳасини ва жадвални, улардан фойдаланиш қулай бўлиши учун қалин картонга ёпиштириб қўйиш тавсия этилади.

Машғулотнинг мазмуни

Машғулотни лойиҳаси ўрганилган кичик туманда олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Агар машғулот бошқа жойда ўтилса, бу жойнинг асосий хусусиятлари билан таништириб ўтилади (1:500 масштабни лойиҳадан фойдаланиш орқали).

Бунинг учун шу кичик туманни текшириш йўналиши, асосий саволлар, аниқланиши зарур бўлган маълумотлар, текширилаётган объект белгилаб олинади.

Бундан ташқари шовқин даражасини ўлчов-асбоблари ва ҳисобкитоб усули билан аниқлаш учун алоҳида кўча намуна сифатида танлаб олинади.

Кичик туман ҳудудида 1:2000 масштабда бош лойиҳада келтирилган маълумотлар аниқлаб олинаниши лозим. Кичик тумандаги қурилишларни санитар текшириш дастлаб белгилаб олинган йўналиш бўйлаб олиб борилади. Бу ишда даставвал қўшни қурилиш майдончасидаги объектларнинг текширилаётган майдонгача салбий таъсир қилувчи хусусиятлари аниқлаб олинади.

Шу кичик туманга туташган магистралларда уларнинг шовқин тавсилоти (ўтаётган транспорт тури ва миқдори), магистралга туташ бинолар, магистралдан қанча масофада аҳоли яшаш бинолари, болалар муассасалари борлиги ҳамда аҳолини шовқиндан ва чиқинди газлардан ҳимоя қилиш учун маҳсус, режали равишда тадбирлар қўлланилганлиги аниқланади.

Талабалар қуйидагилар ҳақида аниқ тасаввурга эга бўлишлари керак:

лоийҳани ҳаётга қандай тадбиқ қилинганлиги;

қурилишни санитария меъёрларига мос ҳолда олиб борилаётганлиги;

ҳудудни шамоллатиш қандай ташкил этилганлиги;

елвизак ва ҳавони зарарли газлар билан ифлосланган ҳаво бассейнлари ҳосил бўлиши ҳақида огоҳлантиришлар.

Кичик туман худудидаги болалар муассасаларига, маданий-маиший ва коммунал объектларга, кўкаламзорлаштириш хусусиятларига, катталар ва болаларнинг кундалик дам олишлари учун жойлар ташкил этилганлигига, жисмоний тарбия ва спорт майдонларига санитар-гигиеник баҳо берилади.

Кичик туманни текширишни магистраллар ва қурилиш чегараларида шовқин даражасини инструментал ва ҳисоб-китоб йўли билан аниқлаш орқали яқунлаш мақсадга мувофиқ. Талабалар қурилишнинг биринчи кенглигидан 7 м узоқликда шовқин ўлчов асбоби (шумомер) ёрдамида шовқин даражасини ўлчашади. Бундан ташқари 30 ёки 15 минут давомида икки йўналишдаги машиналар сони аниқланади. Бунда дизель машиналари, юк машиналари, жамоа транспортлари ва енгил машиналар алоҳида ҳисобланади.

Транспортларнинг ўртача тезлиги ҳақидаги маълумотлар ЙПХ ходимларидан олинади ёки автомобилни 50 метр масофани босиб ўтган вақтини аниқлаб, унинг тезлигини соатга айлантириб ҳисобланади. Натижалардан шовқин даражасини ҳисоб-китоб йўли билан аниқлаш учун фойдаланилади.

Ҳисоб-китоб натижалари шовқин ўлчагич асбобнинг кўрсаткичлари билан таққосланади.

Текширилган кичик туман ҳақида талабалар қисқача санитар ҳулосасини ёзма равишда баён этадилар ва шунга кўра баҳоланадилар.

Янги қурилаётган объектларни санитария

текширувидан ўтказиш усуллари

Машғулотнинг мақсади—талабаларни янги қурилишларнинг бошланғич даврларидаги жараёнларда қурилиш майдончасини муҳандислик ишларига тайёрлаш, турар жой бинолари ва маиший-ҳизмат кўрсатиш муассасаларини қурилиши ва бу қурилишларнинг яқин атрофда яшовчи кўшни аҳолига ножўя таъсири, қурувчилар учун яратилган санитария-маиший шароитлар ва қурилишларда орттириладиган жароҳатланиш ҳолатларини олдини олишда огоҳлантирувчи санитария назоратини ўтказиш усуллари билан таништириш.

Дарс ўташ жойи-машғулот бевосита қурилиш майдончасида олиб борилади.

Назорат учун саволлар:

Огоҳлантирувчи санитария назорати босқичлари

Биолар ва иншоотларни қурилиши жараёнида ОСНнинг вазифалари

ОСН биринчи босқичи

Био ва иншоотлар қурилишининг кейинги босқичларида ОСН қурилиш майдонларини мувофиқлаштириш чоралари ва уларнинг санитария жиҳатдан аҳамияти

қурилиш майдонида санитар-маиший биоларнинг таркиби, тузилиши ва жиҳозланганлиги

қурилиш майдонини сифатли ичимлик суви билан тامينлашга бўлган санитар гигиеник талаблар.

Машғулотнинг жиҳозланиши:

Бош лойиҳа 1:1000 ёки 1:2000 масштабда, асосий маълумотлари билан; ер ости қатламлараро жойлашган сувларни кўтарилиш даражаси ва уни пасайтириш чоралари ҳақида маълумотлар, муҳандислик-коммунакациялари ва тармоқлари (ичимлик сув, иситиш ва иссиқ сув таъминоти тармоқлари, канализация) нинг тизимлари; турар-жой ва жамоа биоларининг алоҳида қурилиш ва қисмларини чизмалари. Ҳамма чизмаларни қалин картонга ёпиштириб, ишлатиш қулай бўлиши учун папкага солиб қўйилади.

Машғулот мазмуни

қурилиш майдонига чиқишдан олдин янги қурилишнинг асосий ҳолати ва текшириш йўналишлари белгилаб олинади. қурилиш майдонини текширишда грунтларнинг санитария тавсилотномасига, геологик тузилишига, дренаж тизимларини жойлашганлиги, муҳандислик коммуникация ва тармоқлари (сув тармоғи, канализация, иссиқлик билан таъминлиш) билан таъминланиши. Иссиқдан ва сувдан қандай ҳимояланганлик ва бунга қандай эришилганлиги, тўла ёпиқлиги, сув тармоғи ва канализация тармоқларини коррозиядан ҳимоялаш усуллари ва уларга бўлган санитар-гигиеник талаблар ойдинлаштириб олинади. Ташқи инженерлик тармоқларидаги гидроизоляция сифатига ишонч ҳосил қилиш керак. Гидроизоляция сифатсиз бажарилганда қудуқлар грунт сувлари ва ёғингарчилик сувлари манбаига айланиб қолиши мумкин. Канализация қудуқлари гидроизоляциялари сифатсиз бўлса тупроқни ва грунт сувларни ифлословчи маънба бўлиб қолади.

ОСН нинг биринчи босқичи давомида талабаларга фундамент, ертўладаги хоналарни гидроизоляциялаш усуллари, цокол каватининг тузилиши ва нима мақсадда ишлатилишини тушунтириб бериш керак.

Бинонинг бу қисмларидаги гидроизоляция айниқса грунт сувларининг ҳар-хил жойлашишларида айниқса катта аҳамият касб этади.

Янги қурилиш жойларида тикланаётган биноларни санитар текширувдан ўтказиш чоғида (бинонинг ғиштдан ёки катта панеллардан қурилатганлигига қараб) талабларнинг эътиборини ғиштлирнинг терилиш сифатига, панеллар орасига қўйилаётган чокларнинг маҳкамлигига, деворлар ва ёғоч конструкцияларни гидроизоляциясига (сув тушишидан ҳимояланганлигига), ошхоналар, ҳожатхоналар, жамоатчилик бинолари маиший хизмат кўрсатиш муассасаларида ҳаво алмашинувини кучайтирувчи мосламалар ўрнатилганлиги ва бошқаларга жалб қилиш лозим. Санитар-техник асбоб-ускуналарнинг хоналарда тўғри жойлаштирилганлигини кўрсатиш, полларнинг тўғри қоқилганлигига аҳамият бериш керак.

Аҳолини шовқиндан ҳимоя қилувчи чора-тадбирларни бажарилганлигини текширишда асосий эътиборни магистрал йўлга яқин турар жой биноларининг товушдан ҳимоялаш тузилмаларига қаратилади. Шифт ва деворларни ҳам эътибордан қолдирмаслик керак. Чунки девор ва шифтлар нафақат эстетик, балки психологик аҳамиятга ҳам эга.

Талабалар “яширин” ишлар ҳақида ҳам тасаввурга эга бўлишлари керак. Чунки бу ишларни бино қурилиши тугагач сифатини текшириш жуда қийин бўлади (гидро-, товуш- ва пароизоляциялаш, панеллар монтажи, вентиляция тармоқлар, полларнинг қоламалари). Булар устидан техник назорат ўтказилиши керак “Яширин” иш натижалари далолатномага қайд қилинади. Буларни сифатини баҳолаш учун шубҳа туғдирувчи бирон бир жойини очиб кўриши мумкин.

Янги қурилишни кўздан кечириш вақтида қурувчиларни шахсий гигиенаси ва маиший эҳтиёжлари учун мўлжалланган санитар-маиший биноларни таркиби, тузилмалари ва жиҳозланишига эътибор берилади.

Талабаларни диққат эътиборини қурувчилар меҳнатини ҳимоя қилиш ва қурилишни аҳолига салбий таъсирини олдини олиш тадбирларига қаратиш лозим. Асосий эътиборни чанг чиқарувчи қурилиш материаллари (қум, оҳак, цемент)ни ташилиши ва шу ерда тайёрланадиган материаллар (сақич, асфальт, бетон) тайёрлаш жараёнини назорат қилишга қаратиш керак.

Бу текширишлардан сўнг талабалар санитар врачнинг янги қурилишда шу қурилиш объекти битгунича бир неча марта текшириш ўтказиши лозим эканлигига ишонч ҳосил қилишлари керак.

Янги қурилишни санитар текшириш натижасида далолатнома тузилиб, унда мавжуд камчиликлар кўрсатиб ўтилади ҳамда ушбу камчиликларни бартараф этиш юзасидан тавсиялар берилади.

Бу баҳо (синов) олиш учун хизмат қилади.

Транспорт воситаларидан ҳосил бўладиган шовқиннинг санитария тавсилоти

Маишулотнинг мақсади—огоҳлантирувчи ва жорий санитария назорати босқичларида талабаларга транспортлардан ҳосил бўлувчи шовқинларни аниқлашни ўргатиш.

Дарс ўтиши жойи-ўқув хонаси.

Назорат учун саволлар:

- 34) Физик ва физиологик нуқтаи назаридан шовқин ҳақида тушунча.
- 35) Шовқин товишни характерловчи асосий кўрсаткичлари, уларнинг физик ва физиологик аҳамияти
- 36) Товушнинг кучи ёки товуш босими ҳақида тушунча
- 37) Товуш баландлиги даражаси ҳақида тушунча
- 38) Очиқ майдонларда ва ёпиқ хоналарда товушнинг тарқалиши хусусиятлари
- 39) Товуш сояси ҳақида тушунча
- 40) Шаҳардаги шовқиннинг асосий манбалари.
- 41) Шаҳар шовқинининг аҳолига таъсири
- 42) Яшаш жойлари қурилиши майдонларида ва яшаш хоналарида шовқинни санитар меъёрлаш тамоиллари
- 43) Турар жойларда ва яшаш хоналарида ва транспорт шовқинини камайтириш бўйича қилинадиган асосий чора-тадбирлар

Дарснинг жиҳозланиши

Шовқин ўлчагич асбоблар (шумомер), рулеткалар, соатлар, қалин-қаттиқ қоғоз, фанердан қилинган планшетлар, қаламлар, чизғичлар шовқин ўлчагич асбоблардан фойдаланиш учун қўлланмалар, йўл қўйиладиган шовқиннинг санитария меъёрлари.

Жадваллар:

- а) товуш тўлқинлари ҳосил бўлишининг чизмаси
- б) товуш сояси ҳосил бўлиши чизмаси
- в) товуш ёки товуш босими (интенсивлиги) кучининг даражаси логарифмик жадвали
- г) товуш даражаси эквивалентини ҳисоблаш учун номограмма
- д) магистраллардаги шовқин даражасини ҳисоблаш орқали аниқлаш
- е) режаланган шовқиннинг тарқалиш шароитларига тузатишлар

Машғулотнинг мазмуни

Овоз бу бирор қаттиқ мухитни қайталаниб олға интилувчи тебраниши ва эшитишни сездирадиган ҳоссасидир.

Шовқин деганда бирор қаттиқ тананинг тебранма ҳаракати оқибатида овозли тўлқинларни келтириб чиқариши тушунилади.

Шовқин деганда шуни тушиниш керакки, қар қандай ёқимсиз овоз еки овозлар аралашмаси бўлиб, организмга ноҳуш таъсир кўрсатади.

Одамларнинг қай ҳолатда овозларни қабул қилишига қараб, шовқинга ҳар қандай товушни, ҳаттоки мусиқани ҳам, мисол қилиб кўрсатишимиз мумкин агарки шу вақтда улар кишиларнинг ухлаши, дам олиши ёки ишлашларига ҳалал бергудек бўлса.

Физик жиҳатдан қаралганда шовқин ўзининг тебранувчи қисми ва овоз босимининг ҳажми ёки овоз кучи (интенсивлиги) билан, физиологик жиҳатдан қаралганда эса шовқин-овознинг баландлиги ва қаттиқлиги билан характерланади.

Товушнинг тебраниш тўлқинлари Герцларда (Гц) ўлчанади, яъни бу 1 сек вақт ичида бўладиган тебранишлар сонидир.

Одамларнинг эшитиш органи овоз кучи ёки овоз босимининг абсолют кўрсаткичларининг ҳар хал эканлигини эмас, балки уларнинг ўзгариш тартибини ажрата олади. Шунинг учун товуш (шовқин)ни ҳосил қилинаётган товуш босимининг абсолют кўрсаткичларида эмас, балки шартли нояга тенг деб қабул қилинган унинг даражасига нисбатан баҳолаш қабул қилинган. Бу миқдорнинг катталиги сифатида, яъни эшитиш бўсағаси (P_0) деб товуш босими частотаси 1000 Гц тенг ёки $2 \cdot 10^{-5}$ н-м² (Ньютон метр квадратига) га тенг катталик қабул қилинган.

Товуш кучи даражаси логарифмик шкала бўйича баҳоланади. Бунда инсоннинг эшита оладиган товуш кучи даражасидан то оғриқ ҳосил қиладиган бўсағасига етгунича 13,14 босқичга бўлинади, булардан ҳар бири олдингисига солиштирилганида товуш кучининг 10 марта ортиб борганини кўрсатади. Товуш кучининг бундай 10 мартага ўзгаришини бел деб аташ қабул қилинган.

Амалиётида товуш кучи (шовқин)ни ёки товуш босимини баҳолашда децибел (дБ) деб аталувчи катталикдан фойдаланилади. Бу катталик бел га нисбатан 10 марта кам ва физиологик жиҳатлан олинганда товуш қаттиқлигининг ўзгаришларини ҳам характерлайди.

Буларга жавобан барча товуш кучи даражалари ёки товуш босимининг логарифмик шкаласи Одан (эшитиш бўсағасидан) 130,140 дБ (оғриқ ҳосил қилувчи бўсаға)ни ташкил этади.

Товуш босими даражаси (L) куйидаги тенгламада ифодаланади:

Бунда, P – яратилаётган товуш босими, н-м²

P_0 – эшитиш бўсағасидаги товуш босими, $2 \cdot 10^{-5}$ н-м²

Шовқинни шартли равишда паст, ўрта ва юқори частотали холларга бўладилар. Бир хилдаги товуш босимида организмга зарарли таъсир кўрсатувчи шовқинлар кўпроқ юқори частоталилари бўлади, яъни энг юқорилари.

Бошқа шундай бир хил шароитларда бундай товушлар жуда қаттиқ овозлар сифатида қабул қилинади.

қабул қилиниш даражасига кўра шовқин товушнинг қаттиқлик даражаси билан ифолаланади ва фон деб баҳоланади. Бунда ҳар қандай шовқиннинг қаттиқлик даражаси (фонларда) деганда тоза овоз кучи

даражасининг (тонн) частотаси 1000 Гц (децибелларда) бўлганда чақирадиган ҳисслари тушунилади.

Овоз (товуш) босимининг вақтлар оралиғида ўзгариш характериға караб шовқинлар доимий ва доимий бўлмаган хилларға бўлинади. Доимий шовқинларға вақтлар оралиғида товуш босимининг 5 дБ дан кам ўзгарган хиллари киради.

Доимий бўлмаган хилларига эса 5 дБдан купроқ ўзгарадиган шовқинлар киради. Транспорт шовқинлари доимий бўлмаган хилларига киради.

Шаҳар магистралларида транспортлардан ҳосил бўладиган шовқиннинг даражасини аниқлаш учун ўлчов асбоблари ва ҳисоб-китоб усулларидан фойдаланилади. Тегишли топшириқларни бажара бориб, талабалар ўзларида бу усуллардан фойдаланишнинг маълум бир кўникмаларини ҳосил қилади.

Биринчи машғулотда талабалар шовқиннинг йўл қўйиладиган санитар меъёри, шовқин ўлчагич асбобларнинг тузилиши ҳамда улардан фойдаланиш қоидалари, транспорт шовқинларини инструментал ўлчаш ва унинг даражасини ҳисоб-китоб усулида аниқлаш кабилар билан танишадилар.

Иккинчи машғулотда талабалар транспортлардан ҳосил бўладиган шовқинларни табиий шароитда турар жой бинолари атрофидаги йўлкалардан 7,5; 15; 30 метр оралиқда мустақил равишда ўлчайдилар, шунинг билан бир қаторда бу шовқинларни ҳисоб-китоб йўли билан аниқлаш учун керакли маълумотлар тўплайдилар.

Учинчи машғулот ўлчов асбоблари ёрдамида ўлчашларда аниқланган шовқин ва унинг ҳисоб-китоблардаги даражасини таҳлил қилиш учун ажратилади. Машғулот якунида утказилган текширишлар натижасида аниқланган ва ҳисоб-китоб қилинган шовқин ҳақида санитар ҳулосаси тузилади ва унда соғломлаштирувчи чора-тадбирлар юзасидан тавсиялар берилади.

Шовқин даражаси шовқин ўлчагич асбоб (шумомер)ларда ўлчанади. Унинг частотаси характерлари шумоанализаторлар воситасида аниқланади. Яшаш жойлари қурилиш худуди, жамоат биноларидаги шовқинға гигиеник баҳо беришда шумоанализаторларсиз асбоблардан фойдаланишға руҳсат этилади. Бундай вазиятларда шовқиннинг кучи даражасини ёки унинг босимини ўлчаш (шумомер) шовқин ўлчагич асбобнинг частота характери “А” га асосан (ДБА) ўлчанади, яъни инсоннинг шовқинни қабул қила оладиган физиологик хусусиятларига яқинлаштирилган холда ўлчанади.

Шумомерларнинг ишлаш тартиби қўйидагича:

қабул қилувчи (микрофон) орқали қабул қилинган товуш тўлқинлари, электр кучланишиға айлантирилади ва у кучайтирувчи қурилма орқали кучайтирилади, тўғриланади кейин эса ўлчагич асбоб (голванометр) орқали кўрсатилади.

Анча йиллар олдин ишлаб чиқарилганлигига қарамай ҳозирда ҳам кенг тарқалган шовқин ўлчагич асбоб Ш-3М деб аталадиган хилидир. У

шовқин кучининг 25 дБ дан 130 дБ гача бўлган даражасини ўлчай олади. Бу асбоб электр токига уланмасдан ҳам мустақил ишлай олади.

Бунда унинг қувват манбайи вазифасини анодли куруқ батареялар (98 В) ёки накалли батареялар (1,5 В) ўтайди. Улар шумомернинг остки қисмига жойлаштирилади. Микрофон ўзининг сими (кабели) билан шумомернинг қопқоқ қисмида қолдирилган махсус жойга ўрнаштирилади. Шумомер билан шовқинни ўлчаш вақтида микрофон шумомер панелига ўрнаштириб қўйилади ёки қўлда тутиб турилади.

Устки напелда қуйидагилар жойлашган: микрофонни (2) ишга тушириш учун махсус ўйиқ мосламаси (1) (разем), сезгирлик даражасини ўзгартирувчи (3), характеристика ўзгартирувчи (4), қувват манбаи ўчиргичи (5), кучланишни бошқариб турувчи маслама, “тез-секин” тарзида доимий вақтни ўзгартириб турувчи переключател (7), стрелкали кўрсаткич (8), -5, ±10 дБ шкаласи билан; клеммалар (9) – шовқин анализаторларини ишга тушириш учун.

Ш-3 шовқин ўлчагич асбобни ишга тайёрлаш.

1. Батареяларни ўрнатиш: устки қопқоқни олмаган ҳолда асбобни тўнкариб, столга қўйилади, остки қопқоқ винти ечилади, ҳамда батареяларни ўрнатиш учун қўйиладиган махсус мослама олинади ва унга батареялар ўрнаштирилади. Шундан сўнг мослама яна ўз жойига қўйилиб, ечиб олинган винт ҳам ўз ўрнига қайта маҳкамланади.

2. Батареяларнинг созлигини текшириш: токни улаб, ўчиргич мосламани “Ёниқ” ҳолатига ўтказилади, характеристика ўзгартирувчи эса анодли кучланиш бор-йўқлигини билиш мақсадида “Ан” ҳолатига қўйилади, кейин эса уни “Чўғланма” (“Нак”) ҳолатига чўғланма кучланиш бор-йўқлигини текшириш учун ўтказилади. Иккала ҳолатда ҳам батареялар соз ҳолатда бўлса, кўрсатиш стрелкаси қизил секторли шкала тарафга ёки ундан сал ўнгрққа қараб оғади. Агарда стрелка кўрсаткичи қизил секторгача етмаса, демак батареялар носоз ҳолатда (ҳизматини ўтаб бўлган), уларни алмаштириш лозим бўлади. Батареялар текширилгач асбобни ўчириб қўйиш лозим.

3. Асбобнинг калибровкасини текшириш:

Характерини ўзгартирувчи “С” ҳолатига қўйиш асбобларни ишга тушириш ва шовқин даражасини ўзгартирувчи “Калибровка” ҳолатига ўтказиш. Кўрсаткич стрелкаси бунда яшил секторли шкала тарафга ўрнатилади. Агарда стрелка бу ҳолатдан оғса, яъни яшил тарафда турмаса, унда кучланишни созлигига қалпоқчасини ечиб олинади ва уни ўқи атрофида айлантриб стрелкани яшил секторга қўйилади. Ечилган қалпоқча ўз ўрнига ўрнатилади, асбоб ўчириб қўйилади.

4. Микрофон асбоб қопқоғининг ички тарафидаги жойидан чиқариб олинади, микрофон тутгичи винт орқали қопқоқ ўстидаги жойга маҳкамланади, микрофон сими (кабели) эса махсус ўйиққа уланади.

Шовқинни ўлчаш (Ш-3М асбобида). Асбобни микрофони ёқилган ҳолатда шовқинни ўлчаш лозим бўлган жойга олиб бориш. Доимий вақт

ўзгартирувчи “Тез” ишлаш ҳолатига, характеристика (переключателини) ёқгичини эса “А” ҳолатига ўтқозиш. Асбобни ишга тушириш микрофонни шовқин келаётган манбаси тарифга йўналтириш ва стрелка кўрсатгичини кузатиб тўриш. Агарда стрелка шкаладаги нол кўрсатгичдан чапроққа оғса унда сезгирлик даражаси переключателини пастроқ кўрсатгич томонга, агар ўнг тарафга шкаладаги белгиланган белгидан ҳам ўтиб кетса-унда переключателъ юқорироқ кўрсатгич томонга ўтказилади.

Шумомер кўрсатгичларини ҳисоблашда стрелка кўрсатган кўрсатгичлари ва сезгирлик даражаси индекслари қўшилади ёки стрелка кўрсатгичлари нолдан чап тарафда жойлашган бўлса уларни айириш орқали ҳисобланади.

Масалан: Сезгирлик даражаси переключателини 60 дБ га мослаб қўйилган дейлик, стрелка кўрсатгичи шкалада 4 да турибди, бу ҳолатда ўлчанган шовқиннинг даражаси 60қ4қ64 дБ ни ташқил қилади.

Сезгирлик даражаси переключатели шундай қўйиш керакки, бунда стрелка кўрсатгичи нолдан ўнгроқда турсин.

Стрелканинг нолдан чап тарафдаги кўрсатгичларидан шовқин даражаси 30 дБ дан пастроқ бўлганда фойдаланиш тавсия этилади.

Шовқинни доимий бўлган ҳолларда ҳисоблаш ишлари стрелка кўрсатгичининг ўртачасини олган ҳолда бажарилади, бунинг сабаби стрелка кўрсатгичларининг турли томонга оғиб ўзгариб туришидандир. Ҳар бир ўлчаш 3 мартадан кам қайтарилмайди.

Транспортлардан ҳосил бўладиган (доимий бўлмаган) шовқинни ўлчаш транспорт қатновининг энг кўп бўладиган (соатига 500 та машина) вақтда 30 дақиқа ичида олиб борилади.

Агарда транспорт қатнови 500 дан 1000 тагача ортадиган бўлса, ўлчаш вақтини 20 дақиқагача қисқартириш мумкин, 1000 тадан ҳам ортиб кетган ҳолларда эса–ўлчаш вақтини 10 даққагача қисқартириш мумкин.

Шумомер кўрсатгичини ҳар секундда ёки ҳар икки секундда олиб турилади. Бу эса ўз навбатида 30-дақиқатик ўлчашда 1800 ёки 900 та кўрсатгич деганидир. Кўрсатгичлар асбоб стрелкасининг 0 (нол) белгидан энг юқори оғиши бўйича олиб ҳисобланади.

Шовқинни ўлчаш ер юзасидан 1,2 метр баландликда олиб борилади. Шумомер микрофони шовқин келаётган манбаа томонга йўналтирилган бўлиши ва ўлчаш ишларини олиб бораётган одамдан 0,5 метр узоқликда тутиб турилиши лозим.

Шунинг учун ҳам микрофонни шумомерга улашда, унинг учун ажратилган сими (кабели) дан фойдаланиб улаш мақсадга мувофиқдир. Ўлчаш ишларини уч кишилашиб бажарган мақул: биринчи киши микрофони тутиб туради, иккинчиси–асбобни ушлаб туради ва стрелка кўрсатгичларини санаб туради, учинчи киши эса–кўрсатгичларни ёзиб боради.

Шамолнинг тезлиги 1 м.сек дан ортиқ бўлган ҳолатларда шовқинни ўлчашда маҳсус шамолга қарши масламалардан фойдаланиш лозим.

Санитария меъёрларига асосан транспорт шовқинини баҳолашда товуш даражасининг ДБАларда ўлчанган эквивалент қийматлари ҳисобга олинади.

Товушнинг эквивалент даражаси ($L_{\text{ЭКВ}}$) қуйидаги тенглама бўйича ҳисобланади:

Бунда: L_i – i синфига мансуб бўлган ва ДБА ларда ифодаланган товушнинг ўртача даражаси

f_i – умумий ўлчаш вақтининг % ларда ифодаланган ва i синфига мансуб шовқиннинг таъсир қилиш вақти

i –нинг мос келувчи синфлари ўлчанган шовқин даражасини қисмларга (участкаларга) бўлиш орқали аниқланади ва ҳар бири орасидаги фарқ 5 ДБА ни ташкил этади, ҳамда қуйидаги чегараларда бўлади: 28-32, 33-37, 38-42, 43-47, 48-52, 53-57, 58-62, 63-67, 68-72, 73-77, 78-82 ДБА ва ҳ.к.

Товушнинг эквивалент даражасини соддалаштириш усулида ҳисоблаш шовқин даражаси энг юқори бўлган вақтдаги ДБА ифодаланган 30 дақиқалик ўлчаш ишларидан олинган натижаларга асосланиб олиб борилади.

Шумомер шкаласидаги кўрсаткичларни қайд қилиб бориш 1 ёки 2 секундлик ораликда ўтказилади. Протоколга ёзиш ҳам одатдаги ҳоллардагидек олиб борилади. Олинган натижаларни таҳлил қилишда товушнинг ўлчанган даражалари юқорида кўрсатиб ўтилган чегараларда синфларга бўлинади ва қуйидаги шаклда 37-жадвалга тўлдирилади.

Жадвал 37

Транспортлардан ҳосил бўладиган шовқинни ўлчаш натижалари

Ўлчаш ўтказилган жойлар _____

Сана “__” _____ 200__ й.

Вақти: бошланди _____ соат _____ мин.

Тугади _____ соат _____ мин.

Ўлчаш учун умумий вақт 30 дақиқа

Синф №	Синф чегаралади, ДБА	Синфдаги товуш даражасининг саналган миқдори	Товуш даражасининг таъсир этиш вақти, %	Частота индекси
1	..._____...			
2				
3				
Жами:			100	

Ҳисоблаш тартиби: 1. Ҳар бир синфдан олинган товуш даражасининг саналган миқдори ҳамда уларни олиш учун кетган вақт

оралиғини эътиборга олган ҳолда 22 жадвал бўйича тегишли синфга мансуб бўлган ва % ларда ифодаланган шовқиннинг таъсир қилиш вақти аниқланади ва 37-жадвалга натижалари ёзилади.

Жадвал 38

Товуш даражасини (уларнинг тегишлича синфларига мос равишда (% ларда) таъсир қилиш вақтини содделаштириш усулида аниқлаш жадвали

Товуш даражасини оралиқлардаги саналган миқдори		Товуш даражасининг таъсир вақти синфларда, %
1 сек	2 сек	
0	0	0
2	1	0,1
4	2	0,2

2. Кузатилаётган товушнинг таъсир қилиш вақтича ва синф рақамига кўра 39-жадвалдан хусусий (тегишли) индекслар аниқланади, сўнгра улар ҳам тегишли равишда 39 жадвалга олинади.

39 жадвал

Тегишли индексларни топиш жадвали

Товуш даражасининг таъсир қилиш вақти, %	Синфлар номери				
	2	3	4	...	11
	Тегишли индекслар				
0	0	0			0

Бунда товуш даражасининг минимал кўрсаткичли синфлари № 2 синф деб қабул қилинади. Тегшли индексларнинг олинган қийматлари кўшилади.

3. Тегишли (хусусий) индексларнинг натижаларини эътиборга олган ҳолда номограммадан Lнинг ДБА даги қийматлари аниқланади.

4. Товушнинг эквивалент даражаси қуйидаги тенглама бўйича аниқланади

бунда L_0 – товуш даражасининг № 2 синфга мансуб пастки чегараси, дБА

Соддалаштирилган ҳисоблашга мисол:

Яшаш жойлари қурилаётган қурилишларга ҳам кириб келаётган (эшитиладиган) транспорт шовкинига санитария баҳоси беринг. Ўлчаш ишлари кум-тошли қоплама билан қилинган транспорт магистралларидан 50 метр масофада жойлашган турар жой биносининг хоналарида (деразалар очик ҳолда) ўтказилди.

Овозларни қайд қилиб бориш А шкала бўйича куннинг энг сершовкин бўлган вақтидаги 30 дақиқаси ичида (соат 16.00 дан 16.30 гача) бажарилди, оралик вақти эса 1 сек. га тенг бўлди.

Товушнинг минимал даражаси 34 дБА ни, максимал даражаси эса 76 дБА ташкил этди.

Хаммаси бўлиб 1800 марта саналди.

Хисоблаш:

1. Товушнинг ўлчанган даражалари диапазони синфларга бўлинади № 2 синф деб ўлчанган товуш даражасининг энг кичик, яъни минимал даражаси (34 дБА), қабул қилинади. Бу ҳолда ушбу синфнинг чегаралари бўлиб товуш даражасининг 33 ва 37 дБА ларга тенг қийматлари хизмат қилади. Товуш даражасининг максимал қиймати, яъни 76 дБА № 10 синфга тўғри келади. Унинг чегараларини эса 73-77 дБА ташкил этади.

2. 21 жадвалнинг паспорт қисми тўлдирилади ва топилган қийматлар тегишли графаларига ёзилади:

3. Ҳар бир синфга тегишли бўлган товуш даражасининг саналган миқдорлари ҳам жадвалнинг тегишли устунига ёзилади.

4. Ҳар бир синфлардаги (№ 2 дан № 10 гача) товуш даражаларининг саналган қийматлари ҳамда улар орасидаги интервални (бу ерда вақт 1 сек) ҳисобга олиб, 22–жадвалдан тегишли синфларга мансуб бўлган товуш даражасининг таъсир қилиш вақти (%ларда) аниқланади ва улар ҳам 21 жадвалнинг тегишли устунига тўлдирилади.

Эслатма: Агарда товуш даражасининг саналган миқдори 22 жадвалдаги миқдорлардан фарқ қилгудек бўлса, бунда энг яқин турган жадвалдаги қийматга асосланилади, янада аниқлаштириш учун эса ҳисоб-китобга мурожат қилиш лозим бўлади.

Масалан: 300 та санок бажарилган, жадвалдаги энг яқин қиймат эса–288 ни ташкил этади ҳамда бу 16% га тўғри келади.

300 та санок қиймати учун эса % қиймати

ташкил қилади.

5. Тегишли синфларнинг (% ларда) топилган товушларнинг таъсир вақти ва синф номерларини эътиборга олиб хусусий индекслар аниқланади ва улар ҳам жадвалнинг охириги устунига кўчарилади.

6. Тегишли (хусусий) индекслар йиғиндиси топилади. Бизнинг мисолимизда бў қиймат 4303 ни ташкил этади.

7. 4303 га тенг бўлган хусусий индекслар йиғиндиси учун номограммада L нинг қиймати аниқланади ва L–28,5 дБА га тенг бўлади.

8. Товшунинг қидирилаётган эквивалент даражаси аниқланади (L_{АЭКВ.}) Буни топишда № 2 синфга мансуб товушнинг энг кичик чегараси (бу вазиятда у 33 дБАга тенг) ва L ларни кўшиб, уларнинг йиқиндисини чиқарамиз:

L_{АЭКВ.}к33к28,5к61,5 дБА

9. Топилган эквивалент даражаси, “Санитария меъёрлари”даги йўл кўйиладиган даража (дБА) билан солиштирилади. Бу меъёрларга асосан кундуз кунлари турар жой бинолари хоналаридаги шовқиннинг йўл кўйиладиган даражаси, тегишли тўғриланишлар билан биргаликда 45 дБА дан ортиқ бўлмаслиги лозим. Шунга кўра, келтирилган мисолиниздаги шовқин даражасига эътибор берадиган бўлсак, унинг 16,3 дБА га ортиб кетганлигини кўрамиз. Демак бу ерда транспортлардан ҳосил бўладиган шовқинларни камайтириш юзасидан тегишли чора-тадбирларни кўриб чиқиш ва қўллаш лозим бўлади.

Масалан, магистралдаги тошлик қопламаларни асфальто-бетонли коришмалар билан алмаштириш, икки тарафлама 30 метр кенгликда кўкаламзорлаштириш ишларини олиб бориш.

Транспорт шовқинини ҳисоб-китоб йўли билан топиш тегишли қийматларни жадвалландан топиш орқали бажарилади. Бу жадваллар асосига қуйидаги маълумотлар киритилган: кўчалардаги кўп марталаб ўлчанган транспорт шовқини даражаси ва шу вақтнинг ўзида кўчадан ўтган транспортлар сони, транспортлар таркиби ва уларнинг тезлиги.

Бу усулнинг аҳамиятга молик томони шундаки, инструментал усулдан фарқли ўлароқ, унда шовқин даражасининг кутилаётган қийматини аниқлаш мумкин бўлади.

Яшаш жойлари майдонларини шовқиндан ҳимоя қилиш лойиҳаларини ишлаб чиқишда, санитария врачлари фаолиятида эса–аҳоли яшаш жойларини кўриш ва қайта куриш ишларида огоҳлантирувчи санитария назоратини амалга оширишда бу усул катта аҳамият касб этади.

Ҳисоб-китоб усулидан жорий санитария назорати босқичида ҳам шумомерлар йўқ вақтларида фойдаланиш мумкин, шунингдек, катта миқдордаги транспортлар ҳаракатланадиган магистраллардаги шовқин режими ҳақида тасаввурга эга булиш учун тезкор усул ҳисобланади.

Ҳисоб-китоб усули орқали олинган маълумотлар, аҳоли яшаш жойларидаги транспорт шовқияни ҳақида тасаввурга эга бўлиш учун, тахминий маълумотлар ҳисобланади. Хар бир аниқ ҳолатлар учун бу маълумотлар инструментал йўллар билан ўлчаш орқали асосланиш лозим.

Турар жой қурилиши майдонларидаги транспорт шовқини даражасини ҳисоблаш иккита босқичда амалга оширилади ва дБА ларда белгиланади:

а) кутилаётган шовқин даражасини транспорт магистралининг ўзида ҳисоблаш;

б) кутилаётган шовқин даражасини турар жой майдонларининг магистрал яқин қисмларидаги белгиланган нуқталарида ҳисоблаш.

Биринчи босқичда олинган ҳисоблаш натижалари ҳақидаги маълумотлар, иккинчи босқич учун бошланғич маълумотлар ҳисобланади.

Магистраллардаги кутилаётган транспорт шовқинини ҳисоблаш (L_{A7}) учун, биринчи даражадаги ҳаракатланиш жойидан 7 метр ораликдаги масофада ўлчаш ишларини ўтказиш лозим.

Бу ҳисоблашларга киришиш учун, қуйндаги маълумотларга эга булиш зарур:

1. Ҳисоблаш ишлари олиб борилаётган жойдаги магистралдан 2 тарафлама йўналишда ҳаракат қилаётган ва 1 соат ичида ўтадиган автомобилларнинг умумий сони.

2. Юк автомобиллари ва жамоатчилик транспортлари шунингдек дизел двигатели автомобилларнинг алоҳида ҳолдаги миқдори (Ўтган транспортларнинг умумий миқдорига нисбатан ҳар бир тур автомобилларининг % миқдори).

3. Транспорт оқимининг ўртача тезлиги (км-соат)

4. Ҳаракатлаган транспорт оқими ичида трамвай ва уларга ўхшаш турларнинг мавжудлиги

5. Кўчанинг ўтиш қисмидаги йўлларнинг қопламалари тури ҳақида маълумот.

6. Кўчанинг ўтиш қисмида уни иккига ажратиб турувчи чизиқларнинг мавжудлиги ҳамда уларнинг кенглиги (м)

7. Магистраллардаги қиямиклар давомийлиги (О га нисбатан % ларда).

Лойиҳалаштирилаётган кўчалардаги шовқиннинг даражасини олдиндан билиш учун огоҳлантирувчи санитария назорати босқичида кўрсатиб ўтилган барча маълумотлар ва бошқа керакли маълумотлар лойиҳа материалларидан олинади (тушунтириш хати ва чизмалар).

Қурилаётган ҳудуд кўчаларида юқорида кўрсатилган маълумотлар табиий шароитларда олинади. Ўтаётган автомобиллар оқини сони бир

соат мобайнида саналади, агарда транспортлар оқими катта миқдорда бўлса бу вақтни 30 дақиқага ёки 15 дақиқача қисқартириш мумкин, фақат бунда олинган маълумотларни 2 ёки 4 га кўпайтириш лозим бўлади. Магистраллардаги транспорт шовқинини даражасини ҳисоблаб топишда (L_{A7}) жадвалдан фойдаланилади.

Жадвалдан фойдаланилганда баъзи ҳолларда унга ўзгартириш ёки қўшимчалар киритишга тўғри келиб қолиши мумкин, чунки у маълум бир хил шароитлардаги автомобиллар оқими таркиби ва уларнинг тезлигини эътиборга олган ҳолда тузиб чиқилган. Бундан ташқари, ўзгартиришлар маҳаллий шарт-шароитлардан келиб чиқилган ҳолда ҳам киритилиши мумкин.

Транспорт шовқини даражасининг улчалган қийматини аниқлашда (магистрал ёки кўчада) қуйидаги тенгламадан фойдаланилади:

$$L_{A7K} L_{A\text{жадв.к}}(A_1K A_2K A_3K \dots A_n) \text{ дБА}$$

Бунда, L_{A7} жадв.- L_{A7} нинг жадвал қиймати (дБА)

A_1 – транспорт оқимидаги автомобиллар таркибига қўшимча (дБА)

A_2 – транспортларнинг ҳаракат тезлигига доир тузатишлар;

$A_3 \dots A_n$ – маҳаллий шароитга доир бошқа қўшимчалар, дБА

Транспорт магистраллари билан аралашиб кетган худудлардаги транспорт шовқинини ҳисоблашда (L_{AN}). Дастлабки маълумот бўлиб магистралнинг ўзидаги транспорт шовқини (L_{A7}) ҳисобланади.

Шовқининг ушбу даражаларини ҳисоблашда қуйидаги тенгламадан фойдаланилади:

$$L_{ANK} L_{A7K}(a_1K a_2K a_3K \dots a_n) \text{ дБА}$$

Бунда:

a_1, a_2, a_3, a_n –

шовқинни камайтириш юзасидан кўзда тутилган ёки мавжуд режалашт ирилган, кўрилган ва бошқа шовқиндан ҳимоя қилиш чораларига бўлган тузатишлар (қўшимчалар), дБА.

Тез-тез ишлатилиб туриладиган қўшимчалар иловада келтирилади.

Ҳисоблашга мисол: Транспорт шовқинининг турар жойларга яқин ердаги кутилаётган даражасини аниқланг. Турар жойлар магистраллардан 50 метр масофада жойлашган.

Жадвал 40

Магистраллар ва аҳоли пункти кўчаларидаги шовқиннинг кутилаётган ҳисобланган даражалари. Темир излорда ҳаракат қиладиган транспорт турларидан ташқари транспортлар оқимининг ўртача тезлиги 40 км/соатни ва таркибининг 60% ини юк ва жамоат транспортлари ташкил этса. (Дизел двигателли автомобиллардан ташқари)

Икки томонлама йўналишдаги ҳаракат интенсивлиги (экипажлар-соат)	40	50	5000
Товушнинг ҳисобланган даражаси (дБА)	68	68,5	80

Кўча нишабликларсиз, кум-тош қоплама билан қопланган. Магистрал ва уйларнинг ўтиш қисмида 2 қаторли кенглиги 20 метрни ташкил қиладиган кўкаламзор майдон, яъни ҳимоя қатламини ташкил қилиш режалаштирилмоқда.

Магистралдаги кутилаётган транспортлар ҳаракати интенсивлиги эрталабки “қизғин” вақтларда (иккала тарафга йўналган) соатига 1400 та автомобиллар тўпланини ташкил қилади, уларнинг ўртача тезлиги 35 км-соатни ташкил этади. Транспортлар оқимини таркиби: 30% юк ва жамоатчилик транспортлари, 17%-дизель двигателли автомобиллар.

Кўрсатилган масалани ечишда авалло магистралдаги шовқин даражаси аниқлаб олинади. Бунинг учун эса қуйидаги амаллар бажарилади:

1. Жадвалдан ҳаракат интенсивлиги 1400 экип-соат бўлгандаги шовқин даражаси (L_{A7} жадв) топилади, бу тахминан 77 дБА ни ташкил қилади.

2. Иловадан тузатишлар топилади.

A_1 – транспорт қисмига: юк ва умумий – транспорт - -2 дБА;

Дизель двигателли автомобилларнинг мавжудлиги қ1 дБА.

A_2 – транспорт оқимининг тезлиги - -1 дБА

A_3 - қопланган магистраллар - қ5дБА

A_4 – кўчанинг киялиги – 0

A_5 – ажратиб турувчи йўлканинг кенглиги – 0

3. Келтирилган маълумотларни умумлаштириб (ҳисоблаш тенграмасига асосан), магистраллардаги шовқиннинг кутилаётган даражаси ҳисоблаб топилади

$$L_{A7} \approx 77 \text{к}(-2 \text{к}1 - 1 \text{к}5) \text{к}80 \text{ дБА}$$

Кейин берилган уйдаги транспортлардан ҳосил бўладигн шовқиннинг кутилаётган даражаси аниқланади:

Иловадан тегишли тузатишлар топилади:

a_1 –худудулий оралик-12 дБА, a_2 –кўкаламзорлаштирилган ҳимоя кенглигига -8 дБА.

2. Бу тузатишларни умумлаштириб ҳамда юқорида ҳисобланган магистраллардаги шовқиннинг даражасини кўшган ҳолда, топширилган уйдаги шовқиннинг кутилаётган даражаси ҳисоблаб топилади

$$L_{AN} \approx 80 \text{к}(-12) \text{к}(-8) \text{к}60 \text{ дБА}$$

Олинган қийматни транспорт шовқинининг турар жой биноларидаги йўл қўйиладиган қиймати билан солиштириб кўрамиз йўл қўйиладиган қиймат 45 дБА ташкил қилади ва ундан ортмаслиги лозим.

Бироқ “Санитария меъёрлари”да кўзда тутилган тузатишларни ҳисобга олиб:

1. Транспорт шовқини характери учун (кенг кўламли шовқин)–0 дБА

2. Объектларнинг жойлашган ўринларига (лойиҳаланаётган яшаш жойи)–0 дБА

3. Кун вақтига–қ10 дБА

унинг интенсивлиги 55 дБА гача бориши мумкин:

45қ0қ0қ10қ55 дБА

Шундай қилиб, кузатилаётган уйнинг кутилаётган шовқин даражаси 60 дБА бўлиб, 5 дБА га санитария меъёрларидан ортиқ.

Бундан келиб чиқадики, лойиҳада шовқинни камайтириш юзасидан қўшимча тадбирлар кўзда тутилишини талаб қилади, яъни қопламаларни асфальтобетонли қопламаларга алмаштириш лозим.

Бу транспорт шовқини даражасини 5 дБА га пасайтиришга олиб келади.