

. ТАБОЕВ, М. НАБИЕВ

ИНСОН ВА БИОСФЕРА

Ўзбекистон Республикаси Халқ таълими вазирлиги. мактаб ўқитувчилари, олий ўқув юрти талабалари ҳамда табиат муҳофазаси билан шуғулланувчилар учун ўқув қўлланма сифатида тавсия қилган

Инсон ҳаёти табиий муҳит билан узвий боғлиқ. Шуни (уч) биатни муҳофаза қилиш, унинг мусаффолигини сақлаб қолиш ил^{соният}нинг муқаддас бурчидир. Мазкур қўлланмада бизни қўшаб турган Хэво, тупроқ, ўсимликлар оламининг ҳозирги аҳоли, атроф-муҳит ифл^оқо-лишининг олдини олиш, биосферани муҳофаза қилиш чоралари ҚўР^{ИО} Қи-лади. Ўзбекистон ҳудудида табиат муҳрфазаси билан боғлиқ -лар таҳлил этилади ҳамда уларни ҳал этишнинг аниқ йўл-йўриқлари курсат^{ла}ди. Атроф-муҳитнинг ифлослишида саноати ривожланган ша^ар^анинг таъсири алоҳида таъкидланади.

Китоб олий ўқув юрти талабалари, ўрта мактаб ўқитувчилар^и У^шг-дек табиат муҳофазаси билан шуғулланувчилар учун мўлжалл^{анган}.

ISBN 903040000—180
Э58(04)—Г~ 59—95

© «Ўқитувчи» нашриёти, '•=™&.

15В^ 5—645—02275—0

МУҚАДДИМА

Инсоният ҳаёти уни ўраб турган табиий муҳит билан узви боғлиқ бўлиб, буни тасдиқлайдиган манбалар \ap қадамда уч-раб туради.

Жаҳон кўламида жадал суръатлар билан кечаётган фан-техника инқилоби одамларнинг меҳнат шароити, турмуш да-ражаси яхшиланишига ижобий таъсир этиш билан бирга у туғдирган экологик ўзгаришлар, ўз навбатида, инсониятга, уни ўз бағрида сақлаётган она табиатга асоратли таъсир кўр-сатмоқда.

Бизни ўраб турган табиатни чиндан ҳам она деса бўлад». Чунки у бутун борлиқни ҳаётбахш нафаси билан таъминлаб туради, тўйдиради, кийинтиради. Ана шундай марҳаматли та-биатнинг озор топиши у билан бевосита боғлиқ одамзод ва жониворларни зўр таҳликага солиб қўйиши мумкин.

М. М. Пришвин ўз вақтида «Табиатни кўриқлаш — Ватан-ни кўриқлаш демакдир», деган эди.

Дарҳақиқат, ҳозир табиатни муҳофаза қилиш долзарб, ке-чиктириб бўлмайдиган муаммолардэн бири булиб қолди.

Атроф-муҳитни осғломлаштириш, унинг мусаффолигини асраш борасида сўз борар экан, аввало бизни ўраб турган гў-зал табиатга ҳурмат билан қараш лозим бўлади.

Маълумки, Сирдарё ва Амударё оралиғида — тарихий Мо-вароуннаҳр худудида, Марказий Осиёнинг аҳолиси жиҳатдан энг йирик давлати — Ватанимиз Узбекистон ястаниб ётади. Бу ерда қадимий маданият соҳиби бўлган ўзбек халқи яшайди, Унинг салкам ярим миллион км² келадиган майдонида яшаёт-ган 22 миллиондан ортиқ киши ҳаёти учун асқотадиган, шу-нингдек саноат қорхоналари учун ниҳоятда зарур хом ашё-лар — кўмир, маъданлар, нyoёб ва нодир металллар, нефть ҳам-да табиий газ билан бирга ўрмон бойликлари, арзон электр» қуввати манбаи бўлган жўшқин оқар дарёлар, довруғи жаҳон-га машҳур зилол сувли кўллар, антиқа қорақўл тери ва бошқа маҳсулот берувчи хайвонот олами мўл-кўлдир.

Ҳозирга келиб, Узбекистонимизда инсон қадами етмагав бирорта жой, қўли тегмаган нарса қолмади. Қаерга борманг, у ерда ҳаёт қайнаётганини, одамлар маҳаллий табиат неъмат-ларидан баҳраманд бўлаётганини кўрасиз.

Лекин, афсуски, табиат бойликларидан бережа, кўр-кўрона фойдаланиш, унинг эҳсонларини суиистеъмом қилиш, зўр ва забардаст техниканинг турмушга кириб келиши, ер қаърига, юксак фазога қўл чўзиш, шунингдек кимёвий моддалардан кенг жабҳаларда беармон фойдаланиш, ўз навбатида, атроф-муҳитга озор бермоқда. Бу эса мазкур жойларда яшовчи жони-ворларга, шу жумладан инсон саломатлигига бевосита ёки қилвссита салбий таъсир кўрсатмай қолмайди.

Ҳозир табиий муҳитга бўлган нохуш таъсирот айрим музо-фот, ўлка, мамлакат миқёсидагина эмас, балки кўламида, сайёрамизнинг барча қатламларида у ёки бу кўринишда со-дир бўлиб турибди.

Атроф-муҳитнинг ифлосланиши лсосан саноати ривожлан-ган мамлакатларда кўпроқ содир бўлмоқда.

Атмосфера ҳавоси ва сув манбаларининг ифлосланиши йи-рик шаҳар ва саноат марказларидан бошланиб, аста-секин бошқа минтақаларга ўта бошлайди. Бу борада йирик шаҳар-лар атрофидан оқиб ўтадиган Дунай ва Рейн дарёлари, Буюк кўллар, Болтик, Урта ер, Қора денгизларнинг ифлосланиши шулар жумласига киради.

Саноат қорхоналари чиқиндиларининг ҳавога чиқариб таш-ланишидан ҳосил бўладиган «кислотали ёмғирлар» қарийб бу-гун Европа ва Шимолий Америка худудларидаги атроф-муҳит-га путур етказмоқда.

Табиатнинг ифлоеланиши минтақавий тусда бўлибгина қол-май, балки умумжаҳоний кўлам ҳам касб этмоқда.

Дунё океанидаги бирон-бир жойнинг ифлосланиши, ўз навбатида, унинг атмосфера ҳавоси билан газ ва қувват ал-машинувига таъсир этади. «Парник газлари»нинг кўплаб чи-қариб ташланиши ўрмон биомаосалари камайишига ва бошқа антропоген фаолиятлар маълум даражада иқлим ўзгаришига олиб келади. Азот оксидларининг чиқариб ташланиши, крио-ген техникада ва уй шароитида хлор-фтор-карбонларнинг кенг кўламда кўлланилиши Ернинг озон қаватини сақлаш муаммо-сини кескинлаштириб юборади.

Маълум бир жойли, минтақавий ва ҳатто жаҳоний (гло-бал) характерга молик экологик муаммолар бизнинг респуб-ликаимизда ҳам содир бўлиб гурибди.

Чернобыль АЭС да содир бўлган фалокат фақат мазкур минтақагагина эмас, балки қўшни республикаларга, ҳатто хо-рижий мамлакатлардаги экологик мувозанатга ҳам жиддий таҳлнд солди.

Ҳозир кўп шаҳарлар, саноат марказлари ва районларда экологик вазият кескинлашган дейиш мумкин. Шунини қайд қи-лиш керакки, саноат қорхоналарининг тадбиркорлик билан жўйлаштирилмаслиги, уларнинг ишлаб чиқариш қувватини тўғ-ри баҳоламаслик, ташкилий ишларнинг пастлиги, технологик жараёнлардаги нуқсонлар, шунингдек эски, даққи юнхдан қолган техник воситалардан фойдаланиш ҳам атроф-муҳитнинг ифлосланишига сабаб бўлади,

Атроф-муҳитнинг ифлосланишига саноат корхоналари, бўр-докичилик мажмуалари чиқариб ташлайдиган чиқиндиларни етарлича зарарсизлантормаслик ҳам сабаб бўлади.

Фан-техника ниҳоятда тараққий этган ҳозирги пайтда, қиш-лоқ хўжалик маҳсулотлари етиштиришда ўта таъсирчан кимё-вий моддаларни кўплаб ишлатиш аэроф-муҳит ва етиштирилган неъматлар ифлосланишига, шунингдек одамлар орасида бир қанча хасталиклар авж олишига олиб келмоқда.

Сўз табиатнинг озор топиши, экологик мувозанатнинг бузилиши устида борар экан, ҳозир Орол денгизининг қуриб бориши билан боғлиқ экологик вазият нақадар нохуш асоратлар бераётганлигини эслатиб ўтмасдан бўлмайди.

Биз ўзимиз яшаётган сайёрага назар ташласак, кўп нарса-ларнинг гувоҳи бўламиз: инсон сўнгги 100—150 йил давомида табиатни, ер қобиғи бўлмиш биосферани шунчалар ўзгартириб юбордики, натижада унинг миллион йиллар давомида таркиб топган гузаллиги ва мусаввоқчилигига раҳна солинди, ноёб наботот ва жониворлар намуналарини камайиб кетди.

Сир эмас, Россия Федерациясининг яшил бойликлари бўлмиш Сибир ўрмойлари тобора камайиб, унинг майдонлари қисқариб бормоқда.

Шимолӣ ва Жанубий Америка қитъаларидаги қатта-қатта ўрмонлар йўқолиб кетди, ер ости ва ер усти бойликларини нуттасил қазиб олиш оқибатида тоғлар ўрнида чуқурликлар, чуқурликлар ўрнида сунъий тоғлар пайдо бўлди.

Фан-техника тараққиётидан, табиат бойликларидан охилсиз фойдаланиш бўли билан ишлаб чиқаришнинг табиатга нисбатан тазйқни олдини олиш мумкинлигини исботлаш қийин эмас, Биосферани ифлосланишдан муҳофаза қилиш, она табиатни қўрқиниб қўраш, ўнга нисбатан муҳаббат уйғотиш, йўқолиб кетаётган ўсимликлар ва жониворларни иложи борича сақлаб қолиш каби вазиятларни тарғиб қилиш ташқи муҳитни авайлашга, уни яхшилаб соғломлаштиришга олиб келади.

Шуни айтиш керакки, бир вақтлар табиат муҳофазаси мавзусига эътибор пасайган эди. Жумладан, қирқинчи йилларда фаолият кўрсатган И. Президентнинг таълимотига кўра, совет кишиларидан табиатни муҳофаза қилиш бемаънилик бўлар-миш. Бунинг оқибатида собиқ СССРда табиат муҳофазаси, қўриқхоналар борасидаги тадбирлар тизмини бузилиб кетди. Л. Берия тавсияси билан қўриқхона ишларига ўрмоншунос А. Малиновский тайинланди. Иттифоқ қўриқхоналарининг май-дони 0,56% дан 0,06% га тушиб қолди, 128 қўриқхонадан атиги 40 тасигина сақланиб қолди (Н. Воронцев, 1990 йил), И. Д. Папаниннинг аралашуви билан бундай номақулгарчиликка чек қўйилган эди.

Маълумки, олтинчи йиллар ўрғаларига чакта мактабларда Лисенконинг ғайри илмий таълимоти ўқитилиб, И. Мичуриннинг «Табиатдан марҳамат кутмаслик керак», деган сўзлари дастак қилиб олинган эди. Бунинг оқибати аянчли бўлиб чиқди. Саноат ишлаб чиқариш жараёни саноксиз дудбуронлар, миллион тонналаб кўмир, пўлат, миллион киловат соатлаб электр қуввати, қишлоқ хўжалиги эса миллионлаб тонна пахта билан белгилана бошлади.

Вақт ўтиши билан демография ва унинг географияси бузилиб борди. Табиий бойликларнинг тугаб бориши мумкинлиги Мальтус таълимоти баҳонасида бузиб кўрсатилди.

Олимлар бундан қирқ йиллар бурун табиат муҳофазаси борасида ягона ташкилот тузиш масаласини қўйган эдилар. Собиқ Иттифоқ республикаларида бундай кўмиталар 60-йиллар охирида ташкил қилина бошланди.

Республикамизда ўз беғуборлигини сақлаб қолиш бокира гушалар, масканлар кўп. Ана шундай кўркам жойларга зарар етказмасдан, улардан тадбиркорлик билан фойдаланиш мумкин: бу жойларга сайёҳлар жалб этилса, фойдадан холи бўлмайди.

Ҳозирда дунёда бокира сақланган табиат юқори кадрланади. Ҳали ўз сўлимлигини йўқотмаган, асорат исканжасига тушмаган жойлар Америка Қўшма Штатларига ҳамда Африка қитъасидаги Кенияга миллионлаб доллар даромад келтирмоқда. Сайёҳларни бундай жойлар билан таништирувчилар кўпроқ геологлар, зоологлар, ботаниклар, этнографлар, археологлар бўлиши мақсадга мувофиқ бўлур эди.

Умуман, табиат муҳофазасига техникавий жиҳатдан эмас, балки кўпроқ экологик нуқтаи назардан ёндошиш керак бўлади. Табиат жабҳалари бўлмиш ҳаво, сув ва тупроқнигина эмас, балки бутун табиатни асрашда фаол қатнашадиган ҳаётни таъминловчи биогенез, гипогенез ёки экотизимни сақлаб қолиш зарур. Бунда ландшафтлар, ер ости қатлари, ёввойи турлар генофонди, уй ҳайвонлари генофонди ҳамда маданий ўсимликлар асосий табиий омиллар ҳисобланади. Буларсиз инсониятнинг рисолали ҳаётини тасаввур қилиш қийин, кела-жак авлодларнинг генетик жиҳатдан баркамол бўлиб етиши-шини таъминлаб бўлмайди.

Уқувчилар, талабалар, шунингдек барча табиат ошуфта-дарига ҳавола этилаётган мазкур китобда биз яшаб ижод этаётган, меҳнат қилаётган табиат экологик жиҳатдан беғубор бўлишини таъминлаш борасида сўз юритилади.

Экологиянинг гигиеник асослари устида сўз борадиган бу китоб ҳақида билдириладиган таклиф, истак ва мулоҳазалар-ЯИ муаллифлар бажонидил қабул қиладилар.

ЭКОЛОГИЯ ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Экология табиат билан узвий боғлиқ бўлган фанлар қато-ридаги ўзига хос илм жабҳаси бўлиб, у тирик организмнинг яшаш шарт-шароитларини, организм билан табиий муҳит ўр-тасидаги ўзаро боғланишларни чуқур ўрганади.

Бизни ўраб турган барча ўрмонлар, музликлар, тоғу дашт-лар, ҳавою сувлар, хуллас табиатнинг ҳар бир шохобчаси одамнинг аъзолари каби бир-бири билан узвий, мувозанатли тарзда боғлангандир. Табиатнинг бирон-бир жабҳасида содир бўладиган ўзгариш, ўз навбатида, унинг мувозанатига қандай-дир таъсир кўрсатмай қолмайди.

Ҳозирги замон фан-техника тараққиёти, шунингдек табиат-га антропологик (инсоннинг бевосита қатнашиши) таъсир эткшнинг тобора кучайиши натижасида табиий омилларнинг ўзаро боғланиш маълум даражада мувозанатдан чиқмоқда. бу эса ер гоziда ҳаётий жараён рисоладагидек кечишига хавф солмоқда. Шу боисдан табиий муҳитни асраш муаммолари кўп жиҳатдан экологик тадқиқотлар билан боғланади.

Экология сўзи грекча сўз бўлиб, экос— уй-жой ва логос — фан (таълимот) деган маънони англатади. Бу атамани 1866 йилда биолог—дарвинист олим Э. Геккел фанга киритган эди, Бироқ, Геккел фикрича, экология тирик моддаларнинг атроф-муҳит билан ўзаро муносабати тушунчасинигина берадики, бу, албатта, мазкур фанга акча тор қарашдир.

Экология фани организмларнинг ўзаро ва улар яшайдиган муҳит билан муносабатларини ўрганади, яъни тирик мавжудот ва унинг маълум ҳудуд ва экваторияларга тўғри келади-ган муҳитларидан иборат тизимлари табиатини тадқиқ этади, Бу эса экологик тизимлар ёки ихчам қилиб айтганда, экоти-зимлар деб айтилади.

Утган асрларда яшаб ижод қилган буюк олимлардан Ла-марк, Гумбольд, Сент Иллар, Северцев ва бир қанча бошқз олимлар ўзларининг илмий асарларида экология асосларини ёритишга ҳаракат қилганлар. Шуни айтиш керакки, экология фан сифатида аслида XX асрнинг бошларида ривожлана бош-лади. Тирик организмларнинг яшаш учун кураши тўғрисидаги Дарвин таълимоти экология фанининг асосий хизматин» ўтайди.

Таниқли олимлардан Я. Н. Павловский, В. Л. Сукачев, С. И. Вавилов ва айниқса, В. И. Вернадский экология фани ривожига салмоқли ҳисса қўшганлар. В. И. Вернадский биос-фера таълимотига кўп янгиликлар киритган олимлардан биридир.

Экология табиатдаги мувозанатни, табиий ҳодисаларни ат-рофлича ўрганувчи истиқболи кенг фан ҳисобланади.

Эндиликда жадал суръатлар билан ривожланаётган фан-техника ва унинг ютуқлари экологик нуқтаи назардан кўриб чиқилиши лозим. Атроф-муҳитни муҳофаза этиш ва табиат эҳсонларидан тадбиркорлик билан фойдаланиш ҳар бир инсон-га тааллуқлидир.

Табиий фан бўлган экология, ўз навбатида, бкр-бири билан узвий боғлиқ уч қисмга — факторал, популяцион экология ва биогеоценологияга бўлинади.

Факторал экология ёки бошқача қилиб айтганда, аутоэко-логия тур ёки жинс вакилларини ўраб турган атроф-муҳит би-лан бўладиган ўзаро муносабатларни ўрганувчи экология шо-хобчасидир. **Ауто** экология гоҳо турлар экологияси деб ҳам аталади. Факторал экология организм физиологияси ва мор-**ФОЛОГИЯСИ** билан ҳамбарчас боғланган. Тирик организмга таъ-сир кўрсатувчи муҳит унсурлари экологик омиллар деб ата-лади. Бу омиллар иккп қисмга — абиотик ва биотик деб ата-ладиган омилларга бўлидади.

Абиотик омилларга муҳитнинг жонсиз омилларн, жумла-дан, иқлимий, топографик, гидрофизик ва гидрокимёвий омил-лар қиради. Биотик омиллар эса тирик жониворлар таъсирида содир бўладиган ўзгаришлардир.

Иқлимий омиллар ичида ҳарорат (температура), намлик ва ёруғлик энг муҳим омиллар ҳисобланади. Чунки ҳар бир ор-ганизм маълум ҳароратда яшашга мослашган. Бу борада нам-ликнинг экологик аҳамиятига ҳам эътибор бериш лозим. Ку-йида намликнинг хиллари қайд қилинади.

1 м³ ҳаводаги сув буғининг грамм миқдорига мутлақ нам-лик дейилади. Маълум ҳароратда 1 м³ ҳажмдаги ҳавони тў-йинтириш учун кетган сув буғларининг грамм миқдорига кат-га намлик дейилади.

Одатда, амалиётда кўпинча ҳаво намлиги кўрсаткичлари ифодаланади. Мутлақ намликнинг энг кўп намликка бўлган (фокзли нисбати нисбий намликни беради.

Пксбий намлик ҳавонинг сув буғлари билан тўйинганлик даражасини тавсифловчи фоизли кўрсаткичдир.

Табиатдаги ҳар бир тирик организмни унинг сувга эҳтиёжн ҳамда яшаш жойларини ҳисобга олиб, бир қанча экологик гу-руҳларга бўлиш мумкин. Жумладан, гидрофил гуруҳига ки-радиган жониворлар фақат сувда яшай олади, гидрофил гу-руҳига қирадигаклари намлик жуда юқори бўлган жойларда яшайди, мезафил гуруҳига қирадиганларнинг эса сувга эҳтиё-жи кам бўлади. Кўрсатиб ўтилган гуруҳлар ҳар бир экологик шароитда яхши индикатор—кўрсаткич хизматини ўтай олади.

Экологик омиллар орасида ёруғлик нури иқлимин омил-ларнинг асосий унсурларидир. Мавжуд тирик организмларнинг аксарияти ёруғлик билан узвип боғланган, сабаби ёруғлик табиат учун зарур қувват манбаларидан бири ҳисобланади.

Эндафик омилларга тупроқнинг барча табиий, шу жумла-дан кпмевий хусусиятлари

(тузилиши кимёвий таркиби, туп-рокда айланиб юривчи газ, сув, органик ва минерал унсурлар ва хрказо) киради. Бу омиллар тупроқда доимо ёки бирон лтуддат яшовчи организмларнинг фаолиятини белгилайди.

Гидрохимия, гидрофизика омиллари эса сув билан бево-сита боғлиқ омилларга киради. Сувнинг экологик қиммати унинг табиий, шу жумладан кимёвий хоссалари ва ҳаракат-чанлиги билан белгиланади. Шу нарса маълумки, сув турли хил организмлар ҳаёт кечирадиган муҳит ва макондир.

Популяцион экология тузилмаларнинг шаклланиш шароитини ва бир турнинг айрим гуруҳлари популяциясини динамикада ўрганади. Бошқача қилиб айтганда, популяцион экология ҳар хил турлар миқдоридеги (сонидеги) ўзгариш-ларни ўрганиб, унинг сабабларини аниқлайди. Турларнинг популяцион экологиясини билмай туриб, табиат ва унинг ре-сурсларидан илмий асосда фойдаланиб бўлмайди.

Биз идрок этадиган табиатда учраб турадиган табиий хо-дисаларни таҳлил қилиш йўли билан ҳар хил турларнинг миқ-дор жиҳатидан кўпайишига ёки камайишига ташқи муҳитнинг абиотик ва биотик таъсирларини ҳисобга олиб, уларни бошқа-рнш мумкин бўлади.

Популяция тўғрисидаги таълимот асосида табиатдаги кўп-гина мураккаб ҳаётий жараёнларни, яъни биогеоценоз-ларни ўрганишга имконият яратилади, Биогеоценозларни ўрганишга биогеоценология дейилади.

Биосфера оддий бирламчи тузилмасининг бирлиги биогео-ценоз^{дн}. Бу тушунча биринчи бор В. Л. Сукачев томонидан фанга киритилган эди. Биогеоценоз биосферанинг кичик бир қисми бўлиб, ўзининг жойлашиши, иқлими, гидрологияси ва биотик шароитига кўра бир хилдир. Шунингдек, у бир типдаги ўсимликлар туркумидан иборат бўлиб, унга шу жойда яшай-диган ҳайвонлар, жумладан микроорганизмлар, тегишли ер юзаси, геологик тузилиш, шароит, микроиқлим, тупроқ, сув ре-жими, унинг ўзгача таъриф ва хусусиятлари киради.

Биогеоценоз таркибига ўсимлик компоненти (таркибий қис-ми)—фитоценоз, ҳайвонлар компоненти — зооценоз ва мик-роорганнзмлар тегишлидир. Булар тупроқда, сувда ёки ҳавода маълум шароқтда микробларнинг биокимсвий жараёнларини ташкил этади.

Биогеоценозлар ра.чг-баранг бўлиб, иқлим ва айни бир жойнинг тарихи, табиатига боғлиқ ҳолда вужудга келган. Ма-еалан, тропик минтақаларга хос ўрмонларнинг биогеоценоз-лари анча қашшоқ Арктика тундраларига нисбатан маҳсулдор-лиги билан ажралиб туради. Шунингдек, океан тубидегги биогеоценозлар денгиз ва океанлар соҳили яқинидаги саёз жой-лар биоценозларига қараганда сермахсул эмаслиги билан аж-ралиб туради.

Табиатда биогеоценознинг турли тирик компонентлари бир-лашиб, яшаш жараёни натижасида биологик бирлик, яъни биоценоз ҳосил бўлади.

Уз навбатида, биоценоз барча турдаги жониворлар популя-циясининг йиғиндиси бўлиб, маълум бир географик худудда ҳаёт кечиради. Бундай худудлар кўшни жойлардаги тупроқ ва сувларнинг кимёвий таркиби ва табиий кўрсаткичлари, яъни жойнинг баландлиги, қуёш нури билан таъминланиши ва бош-қа томонлари билан фарқ қилади. Биоценозда яшайдиган на-ботот намуналари ҳамда ҳайвонлар доим бир-бирига нисбатан маълум муносабатда, алоқада бўлади. Биоценоз ривожланади ва бу ривожланиш жараёни одатда узоқ давом этади. Инсон ўзининг ҳаётий фаолиятида биоценозни ўзига маълум бўлган тарафга ўзгартириши мумкин.

Бир қанча олимлар биосферанинг оддий тузилма бирлигини экотизим деган ном билан атайдилар.

Биосфера — ҳаёт, яшаш соҳаси, ернинг ҳаётга макон бўл-ган, тирик организмлар тарқалган жойидир. Биосфера атмос-феранинг пастки қисми (тропосфера)ни, ер юзасининг океан, денгиз, кўл, дарё сувлари билан қопланган қисми (гидросфе-ра)ни ҳамда ер қобиғининг устки қисми (литосферани)ни ўз ичига олади. Ер қобиғи, унинг таркиби, тузилмаси ва энерге-тикаси кўп жиҳатдан тирик организмларнинг ўтмишдаги ёки ҳозирги ҳаёт фаолияти билан боғлиқ булади. Гидросфера ва литосфера гўё моддалар ва қувват айланганидек, мураккаб биокимёвий цикллар билан ўзаро боғлангандир.

Ер сатҳида миллиардлаб йиллар давом этган эволюция биосфера қўйнида берк ҳалқа ҳосил қилган: ўсимликлар ола-ми карбонат ангидридни ўзига сингдиради. ҳаётга>:ш кисло-родни ишлаб чиқаради. Инсон ва ҳайвон кислороддан баҳра-манд бўлиб, ўсимликларни ва уларнинг маҳсулотларини истеъ-мол қилади ҳамда карбонат ангидридни ажратиб чиқаради. Булардан ташқари, организм моддаларни ва ўлган жонивор-ларни, ўсимликларни бактериялар, замбуруғлар ва яна бошқа омиллар қайта ишлайди, натижада мазкур моддалар яна фой-дали озуқа манбаига айланади.

Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, тирик организмлар билан маълум муҳит орасида моддалар ал-машинуви жараёнида ҳаёт учун зарурий кимёвий омиллар, атмосфера ва литосфера ҳосилалари бевосита иштирок этиши мумкин.

Табиий ҳодиса бўлган моддаларнинг табиатда айланиши жараёнида бир қанча кимёвий унсурлар, жумладан азот, фос-фор, кальций, калий, темир ва ҳоказолар,

шунингдек сув ва ҳаво бевосита иштирок этади. Жуда мураккаб кимёвий ва биологик жараёнлар туфайли, шунингдек турли организмларнинг бевосита қатнашиши натижасида тупроқ ҳосил бўлади.

ТАШҚИ МУҲИТ ВА ТАЖОВУЗКОР (АГРЕССИВ) ОМИЛЛАР

Инсон, қолаверса барча жониворлар олами яшаётган ат-роф-муҳит, табиий ҳодисалар, жумладан вулқонлар, ер қимир-лаши, самовий жисмлар тушиши, тўфон, довул, яшиндан ўт келиши, қурғоқчилик, шунингдек бевосита одамларнинг ҳаёт фаолияти билан ўзгариши, ифлосланиши кузатилади. Инсон зоти билан боғлиқ атроф-муҳитнинг ифлослакиши хусусида тўхталиб ўтамиз.

Хавфли чиқиндилар. Аниқ маълумотларга қараганда, ҳо-зир ҳар бир киши ўзининг ҳаёт фаолиятида бир йил мобай-нида 1 м³ ахлат қолдиради. Шунча микдордаги чиқинди ша-ҳар, республика ёки ҳамдўстлик давлатлари миқёсида кўрилади-диган бўлса, унда атроф-муҳитимиз қанчалик ифлосланиб ке-тишиг.н тасаввур қилиш мумкин бўлади. Масалан, биргина Фарғоё шаҳридан 150 минг тонна ахлат чиқариб ташланади (Г. Гафуров, 1990).

АҚШда 1986 йилда ҳар бир истеъмолчига 1 тоннадан хавф-ли чиқинди тўғри келганлиги қайд этилди. Турли хил эритма-лар, оуевчи моддалар, пестицидлар ва бошқа кимёвий маҳ-сулотлар, ўз навбатида, тупроқ, сув ҳавзалари ва атмосфера ҳавоси булғанишига сабаб бўлади. Ҳар ҳюлда саноат ҳамда хўжалик чиқиндиларини зарарсизлантирувчи, айрим ҳолларда чиқинди моддаларга ишлов бериб, улардан қисман фойдали маҳсулотлар олишга муяссар бўлинмоқда. Чунончи, ҳар бир тонна хўжалик чиқиндиларидан ўртача 250 кг макулатура, 30 кг қора металл, 3,5 кг рангли металл ажратиб олиш мум-кин. Ваҳоланки, бундай тадбиркорликка бизда етарлича эъти-бор берилмайди. Чиқинди моддалар маълум харажатлар эва-зига чиқариб ташланади ёки йўқотиб юборилади.

Манбаларда қайд этилишича, хўжалик ахлатлари тадбир-корлик билан махсус усулда ёқилади-диган бўлса, улардан маъ-лум даражада фойда кўриш мумкин. Биргина Масков ахлат ёқиш заводи йилига 100 минг тонна қайноқ буғ ҳосил қилиб, у уй-жой ва хўжаликларни ҳарорат билан таъминлаш тизи-мига сарфланади.

Айтиш мумкинки, биргина Фарғона шаҳридан олиб чиқи-ладиган ахлатлар учун ярим миллион сўм сарф бўлади. Уша ахлат-чиқиндилардан тадбиркорлик билан фойдаланилса, халқ хўжалиги, жумладан саноат учун керакли маҳсулотлар (ме-талл, қоғоз, тола ва ҳоказо), иссиқлик олиш ва уларни тегиш-ли мақсадлар учун ишлатса бўлади.

Инсон ҳаётининг табиат билан боғлиқлиги. Дарҳақиқат, ин-сон борки ҳаёт учун курашади, табиатнинг барча инжиқликла-рига мослашишга интилади. Ҳар бир киши идроки, ўзига хос мушоҳадаси билан табиат неъматларидан фойдаланади, куради, бунёд этади. Одатда бирор мақсадни кўзлаб, табиатнинг муайян жабҳасига таъспр кўрсатилиши мумкин. Жумладан, яшаш учун иморат қуриладиган бўлса, тегишли жойлардаги гиёҳлар, дарахтлар йўқотилиб, замнн тайёрланади, бир вақт-лар яшнаб ётган жой сифат ўзгарши билан инсон истиқомат қиладиган масканга айланади. Кўришиб турибдики, сдам маъ-лум бир мақсад билан атроф муҳитга, табиатга таъсир кўрсат-япти. Мингларча одамлар ўзлари учун пстнқомат жойлари барпо этар эканлар, бунинг натижасида боқира табиатда қан-дайдир ўзгариш содир бўлади, оқибатда табиат камбағалла-шади. Инсон қурилиш материали сифатида тасий ўрмонларни керагича кесади. Демак, ўснмлик дунёси ққсқариб, ўз навба-тида, атмосфера ҳавосининг мусаффо бўлишига раҳна тегади, тупроқ эррозияга учрайди, ер ости сувлари камая бсради, кўч-килар пайдо бўлиб, сел натижасида жарликлар ҳсеил бўлиши мумкин.

Келтирилган лавҳа—бу катта ҳаётдан бир қатрагкқадир. Инсоният ўзининг ҳаётини фаолияти лораённда мақсадли ра-вишда табиат эҳсонларидан фойдаланиши билан бнрга, атроф муҳитга атайин, кўра-била туриб, катта зарар келтириш ҳол-лари кўплаб учраб туради. Табиатга нисбатан кўр-кўрона ёндошиш, унинг эҳсонларидан аёвснз, бережа фсйдалакшк. пкровардида оғир асоратлар қолдирншн мумкин.

Бизни ўраб турган бутун табиат, борлиқ минг йкклар мо-байнида шундай бир мувозанатга келганкқ, унинг бир жаб-ҳасига етказилган озор бошқа жабҳаларига салбий таъсир кўрсатмай қолмайди.

Орол муаммоси. Инсон табиат бойликларидан, унинг эҳсон-ларидан оқилона, режали фойдаланмас экан, у ўз марҳамати-ни кўрсатавермайди. Табиатга таъсир этишда баъзан жиддий хатоликларга йўл кўйилиши мумкин. Буни Орол фожиасида кўрса бўлади.

Сайёрамизнинг энг катта экология фалюкати бўлмкш Орол муаммоси жуда кескин тус олди. Қенг минтақада санитария-эпидемиология, ижтимоий-иқтисодий ва экология вазияти кук сайин ёмонлашиб бормоқда. Ҳаёти бевосита Орол билан туташ бўлган Хоразм вилояти, Қорақалпоғистон республикаси, Қизил Урда ва Тошҳовуз вилоятларида турмушнинг барча соҳалари-да жонсарак вазият вужудга келди, одамларнинг яшаш ша-роити ва сихат-саломатлиги кесккн ёмонлашмоқда, аҳолининг за болаларнинг нобуд бўлиш даражаси ошмоқда («Совет Уз-бекистони», 8.111. 1991).

Минтақадаги экология вазияти инсон назэратидан чиқиб кетди. Орол атрофи иқлими

кескин смонлашмис-қдэ. Декгизнинг қуриган тубидан туз ва қумнинг ҳавога учиши кучаймоқда. Минтақадаги ичимлик сувнинг асосий манбалари — Амударё ва Сирдарёнинг пестицидлар билан хатарлик равишда булғаниши ва туз босиши давом этмоқда. Сизот сувлари кўтарилмоқ-да, боғ ва тоқзорлар нобуд бўлмоқда, иморатлар емирилмоқда. Тупроқ унумдорлиги пасаймоқда, яйловлар завоқ топмоқ-да. Денгиз суви ҳаддан ташқари шурланиш оқибатиди унда балнқ овлаш тўхтаб қолди. Сахро кенгайишининг жаҳон аҳа-миятнга молик маданий, тарихий ва меъморий ёдгорликларга вайрон қилувчи таъсир кучайиб бормоқда. Мазкур эколо-гия фалокатининг халқ хўжалигига етказётган иқтисодий за-рари умуман Ороқ атрофи бўйича йқлига бир неча миллиард сўмга етмоқда. Шунини айтиш керакки, нэбуд бўлаётган табиат дурдоналарини, айниқса инсон ҳаётини ҳеч қандай пул билан ўлчаб бўлмайди. Ороқ денгизи қуриб, Ороқ бўйлари сахрога айланиб бораётганлигига мустақил республикалар давлат ҳам-да хўжалик идораларининг денгиз ҳавзасида пшлаб чиқарувчи кучларни жойлаштириш стратегиясини нотўғри танлаганлик-лари, ер ва сув бойликларидан экстенсив фойдаланганлиги, бу ерларда асосан пахта ва шоли етиштиришга берилиб кетган-тнги сабаб бўлмоқда.

Ороқнинг қуриб боришига сабаб шунингдек суғориш ти-зимларини лойиҳалаш, қуриш ва ишлатишда кўпол хатолик-ларга йўл қўйилишидир. Сув истеъмол қилиш солиштирма сал-моғи лойиҳада белгиланганидан ошиб кетмоқда, коллектор-зовур тармоғи мутлақо етишмаслиги ва қаровсиз ҳолда таш-лаб қўйилганлиги шароитида бу нарса ерларнинг кенг миқёс-да шўрланишига, уларнинг дехқончиликда ишлатилишидан чиқиб қолишига олиб келмоқда.

Юқорнда келтирилган маълумиглардан кўриниб турибди-ки, инсоннинг ақл-заковати, тадбиркорлиги, режа билан иш тутниши табиатга озор бермаслиги лозим. Агар инсон атроф-муҳит ва табиатга кўр-кўрона қарайдиган бўлса, у ҳолда уни ўнглаб бўлмайдиган асоратларга дучор қилиши мумкин.

Инсон ва ҳайвонот олами. Инсон ўзининг ҳаёт фаолияти билан экологик мувозанатдаги ҳайвонот дунёсига маълум да-ражада таъсир кўрсатади.

Ўзбекистонда 38 миллион гектар ов майдони бўлиб, шунинг ўндан биригина овчиликка тегишлидир, қолгани резерв фонди ҳисобланади. Республикада кўриқхона худуди 249 минг гек-тарни ташкил қилади. Мазкур жойларда 3,5 минг ёввойи чўч-қа ва кийиклар, 20 минг қуён, 550 сувсар, 8 минг тулкн, 25 минг ондатра, 92 минг каклик, 645 мингдан ортиқ сузувчи қуш яшайди. Республиканинг ўрмон фондида 5 миллион гек-тарча майдон бор. Кўриқхона майдонлари нисбатан оз бўлиб, улар кенгаймапти. Биринчи Чотқол кўриқхонасини сақлаш учун йилига миллион сўм ажратилади. Республика Урмон ху-жалиги вазирлиги қарамоғидаги қолган етита кўриқхонага эса ярим миллион сўм сарф қилинади. Уларда ҳозиргача ўрмон давлат назорати йўқ. Бунинг оқибатида муҳофаза қилиш иш-лари жуда ночор аҳволга тушиб қолган. Кўп йиллик дарахт-ларнинг сони камайиб бормоқда. Сохиллардаги дарахтлар ке-силиб кетиши натижасида тупроқда намликни сақлаш издан чиқмоқда. Кейинги ўн йил ичида тўқайзорлар майдони икки марта камайиб кетган («Правда Востока», 21.11. 1989).

Табиий тўқайзорларнинг камайиб кетиши у ерда макон қу-радиган ноёб ва нодир қушлар йўқолиб, тўқай шаронтида ўса-диган наботот олами барҳам топишига шароит яратади.

Маълумки, каркидоннинг биригина зирҳли шохи ёки фил-нинг тишлари учун бу ажойиб ҳайвонларни нобуд қиладилар ёки жаннати қушларнинг биригина хошияли патлари учун улар-ни ов қиладилар. Бир вақтлар Тинч океани сохилларида ўта беозор денгиз сугирлари яшаган. Табиатнинг бу ноёб маҳсул-лари бевосита одамларнинг айби билан ер юзидан йўқолиб кетди. Ҳозирда баъзи манбаларда Тасмания бўриси бўлтан-лиги ҳақида маълумотлар бор. Бу ўзига хос тарғил, ажойиб ҳайвон ҳам одамлар томонидан аёвсиз қириб юборилган. Шу-ни айтиш керакки, бир тоифа ҳайвонот ва қушлар ўз ма-қонларидан ажралгач, ўлимга маҳкум бўладилар.

Ҳарбий можаролар ва экологик ҳолат. Табиат шундай бир нафис нарсаки, унинг бокираллиги ҳамда покизалигига жуда осонлик билан зарар етказиш мумкин. Қиёс қилиб айтганда, катта бир дарёга ташланган бир неча килограмм калий циа-нид бутун дарё оқимидаги жонзотларни қириб юбора олади.

Ҳозир табиат муҳофазаси, инсонлар яшаши учун шароитни сақлаб қолиш улкан муаммолардан бири бўлиб қолди, бу нар-са сайёраимиздаги мамлакатлар, синфлар, ижтимоий гуруҳлар манфаатларига тааллуқлидир.

Ҳозирги пайтда жаҳон миқёсида жуда кўп миқдорда ядро-қуроллари йиғилиб қолган. Бу эса башарият ҳаётига катта хавф туғдиради. Мазкур қуролларнинг ўзи у ёқда турсин, ҳат-то радиацияси ҳам Ер қурраси иқлимнинг совуб кетишига, иқтисодий ва ижтимоий талафотларга сабаб бўлиб қолмасдан, балки бутун биосферанинг ҳалокатига олиб келади. Шу боис-дан экология билан боғлиқ бир қанча масалаларни халқарс* ҳамкорликда ҳал этишни, ҳарбий тўқнашувларга йўл қўймас-ликни тақозо этади.

Тарихда жуда кўп қонли тўқнашувлар, қирғинбарот уруш-лар бўлган, уларнинг ҳар бири, ўз навбатида, табиатга маълум даражада озор етказган бўлса, эндиликда хавф туғдира-диган урушларнинг оқибатини баён этиш жуда қийин. Жумла-дан, Форс кўрфази можаросида миллион тонналаб нефть ден-гизга оқиб тушиб, кўрфаз сувларини хавфли

даражада ифлос-лантириб юборди, бундан ташқари, ер сиртидаги бурғу-нефть конларининг ёниши натижасида уруш бўлиб турган ҳудудлар-нинг атмосфера ҳавоси булғанибгина қолмасдан, балки уруш-да қатнашмаган давлатларнинг табиатига жиддий зарар ет-казилди. Ёнғинлар натижасида Ироқ, Эрон, Саудия Арабис-тони ва Туркияда жуда кўп қурум гўкилди, қора ёмғирлар-ёғди. Мутахассис олимларнинг фикрича, мазкур минтакаларда онкологик касалликларнинг кескин ошиши кузатилди («Прав-да», 11.02.1991). Бу можаронинг яна бир ўта хавфли томон шундаки, денгизга қуюлган нефть маҳсулотлари Аляскада юз берган фалокатдан ҳам ошиб кетди. Нефть сув юзасида ҳосил қилган мойли парда сувга кислород сингишини кескин камай-гириб юборди. Оқибатда денгиз суви муҳитидаги фитопланк-тон ва зоопланктонлар деградацияга учраб, денгизнинг биоло-гик маҳсулотларида кескин ўзгаришлар содир бўлади. У эса, ўз навбатида, денгиз балиқлари ва бошқа жониворларнинг нефть ҳосилалари билан зарарланишига сабаб бўлди. Денгизнинг зарарланиши кишлаш учун учиб келган ноёб ва камчил қуш-ларнинг ҳаётини хавф остида қолдирди.

Ҳисоб-китобларга қараганда, бир миллиондан 5 миллион тоннагача нефть тахминан 10 квадрат километр майдонда ёна-диган бўлса, унда атмосферага бир миллион тоннадан ортиқ заҳарли моддалар, асосан аэрозоллар тушади. Бундан ташқари, кўплаб ёқилғининг бемаврид ёниб туриши ҳаво ҳароратининг ошишига сабаб бўлади. Оқиб тушган нефть 10 йилгача ўз асоратини бериб туради. Кувайт ооҳилларида денгизга тў-г-илган нефть 1700 минг тонна (11 миллион баррель) бўлиб, у 4—5 сутка оқиб турди, оқиб кетган нефть 2,5—3 минг квад-рат километрли сув сатҳига ёйилиб кетди.

Жаҳоннинг бир майдонида бўлган фалокат, ўз навбатида, бир талай мамлакатларнинг экологик ҳолатига салбий таъсир қилмасдан қолмайди. Уруш вақтида эмас, балки тинч даврда содир бўлган Чернобиль АЭС и фалокати (20.04.1987) бир қанча мамлакатларга хавфли таъсирини кўрсатди. Фалокат юз берган вақтда Урал томондан эсган антициклон, суст жанубий, жанубийшарқий шамол (тахминан 35 км/с) радиоактив моддаларни суриб кетди. Скандинавия мамлакатлари биринчи бўлиб радиоактив моддалар асоратига тушдилар, 1987 йил 27 апрелда Финляндияда радиоактив фоннинг ортиши кузатилди, 28 апрелда Швециянинг Стокгольм шаҳрида радиация фони икки марта ортиб кетгани қайд этилди. 28—29 апрель кунлари 137,3_п ва 1311 нинг даражаси 2—5 ва 6—12 Бк/м³ диапазонида ўзгариб турди. 29 апрель кунини Чернобиль районида об-ҳаво-еинг ўзгариши туфайли радиоактив чиқиндилар Марказий Ев-ропа мамлакатларига қараб йўналди. Парижда радиоактив омилларнинг ҳавода энг кўп бўлиши 1—2 май кунларида қайд этилган бўлиб, 137,3_п ва 1311 ларнинг салмоғи 2 ва 10 Бк/м¹ га етди, 3 май кунини Хюнсю (Япония) оролида радиоактивлик даражаси ошганлиги қайд этилди. Юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибди-ки, ҳозир бир жойда фавқулодда содир бўладиган фожиавий ҳолат бошқа ҳудуд, бошқа мамлакатларга ўтиб, у ердаги бар-ча жонли мавжудотларга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Чернобиль фожиаси жуда катта моддий зиён етказибгина қолмай, балки қанчадан-қанча одамларнинг саломатлигига путур етказди, ҳали ҳам озор бериб келмоқда. **Табиат ва инсон.** Барча тирик ва нотирик табиий омил-ларнинг, биологик турлар, шу жумладап инсон ҳаёт фаолияти-га бевосита ёки билвосита таъсир қил-и-ш-га т а б и и й ш а- *** р о и т л а р дейилади.

Табиий ресурслар ва неъматларнинг истеъмол қилин-и-ш-и ҳамда одамнинг ишлаб чиқариш жараёни, бевосита фаолияти табиий шароитларга таъсирини кўрсатмай қолмайди. Инсон-нинг табиатга турли йўллар билан таъсир қилиши, инсон фао-лияти туфайли бўладиган табиий ўзгаришларга а н т р о п о-г е н таъсир дейилади. Инсон табиатга нисбатан кўрсатадиган таъсирнинг салмоғи турлича бўлиши мумкин. Баъзи антропо-ген таъсир маълум бир чегарани ташкил қилиши мумкин. Ма-салан, бирор-бир кичик дарёга тўғон қуриладиган бўлса, сув-лар тўпланади ва бунинг натижасида мазкур жойларнинг атрофидаги сизот сувларининг кўтарилиши кузатилади. Антропо-ген таъсирнинг кўлами янада кенг в.а каттароқ бўлиши мум-кин. Ҳозирги энергетиканинг шиддат билан ўсиши натижасида бутун ер кўраси атрофидаги ҳаво ҳарорати маълум даража-да кўтарилиши ва бунинг оқибатида Гренландия ва Антаркти-данинг абадий музлари эрий бошлаши мумкин.

АТМОСФЕРА ҲАВОСИ ВА ИНСОН

Атмосфера ҳавоси Ерни ўраб олган газли қатлам — табиий. омиллардан биридир. Атмосфера ҳавоси таркибида бир қанча газлар бўлиб, уларнинг асосини азот, ок-е*н=ен (кислород), кар-бонат ангидриди, х-йдр-оген (водород), аргон ва бошқа инерт газлар ташкил этади. Маълумотларга қараганда, ер устидаги ҳаво қатлами юқорига қараб 1500—2000 км гача тарқалган. Бу, албатта, шартли чегара ҳисобланади. Атмосфера ҳавоси-нинг асосий массаси денгиз юзасидан 5 км оралиқда ётади. Ер атмосферасининг умумий оғирлиги 5 кнадрл 157 трлн тон-нага тенгдир^

Атмосфера ҳавоси қуёшнинг иссиқлик нуруни ўзидан ўтка-зиб, сақлайди. Атмосферада булултар пайдо бўлади, ундан ёмғир, қор бунёдга келади, шамол ҳосил бўлади. Ўз навбати-да, атмосфера ерга намлик беради, товуш ўткази, ҳаётбахш оксиген манбаи ҳисобланади. У модда алмашинуви жараёнида ҳосил бўладиган газларни қабул

киладиган ҳавза бўшлиғи, ҳайвонот дунёси ва одам организмида кечадиган иссиқлик алмашинувида ва бошқа физиологик жараёнларга ўз таъсирини кўрсатади. Шу боисдан ҳам атмосферада содир бўлади-ган физик, кимёвий ва биологик ўзгаришлар тирик организм-ларга, шу жумладан, инсон соғлиғига ўз таъсирини кўрсатиши мумкин. Бошқача қилиб айтганда, инсоннинг меҳнат қобилия-тига, ҳаётий фаолиятига, унинг умри маълум даражада қис-қаришига ёки умрбоқийлигига ва умуман сихат-саломатлигига таъсир кўрсатади. Ифлосланмаган, қуруқ атмосфера ҳавоси қуидаги тарки-

бий қисмлардан иборат: азот — 78,084%, оксиген — 20,947, ар-гон — 0,934, карбонат ангидриди — 0,0314, неон — 0,0018, гидроген — 0,00005, метан 0,0002, сульфит ангидриди 0 дан 0,0001% гача.

Атмосфера ҳавосидаги ҳар бир газ ўзига хос физик ва кимёвий хусусиятларига эга бўлиб, улар табиатда маълум бир ўрин тутиши билан ажралиб туради.

Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи манбалар. Инсониятга, қолаверса барча жониворларга ҳаёт этадиган ат-мосфера ҳавосини ҳозир асосан икки манба: табиий омиллар ва инсон фаолиятининг маҳсули — антропоген манбалар ифлослантиради.

Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи табиий омилларга вулконларнинг отилиши, тоғ жинсларининг емирилиши, ўрмон-ларга ўт кетиши натижасида атроф муҳитга зарарли омиллар ёйилиши каби офатларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин.

Антропоген ифлосланишлар асосан саноат корхоналари, автомобиль, ҳаво, темир йўл, сув транспортлари чиқинди ва ажратмалари, шунингдек турли хил ёқилғилар ишлатилиши натижасида пайдо бўладиган зараоли моддаларнинг ҳаво ҳавдасига тушиши оқибатида содир бўлади.

Сўз атмосфера ҳавосининг ифлослакиши борасида борар экан, бу ўринда В. В. Вернадскийнинг «Биосфера» деган ки-тобидан қуйидаги ибораларни келтириш мумкин: «Инсон ат-роф муҳитга ўзининг ҳар томонлама таъсир этиши билан бош-қа тирик орғажЗмлардан ^нчдАарқ қилади.

Бу фарқ инсон ҳаётининг пбтидосида катта эди, вақт ўти-ши билан улар орасидаги фарқ янада катталашади».

Дарҳақиқат) инсон ўзининг ҳаёт фаолияти билан табиатга таъсир ўтказмоқда. Транспорт воситаларининг кундан-кунга кўпайиб бориши, ер бағрини, тоғу тошларни ағдар-тўнтар қи-ладиган қудратли меҳанизмларининг яратилнши ва улардан кснг кўламда фойдаланрилиши саҳоватли табиатга, шу жум-ладан, атмосфера ҳавосига салбий таъсир кўрсатиб, унинг бо-киралигига раҳна солади.

Улкан саноат корхонЪларини, катта-катта биноларни, уйжойларни иситишда тошқўмирнинг салмоғи ҳали ҳам баланд. Ҳозир ҳаётимизнинг турли жабҳаларида тошқўмир билан бир қаторда^ тбрф, нефть маҳсулотлари, газ, атом қуввати ишла-тилмоқда.

Кўриниб турибдики)^ ҳозир атроф муҳитнинг, шу жумладан, атмосфера ҳавосининг кўпдан-кўп саноат корхоналари, автотранс.орт воситалари, қолаверса турмушимизнинг кўпгина жабҳаларида фойдаланиладиган кимёвий моддалар билан ифлосланиши, сўзсиз, аҳоли салюматлигига озор бермасдан қол.ап восини доимий (стационар) равишда ифлослантирувчиларга <саноат корхоналари, коммунал ва қувват ишлаб чиқарувчи обь-«ектлар кирса, ҳаракатдаги ифлослантирувчиларга автомобиль, -темир йўл ва ҳаво транспорт воситалари қиради. , , , .

Саноати юксак даражада ривожланган Америка Қўшма Штатларида атмосфера ҳавосини ифлослантиришда саноат корхоналари ва қувват ишлаб чиқарадиган объектлар салмоқ-ли ўрин тутди. Мазкур объектлардан чиқадиган чанг-лар — 76,8%, олтингугурт оксидлари — 96%, азот оксидлари— 44,5%, карбонат оксидлари — 13,3%, углеводородлар — 14,4% ни ташкил қиладиган бўлса, ҳаракатдаги ифлослантирувчи манбаълардан чиқадиган чанглар — 5,5%, олтингугурт оксид-лари— 1,3%, углеводородлар — 60%, азот оксидлари— 49,1% ни ташкил этади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланишига сабаб бўладиган «омилларга хо.м ашёга ишлов бериш (қуйдириш), пўлат эри-тиш, домна ўчоқлари фаолияти, кокс-кимё жабҳаси ва бошқа-лар қиради, чунки улар заҳарли газ ва чанглар чиқариши би-лан ажралиб туради. Бу корхоналар ажратиб чиқарадиган асосий заҳарли омиллар чанг, ис гази, сульфит ангидриди, азот оксиди бўлса, металлургия корхоналарининг заҳарли мод-далари ис гази, сульфит ангидриди, азот оксидларидир.

Ҳозирги замон металлургия комбинатлари дудбуронлар ор-қали кўп миқдорда таъсирчан моддаларни атмосферага чиқариб ташлаши устига улар ҳудудида жойлашган турли ҳаво ллмаштирувчи (вентиляция) шюхобчалари, мўъжаз дудбурон-лар, шунингдек бир қанча цехлар ҳам ҳавога кўп миқдорда чанг ва заҳарли моддалар чиқариб туради. Шундай жойлар-дан ажратиладиган чиқиндилар барча чиқиндиларнинг 25—27% ини ташкил қилади.

Атмосфера ҳавосининг кўмир, темир, рангли металл конлари, маъданли ҳавзаларда ишланганда ҳам ифлосланиши .кузатилади. Жумладан, ер юзасидаги темир конларидан маъданлар, рудалар олинаётганда портловчи моддалардан фой-даланилади. Бунинг оқибатида 200—400 кг портловчи модда.нинг кучли портлаб тупрок

катламини кўпоришидан ҳавюга .100—200 тонна чанг кўтарилади, шунингдек кўп миқдорда исгази ва бошқа таъсирчан моддалар ҳаво таркибига тушади. Маъданларни майдалаш, саралаш, куйдириш ва бошқа тур ишлов беришларда 1 м³ ҳавога 500—9000 мг атрофида чанг чқади.

Кокс ишлаб чиқаришда атмосфера ҳавосини ифлосланти-рувчи асосий омиллардан бири — кокслаг жараёнида ажра-диб чиқадиган газлар бўлса, печни шихта билан юклаганда эса тайёр маҳсулотлар берилаётганда чиқадиган газ ва чанглар-дир. Чанглар, одатда, хюм ашёлар туширилаётганда, майда-лаш жараёнида, кўмирлар сараланаётганда, маҳсулотлар тар-қатиш вақтида ва коксни ортишда пайдо бўлиб, атмосфера ҳавосини булғайди. Сакоат миқёсида кокс ишлаб чиқаришда атмосфера ҳавосда газнинг ҳавога учиши ва тайёр маҳсулотни жўнатиш вақтида^ кўтариладиган чанг-тўзон туфайли зарарланиши мумкин. Кў— пинча, газсимон моддалар, чанглар маҳсус дудбуронлардан ташқарига чиқариб юборилади. Мазкур чиқинди газ, курум,, чанглар таркибида турли кимёвий тажовузкор бирикмалар бў-лиши табиий ҳолдир.

Кокс шихтали ўчоқ (печь) оташхонасига ортлаётганда ва-олувчиларга берилаётганда ҳар тонна маҳсулот ҳисобига-чанг — 0,75, водород сульфид — 0,55, аммиак — 0,070, цианид-лар — 0,0004, феноллар — 0,13, бензолли углеводородлар — 0,16 кг миқдорида ажралиб чиқади.

Чўяни эритиш жараёнида атмосферага чанг, исгази ваъ бошқа захарли омиллар кўп миқдорда учиб Чиқади. Домнз. ўчоқларига темирли маъданларни эритиш учун кокс ва оҳак ташлаганда ниҳоятда юқорп ҳарорат пайдо бўлади, натижада:* эриган чўян ва шлак ҳосил бўлади.

Шунингдек, мазкур домна ўчоқларида газлар мажмуи пай— до бўладики, бу табиий ҳолдир. Учоқда ажралаётган газлар-ўзи билан чангларни ҳам олиб кетади. Бу чанглар таркибнда 35—50% темир, 4—14% исгази, 8—13% кремний тузлари, шу-• нингдек алюминий, магний, кальций, марганец ва олтингугурт" оксиди бўлади.

Мартен ўчоғларида асосан пўлат эритилади. Бу усул би-лаи пўлат олишда ёқилғи сифатида габий газ, мазут ва бош-қа ҳарорат берувчи воситалар ишлатилади. Атмосфера ҳаво-сини ифлослантирадиган моддалар асосан чанг, олтингугурт юксиди, азотли бирикмалар ва исгазидир. Саноат чиқинди-ларнинг таркиби пўлат куйишда ишлатиладиган ёқилғиларга боғлиқ бўлади. Мартен ўчоқларида ҳосил бўладиган бир тон-на маҳсулотга 6—10 кг чанг, 0,5—2,0 кг исгази, 0,5—1 кг сульфит ангидриди, 1—2 кг азот оксиди чиқиндилари тўғри келади.

Атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи объектларга чўян ва пўлат куйиш цехлари ҳам кирадн, бу цехлардан чиқадиган" аксарият зарарли моддалар пўлат эритиш корхоналарининг чиқиндиларидан айтарли фарқ қилмайди. Юқорида кўрсатиб-ўтилган маълумотлардан кўриниб турибдики, металлургия корхоналари атмосфера ҳавосини турли хил чанглар ва газси-мон моддалар билан зарарлайди. Шу билан бирга мазкур кор-хоналарнинг ўзи ҳам маълум даражада тажовузкор моддалар билан ифлосланади.

Буларга марказий иссиқлик электр станциялари, ИЭС иншоотлари киреди. Электр қувваги ишлаб чиқарадиган. қозонларда кокс, газ, мазут ва тошкўмир кабилар ёнади. Ат-мосферага тушадиган газ ва чанглар ёқилғининг кимёвий таркибига, ёқилғидаги олтингугурт салмоғига ва бошқа омил-ларга боғлиқ бўлади.

Тошкўмир ёқилғиси иссиқлик қуввати олишда кенг ишлатилмоқда, жумладан, Ангрен ГРЭСи, Оҳангаропдаги, Ширин шаҳрида қурилган ГРЭСлар тошкўмир ва мазут ёқиш ҳисо-бига ишлайдилар. Бу ёқилғилар ёниши жараёнида ҳосил бў-ладиган тажовузкор чиқиндиларнинг кимёвий таркиби кўп жихатдан ёқилғининг таркибига, ёниш жараёнининг тўла-тў-кнслигига боғлиқ бўлади.

Тошкўмир ёнаётган ўчоққа етарли даражада ҳаво берил-ганда ҳарорат 600—700°С даражасида сақланиб туриладиган бўлса, ёнилғи охиригача ёнади, бундай ёниш маҳеулоти СОггази ҳамда сув буғлари бўлиб қолади. Мабодо, кўмир ёнаётган ўчоққа етарли даражада ҳаво берилмаса ва ўчоқ ҳарорати здеёрдан паст бўлса, жуда кўп миқдорда исгази, тўйинмаган углеводородлар, охиригача ёнмаган кўмир зарралари, курум ва қатронсимон моддалар ҳосил бўлади.

Ёнилғи сифатида фойдаланилаётган тошкўмир таркибида минерал моддалар салмоғи ортиқроқ бўлса, шунингдек битум-III кўмирлар ишлатилса, улар ёмон ёнади, ҳосил бўлган тутун таркибида кўп миқдорда курум, қатронли моддалар бўлади.

Тошкўмир таркибидаги олтингугурт бирикмалари (1—6%), жумладан, колчедан, органик моддалар, сульфат унумлари атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий омиллардир.

Тошкўмир ёнганда ундаги олтингугуртнинг 10% и ёнмайди. ..Ёнган олтингугуртнинг 90% и ҳар хил сифат ўзгаришида ҳаво билан аралашиб, 50₂, шунингдек 3Oзгази ҳолатида адмосфе-ра ҳавосига кўтарилади.

Бу моддалар эса бутун жонли организмлар, шу жумладан одамлар ҳамда ўсимликлар дунёсига салбий таъсир кўрсатув-чи тажовузкор омиллардир.

Агар 1 кг тошкўмирда 2% атрофида олтингугурт бўлса, ёнилғи ёниши учун 10 м³ ҳаво керак бўлади, ҳаво таркибига .20 г олтингугурт сингиди, ундан 18 грами учувчан олтингугурт бўлиб, у 36 г сульфат ангидридни беради ёки ҳар бир атмосфера ҳавосида 3,6 г сульфид ангидриди бор дейиш мумкин.

Тошқўмирнинг ёнишидан кўп миқдорда (6—35%) кул пайдо бўлади. Бунда сланцлар ва қўнғир кўмирлар ёнганда пайдо бўладиган кул миқдори айниқса салмоқли бўлиб, 50—60% ни ташкил қилади. Демак, кул салмоғи кўп бўладиган бўлса, бу ёқилғиларда минерал унсурлар кўплигидан далолат беради. Қуллар, ўз навбатида, икки хил бўлади — бири газлар билан бирга ҳазога чиқиб кетувчи жуда кичик зарралар, иккинчиси оташшока тубида қоладиган кулнинг оғир қисмларини.

Кулларнинг дудбуронлар орқали осмонга кўтарилиши кў-шшча кўмирнинг ўтхонада ёкилиши усулига ҳам боғлиқ бўлади.

Жумладан, тошқўмир ўтхонага қават-қават қилиб қалаш-тириб ёкиладиган бўлса, унда ҳавога 10—30% гача кул тўзиб, учиши мумкин. Тошқўмир кукун ҳолида ёкиладиган бўлса, ҳавога учиб чиқадиган кулнинг миқдори 65—90% гача етади, бу атмосфера ҳавосига асоратли таъсир кўрсатмасдан қолмайди. Ҳисобларга қараганда, 1 тонна кўмир ёнишидан 200 кг атрофида кул тушади, унинг 80% ёки 160 кг гачаси ҳавога учаяди.

Кўриниб турибдики, бирон-бир корхона бир кеча-кундузда ёқадиган кўмирнинг миқдори маълум бўлса, мазкур муассаса атмосфера ҳавосига қанча кул чиқариб ташлаётганини аниқ билиш мумкин.

Шуни айтиш керакки, кейинги 30—40 йил давмида ранг-ли металлургияга бўлган талаб ниҳоятда ортиб кетди, унинг маҳсулотлари ҳаётнинг қарийб барча жабҳаларида қўлланил-

1-жидвая

Атмосфера ҳавосини ифлослятирувчи омиллар

Ифлослятирувчи омиллар

Ифлослятирувчи омиллар

Аэрозоллар, қаттиқ зарралар: Карбон ёки курум

Ёқилғилар ёниши, автотранспорт, авиация, темир йўл транспорти.

Тузлар, металл оксидлари

Нефть маҳсулотлари ёниши, металлургия, катализаторлар чашта, автотранспорт, авиация, темир йўл транс-

Суюқ зарралар: шу жумладан кислота зарралари, ёғли ва қатронли зарралар

Ёқилғи ёниши, кислота ишлаб чиқариш, гальванизация, металлургия ишлов бешми.

Автотранспорт, кокс-кимё корхонаси. нефтни қазиб чиқариш, асфальт ишлаб чиқариш корхоналари.

Бўёқ ва бошқалар Анорганик газлар, азот оксиди

Металлургия корхоналари ва бошқалар Ёқилғи ёниши, кимё корхоналари, металлургия, авиация, азот кислотаси ишлаб чиқариш корхоналари. Ёқилғи ёниши, кимё корхоналари, металлургия.

Олтингургорт оксидлари

Автотранспорт, металлургия, нефтни тайлаш, авиация. Кимёвий чолалар ишлаб чиқариш корхоналари, кокс-кимё саноатлари. Нефтни қайта ишлаш, нефть маҳсулотларини сақлаш, эритувчиларни ишлаб чиқариш, автотранспорт.

Карбонат ангидридлари

Бензин ишлаб чиқариш ва сақлаш, автотранспорт, эритувчиларни ишлаб чиқариш ва ишлатиш, органик синтез-даги органик моддалар.

Водород, сульфид

Эритувчи омилларни ишлаб чиқариш ва ишлатиш, хлорли углеводородларни ишлаб чиқариш

Органик газлар: шу жумладан углеводлар, парафинлар, олефинлар, ароматик ва оксидланган углеводородлар (алдегид), кетон ва спиртлар

Хлорли углеводородлар

моқда/лозир алюминий, мис, рух ва кўрғошин ишлаб чиқариш жадал суръатлар билан ривожланмоқда. Одатда, рангли металллар маъданлардан, шунингдек металл қириндиларни ва чиқиндиларидан олинади. Рангли металллар ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган за-срарли газ ва чанглар, ўз навбатида, атмосфера ҳавосини ифлослантиради. Натижада ҳаво таркибига кўрғошин, хром, мар-ганец, рух, бериллий, никель, маргимуш, кадмий, фторитлар, олтингургурт оксиди, азот оксидлар ва бошқа таъсирчан мод-далар тушади.

Корхоналардан чиқадиган чиқиндилар миқдори кечадиган технологик жараёиларга боғлиқ бўлиб, заҳарли органик газ-ларга ва аэрозолларга бўлинади. Қора ва рангли металлургия корхоналари атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи асосий манбалардир. Улкан мажмуа тарзида қурилган бу корхоналар маъданларни казиб олиш, йойтиш, кокс ишлаб чиқариш ва бошқа маҳсулотлар етказиб бериш билан шуғулланади. Чўян, пўлат ва яна бошқа тур дзарурий маҳсулотлар ана шу катта саноат корхоналарида ҳосил ҳилинади. Уларда технологик жараёнларда атмосфера ҳавосига чанг, қурум ва бир қанча заҳарли газлар ажралиб чиқади. Саноат ва қишлоқ хўжалигига асқотадиган маҳсулотларни ишлаб чиқариш жараёнида жуда юқори ҳарорат керак сўлади. Одатда юқори ҳарорат воситасида маъданларни эришти, эритилган маҳсулотларга механик ишлов бериш, уларни ташиш, ёқилғиларни ёқиш каби жараёнларда жуда кўп миқдорда чиқиндилар пайдо бўлади.

Шуни айтиш керакки, улкан металлургия комбинатларида абир кеча-кундузда ҳосил бўладиган чангларнинг умумий миқдори 350—600 тоннадан 2500 тоннагачани ташкил қилади.

Ҳавога чиқариб ташланадиган чиқиндиларнинг миқдори-ҳар бир корхонанинг ишлаб чиқариш кўлами, қуввати, олина-диган маҳсулот миқдорига, фойдаланилаётган хом ашё сифа-тига, шунингдек чанг ва газлардан тозаловчи иншоотлар иши-нинг унумдорлигига боғлиқ бўлади.

Жумладан, алюминий олишдаги жараёнлар хом ашёни майдалаш, куйдириш билан кечса, унда ҳавога газ кўриниши-даги фторли гидроген (HF), фторитларнинг қаттиқ зарралари, алюминий, ис гази, углеводородлар, сульфит ангидриди ва бошқалар ажралиб чиқади.

Қаттиқ кўринишдаги фторид зарралар асосан AlF_3 нинг яарчаланишидан пайдо бўлади. Қаттиқ зарралар 35—44 % -нинг оғирлиги 1 мг дан камдир. Алюминий ишлаб чиқара-диган заводларнинг атмосфера ҳавосини гигиеник нуқтаи на-зардан ифлослантирадиган, одам организми учун энг хавфли моддалари — бу фторитлардир. Ҳаво таркибига кирган газ ҳолидаги фтор бирикмалари тирик организмлар учун заҳар-лилиги билан ажралиб туради.

Мис металл сульфид маъданидан иборат бўлган концентратлардан олинади, бунда флотация ва гравитация усуллари-дан фойдаланилади. Мис олиш асосан 4 хил жараён билан кечади, маъданларни куйдириш, эритиш, конвертациялаш ва -тозалаш амаллари шулар жумласидандир. Бу мураақаб технологик жараёнлар натижасида атмосфера ҳавосига жуда кўп миқдорда турли таркибга эга бўлган чанглар ва газлар туша-ди. Масалан, 1 тонна концентрат тайёрлашда ажралиб чиқариб диган чанг 67,5 кг, сульфид ангидриди — 625 кг га тенг бўлади-

Кўрғошин-рухли маъданлардан, кўрғошин ва рухли кон-центраглар эса маъданларни куйдириш ёки уларга флотация¹ усулини қўллаш йўли билан олинади. Кейин бу концентрат-лар маҳсус конвейерларда олтингургурт ажратиб олиш учун куйдирилади, натижада кўрғошин оксиди ҳосил бўлади. Ме-талл ҳолидаги кўрғошинни олиш учун маҳсулот эритиш печигз. кокс, оҳак, рух оксиди солинади, шунда кўрғошин оксиди ме-талл ҳолидаги кўрғошинга қайтарилади.

Маҳсулотларни киздириш, куйдирпш ва эритиш давомид¹-газлар, чанглар ва сульфид ангидриди ҳосил бўлади ва ҳаво-ни ифлослантирувчи омиллардан бирига айланади. Бир тонна кўрғошин концентратига 68,5 кг чанг, 330 кг сульфид ангид-риди тўғри келади.

Алюминийнинг энгил қотишмасини олиш учун у мис, магний ва кремний билан қотирилади. Одатда, булар маҳсус ти-гель печларида олинади. Алюминий асосида юқори сифатли қотишмалар олиш жараёнида ажралиб чиқадиган газларни, шунингдек оксидларни холи қилиш учун оҳак тошдан, калийк хлорид каби моддалардан фойдаланилади.

Алюминий қотишмаларини олиш жараёнида турли таркиб-га эга бўлган чанглар ажралиб чиқиб. алюминийнинг магний-ли, рухли, кальцийли, натрийли хлор бирикмалари ва газ ҳо-лидаги хлор ҳосил бўлади.

Бу моддаларнинг ҳаммаси тирик организмлар учун ниҳоят-да заҳарлилиги билан ажралиб туради. Латун ва бронза иш-лаб чиқариш учун мис чиқиндилари ва синикларидан фойда-ланилади. Металлар айланма тигель ёки яллиғ лаққа печлар-да зритилади.

Эритиш вақтида чанг, газлар, ис гази, азот оксиди, сульфид, ангидриди, рух ва кўрғошин оксиди ҳавога учиб чиқади. Ла-тун ва бронза ишлаб чиқаришда бир тонна

котишма тайёрлаш¹ учун олиб бориладиган технологик жараёнларда ҳавога аж-ралиб чиқадиган чанг миқдори тигель печларида 6 кг, яллир* печларда эса 35—30 кг атрофида бўлади.

Умуман металл ишлаб чиқарадиган корхоналар атмосферз ҳавосини чанг ва газлар билан ифлослантирувчи субъектлар бўлиб, одамлар истиқомат қиладиган жойлардаги радиуси 2—12 км бўлган минтақаларни ифлослантиради.

Металлургия комбинатлари чиқиндиларининг атмосферага ҳавюсини ифлослантириши натижасида 5—6 км радиусда минтақада атмосферанинг тиниқлиги 25—30%, ультрабинафша нурларининг ерга тушиши 30—35% камайишига сабаб бўлади.

Булардан ташқари, бундай ифлосланишлар атмосфера ҳа-восининг ионли таркибини ўзгартириб юборади. Айниқса саяоат чанглари таъсирида ҳавода оғир ионлар кўпайиб, энгил ионлар камайиб кетади.

Металлургия заводларининг атмосфера ҳавоеига етказиладиган зарари, шунингдек инсон организмига салбий таъсири Япо-ния, АҚШ, Герлгания, Чехия, Словакия ва МДХ республикаларида олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида аниқланган.

Ўзбекистонда Олмалик, Чирчик, Навоий, Охангарон ва бошқа сакоати ривожланган шаҳарларнинг аҳолиси атмосфера ҳавоси ифлосланишидан зудлик билан покланишни талаб қиладди. Акс ҳолда ифлосликларнинг саноат корхоналари жойлашган шаҳар аҳолиси сиҳат-саломатлигига салбий таъсири янада кучайиши мумкин.

Атмосфера ҳавосининг зарарли аорганик моддалар—мис, рух, кўррошин, кадмий, молибден, вольфрам, маргимуш, симоб ва бошқалар билан кўплаб ифлосланиши А. Комилжонов, Н. Скворцова, Г. М. Шандала, Л. Н. Бухряковалар томонидан тадқиқланган.

КИМЁ САНОАТИ АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИ ИФЛОСЛАНТИРУВЧИ МАНБАСИФАТИДА

Кимё саноати ранг-баранг кимёвий моддаларни — киелота-Л&ў, ишқорлар, тузлар ва бошқа аорганик моддаларни, ми-нерал ўғитлар, захарли химикатлар, полимерлар, синтетик то-лалар, эритувчилар, смолалар, бўёқлар, локлар, жиҳозлар, асбоб-ускуналар, хўжалик буюмлари, шунингдек саноатимиз учун асқотадиған кўпдан-кўп воситаларни ишлаб чиқаради.

Кимё саноати ишлаб чиқариладиган маҳсулотлар, маҳсулот «олиш учун фойдаланиладиган хом ашёлар, шунингдек техно-логик жараёнлар инобатга олинган ҳолда бир неча тармоққа йўлинади.

Кимё саноатининг энг йирик тармоқларидан бири азотли элинерал ўғитлар ишлаб чиқарувчи корхоналардир. Бу корхо-налар аммиак, азот кислотаси, азотли минерал ўғитлар, фос-фат, орли ўғитлар, фосфорли тузлар, сульфат кислотаси ишлаб чиқаради. Бу тармоқ корхоналарида фойдаланиладиган хом ишёлардан калийли ўғитлар, оҳак, фосфоридлар олинади. Кимё саноати тармоқларига кирадиган корхоналардан синте-тик каучук, хлор, хлорли оҳак тошлар, кислоталар, хлорли би-рикмалар, пластмасса ва сунбий смолалар, лок бўёқлар, за-харли кимёвий моддалар, нефть кимёси маҳсулотлари ва яна бошқа кимёвий маҳсулотлар ишлаб чиқарувчи корхоналарни кўрсатиш мумкин.

Кимё саноатининг ўзига хос хусусиятларидан бири шунда-ки, бу сәҳага тааллуқли корхоналар бир ҳудуднинг ўзида бир-бирларига боғлиқ тарзда ишлайдилар, улар ишлагадиган хом ашёлар ҳам кўпинча мазкур корхоналар йўналишига мос бўлиб тушади.

Бу корхоналар фаолияти жараёнида ҳосил бўладиган ора-лиқ маҳсулотлардан бошқа корхоналар фойдаланиши мумкин.

Ҳозирш кимё саноати корхоналари ёки ишлаб чиқариш бирлашмалари алоҳида-алоҳида корхоналардан иборат бўл-гани билан улар бир-бири билан узвий боғланганлар. Шунинг учун ҳам кимё саноатида пайдо бўладиган чиқиндиларнинг кимёвий таркибн ранг-баранг бўлиб, улар сифат ва миқдор жиҳатидан фарқ қиладди. Қуйида гигеник нуқтаи назардан аҳамиятга молик чиқиндилар ҳақида сўз юритамиз.

Аммиак ишлаб чиқариш жараёни асосини водород ва азот-ни синтез қилпш реакцияси ташкил этади. Мазкур реакция юқори босимда ҳамда юқори даражали ҳароратда кечади. Бунда хом ашё сифатнда табиий кокс газидан фойдаланилади. Саноат миқёсида аммиак олиш жараёнида атмосфера ҳавоси корхоналардан чиқадиган ис газини, аммиак ва метан каби та-жовузкор омиллар билан ифлосланади.

1 тонна аммиак ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган чиқиндиларда аммиак—100 кг, метан — 45 кг, ис газини—100 кг бўлиши қайд қилинган. Шунингдек, бошқа регенерация цехларида аммиак—105 кг, метан — 45 кг миқдорида ажралиб чиқиб, атмосфера ҳавосини булғайди.

50—70% ли азот кислотаси ишлаб чиқаришда аммиак ка-тализаторлар воситасида азот оксидига айлантирилади ва сув билан абсорбция қилинади. Мазкур жараён 3,7, 7,3 ва 9 ат-мосфера босимида кечади. Азот кислотаси ишлаб чиқаришда ҳавога азот

оксидлари ва азот кислотасининг буғи учиб чи-ҳади. Ҳисобларга қараганда, ишлаб чиқарилган 1 тонна маҳ-сулотга 25—27,5 кг чиқинди тўғри келади.

Саноат миқёсида сульфат кислотасининг аксарият қисми контакт йўли билан олинади. Бунда олтингугурт асосий хом аше хизматини ўтайди. Сульфитли маъданлар кислота олишда асосий манбалардир.

Узида олтингугурт сақлайдиган манбалар куйдирилганда ёки эритилганда ҳосил бўлган газлардан хюм аше сифатида фойдаланилади. Сульфат кислотасини ишлаб чиқаришда ҳаво-га сульфид ангидриди ЕЗ сульфат кислотасининг буғи кўтари-лиши мумкин.

Минерал ўғитлар ишлаб чиқариш жараёнида жуда кўп кимёвий моддалар олиш кўзда тутилади. Жумладан, аммиак, азот кислотаси, аммиакли селитра, мочеви́на (карбомид), аммоний сульфат, сульфат кислотаси, суперфосфат, аммофос, нитроаммофоска ва бошқалар олинади.

Аммкакли селитра азот кислотасининг аммиак билан ўзаро таъсири жараёнида ҳосил бўлади. Аммиак селитраси олишда уч бэсқг.чли жараён мавжуд: нейтраллаш, нейтрал эритхмалар-ни қуюлтқриш, қуриштиш ва доначалар ҳолига айлантириш.

Мазкур ишлаб чиқариш жараёнида атмосфера ҳавосининг аммиак ва азот оксиди билан пфлосланиши кузатилади. Бу тажовузкор омил эса аоосан нейтраллаш жараёнида ҳосил бў-лади. Пи́ровард маҳсулотни донача ҳолига айлантириш, қури-тиш ва қопларга қадоқлаш жараёнида нитратларни сақлайди-ган чанглар ҳосил бўлиб, ҳавога учиши мумкин. Ҳар бир тон-на маҳсулот ишлаб чиқишда ҳосил бўладиган аммиак селит-раси чанги — 3,7 кг, азот оксиди — 1,95 кг, аммиак—1,9 кг атрофида бўлади.

Фосфорли (суперфосфат, фюсфат аммоний) ва мураккаб' ўғитларни (аммофоска, нитрофоска) ишлаб чиқариш жараё-нида суперфосфат, фторли бирикмалар чангги пайдо бўлади, шунингдек аммиак, олтингугурт, азот оксиди, ис гази ва фос-форли бирикмаларнинг чанги атмосфера ҳавосига ажралиб* чиқади, улар кўпинча этиладиган миқдордан кўп бўлади. Чи-қиндиларнинг ҳавога тарқалиш радиуси 5 км ва ундан ҳам < зиёд бўлиши мумкин. Одатда чиқинди, тажовузшр омиллар билан ифлосланишнинг энг кўпи 2—3 км ли масофа атрофида! бўлади.

2-жадвал'

Пластик массалар ишлаб чиқаришда ҳавони ифлослантйрувчи чиқиндилар

Пластмассалар асоси	Ҳавони ифлослашти-рувчи моддалар	Чиқиндиларнинг манбаи
Фенолли	Альдегидлар	Омборлар, музхоналар, яхши беркитилмаган қу-вурлар
Аминли Полиэфирлар ва ал-кидли ҳоснлалар	Альегиллар Углеводородлар, акро-леин, фтал ангидриди, эритувчиларнинг буғла-ри Винилацетат, зритув-	» » > > Реакторлар, музхона-лар
Поливинилацетат	чиларнинг буғларн	Омборлар, музхоналар. эритувчиларни кайтариш тизимлари
Поливинилхлорид	Винилхлорнд	Боспм сс:пда ишлов-чи ткзпмлардан ажра либ чиқиши
Полистирол	Стнрол	Реакюр ва омборлар-дан ажралиб чиқиши
Полиуретан	Толуидендпизоционат	Реакторлар

Пластмассалар ишлаб чиқаришда атмосфера ҳавосини иф-лослантйрувчи объектлар реакторлар, маномерлар, шунингдек органик эритувчилар сақланадиган омборлардир.

Вискоз ипагини саноат миқёсида ишлаб чиқаришда атмос-фера ҳавосига углерод ва олтингугуртнинг вэдородлп унумла-ри ажралиб чиқади, шунингдек сунбий ипак қуритилиши жа-раёнида углеводородлар ҳам учиб чиқиши мумкин.

Жумладан, 1 тонна вискоз ипаги ишлаб чнқаришда ажра-либ чиқадиған сороуглерод (C8)₂ 27,5 кг ни, водород сульфи!) 3 кг нн ташкил қилади. Нейлон толаси ишлаб чиқариш-да 1 тонна маҳсулотдан 3,5 кг углеводорюд, 7,5 кг ёғ буғлари 'ҳазога учиб чиқади.

Хуллас, кимё саноати корхоналарп гйгненик нуқтаи назар.дан экэлогнк тизимларни бузувчи, бутун мавжудот, шу жум.ладан пнсон ва ҳайвонлар ҳаёти учун мутлак зарарли чиқин.диларни ҳавога чиқарадиган манбалардир. Қимё саноати ажратадиган чи^инди моддалар таъсирчанлиги, хавфлилиги ва асоратлилиги билан ажралиб туради.

Нефтни қайта пшлаш заводи ўз ишлаб чиқариш қўламлари ва қувватнга кўра йнлига 219 мннг тонна ис газини атмосфе-рага чпқариб ташлайди ёкн суткасига 600 тонна зарарли чи-қиндилар билан ҳавони бузади. Мазкур заводдан 2,5 км нари-да яшаган одам

терисида, 20 км узоқликка олинган ҳаво намунаси таркибида ис гази борлиги аниқланган. Нефтни қай-та ишлаш корхоналари атмосфера ҳавосига турли углеводородлар, вѳдород сульфид, сульфит ангидрид, азот ва карбонат ангидриди, алдегидлар, аммиак ва бошқа бирикмаларни чи-қариб ташлайди.

Нефть кимѳси корхоналарига синтетик каучук ишлаб чи-қариш объектлари ҳам киради. Синтетик каучук ишлаб чи-қаришда атмосфера ҳавосига учувчан маномерлар (изопрен, <етирол, бутадиен, хлоропен) ва эритувчи моддалар—дивинил, толуол, ацетон ва бошқа бирикмалар учиб чиқиб, ҳавони бузи-ши мумкйн.

Пластик массалар олишда полимеризациялаш жараѳнида фенол ва амин моддалари, пластификаторлар, маҳсулотларни юмшатувчи, реакцияни жадаллаштирувчи дитиокарбоматлар, тиурам, сульфенамидлар, тиазол, гуакидин ҳамда аминлар, эфирлар, органик кислоталар ажралади. Вулканизациялаш жараѳнида олеинлар, аммиак, органик сульфидлар, углеводо-родлар, кислоталар, эфир каби тажовузкор моддалар пайдо Зўлади.

Демак, юқорида зикир қилиб ўтилган кимѳвий моддалар ;ҳавѳни нфлослантириши мумкин.

ИССИҚЛИК ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРИ АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИ ИФЛОСЛАНТИРУВЧИ МАНБА СИФАТИДА

Иссиқлик электр станциялари орқали олинадиган электр қуввати асосан кўмир, мазут, газ каби ѳқилғилар ѳнишининг ҳюсиласидир. Масалан, 1 квт/соат электр қуввати олиш учун 290—350 гр кўмир керак бўлади. Табиийки, тошкўмирнинг • ѳниши натижасида учувчи чанг, қурум, кул пайдо бўлади. Бу мураккаб аралашмалар захарли газлар билан бирга атмосфе-ра ҳавосига тушади.

Тэшкўмир таркибидаги олтингугурт ѳннш жараѳнида сул->фидангидридга анланади, у эса, ўз назбатида, ҳаво ҳавзасига тушиб, уни ифлослантиради. Моддалар ѳнишидан ҳосил бўлган юқори даражали ҳарорат — аланга атрофида ҳавздага азот тажовузкор азот оксидига айланади.

Атмосфера ҳавзсига учиб чиқадиган ис гази ва углеводо-родлар салмоғи ѳқилғи (кўмир) ѳқилаѳтган жараѳнга боғлик бўлади. Тошкўмир қанчалик тўла-тўкис ѳнса, чиқинди модда-лар шунчалик кам бўлади.

Маълумотларга қараганда, 1000 мвт кучга эга бўлган ис-сиклик электр станциялари йил давомида 3800 тонна турлп таркибли зарарли чиқиндиларни атмосферага чиқариб таш-лайди. Шунингдек 1 тонна тошкўмир 83,4 кг олтингугурт ск-сидини, 44,1 кг азот оксидини, 374 кг чангни, 1,1 кг ис гази-ни, 0,4 кг углеводородларни ва 0,01 кг альдегидларни ажра-тади.

Маълумки, иссиқлик қувватини олиш учун жуда кўп миқ-дурда тошкўмир ѳқилади, бунинг натижасида захарли 80₂ га-зи ажралиб чиқади.

Тошкўмир ўзининг таркибида табиий ҳолдаги ҳар хил ол-тингугурт бирикмаларини сақлайди. Жумладан, Кузнецк кў-мири таркибида 0,4%, Донецк кўмирида 1,7—3,7%, Қизель кўмирида 5,1% олтингугурт унсури бор. Бу кўмирлар қаерда: ва қанча миқдорда ѳқилишидан қатъи қазар, атмосфера ҳа-восини сульфит ангидриди билан зарарлайди. Масалан, 1 тон-на кўрғошин эритилса — 2,54 тонна, мис эритилса — 8,8 тонна, рух эритилса — 0,88 тонна сульфит ангидриди ажралнб чиқади.

3-жсдвал.

Иссиқлим электр станциясининг кўиир ѳнишидан ажраладнган олшн:угурт оксиди миқдори

(А. У. Буриазян).

Объектлз" ттртиб рақамн	1 С1Х.2да:1 сапфла- (т/соат)	Олтингугурт оксиди чик.индисн (т/кун)	гқилғидаги олтин-! гугурт миқдори, % *
1	5ѳ0	240	0,85
2	500	600	2.5
3	460	558	2.6
4	2ѳ0	374	2.74
5	2С0	55.!	0.44
6	180	240	2.83
7	250	290	2.40

Иссиқлик қувватини олишда табиий газдан ҳам фойдалани-лади. Ҳозир табиий газдан ҳаѳтимизнинг барча жабҳаларида. кенг кўламда фойдаланилмоқда. У ѳқилғи сифатида жуда қадрланади. 1 квт/соат электр қуввати олиш учун 150—170 гр газ керак бўлади. Мабодо газнинг ѳниши етарли даражада бўлмай, чала ѳнадиган бўлса, у ҳолда атмосфера ҳавоснга та-жовузкор омиллардан бўлмиш ис гази, углеводородлар, сульфит ангидриди ва яна бошқа нарсалар ажралиб чиқиши мумкин. Биз куйида ѳнилгидан қакча миқдорда зарарли газлар чи-қиши мумкинлигини кўрсатишга ҳаракат қиламиз.

Жадвалда келтирилган маълумотлардан кўриниб турибди-ки, олтингугурт окспди

газининг миқдори ёқилғидаги олтингу-гурт миқдорига боғлиқдир. Бунинг исбюти учун куйидаги ми-солни келтирамиз: мазут ёқадиган электр станцияси мазут харкибидаги олтингугурт миқдorigа қараб кўплаб зарарли мод-даларнк чиқариб ташлашп мумкин.

Мазут таркибидаги олтингугурт миқдори 3,5% ни ташкил қилса, олтингугурт оксидининг 1 суткаги чиқиндиси 728 тон-нага тенг бўлади, олтингугурт миқдори 4,5% га етса, унинг чиқиндиси суткасига 936 тоннага етар экан.

Нью-йорк шаҳрида йил мобайнида ёқиладиган кўмГф ат-мосфера ҳавосига 1,5 млн тонна олтингугурт газини чиқариб ташлайди. Қизиғи шундаки, олтингугурт гази ҳавони ифлос-лантирувчи манбадан бир неча км узокликдаги атмосфера ҳа-восида борлиги аниқланган.

АВТОТРАНСПОРТ ВА АТАШСФЕРА ҲАВОСИ

Ҳозирги даврда инсон саломатлиги учун энг хавfli манба-лардан яна бири автотранспорт воситаларидан чиқадиган за-ҳарли газлардир.

Маълумотлар шуни кўрсатадики, АҚШ ва Японияда атмос-фера ҳавосини ифлосланткрувчи асосий манбалар ичида авто-транспорт воситалари олдинги ўринда туради. Хорижий мам-лакатлар атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи газлар ичи-, да ис гази, углеводородлар, шунингдек азот оксидлари барча -тажовузкор газларнинг 60—70% ини ташкил қилса, бизда 14% ини ташкил қилади.

Умуман, ички ёнар воситалари атмосфера ҳавосини ифлос-лантириш борасида салмоқли ўринни тутати.

МДХ да автотранспорт воситалари 1988 йилнинг ўзида 35,8 млн тонна зарарли омилларни ҳавога чиқариб ташлаган. Масков, Санкт-Петербург, Тошкент, Ереван ва бошқа шаҳар-лар ҳавосида ис гази рухсат этилган миқдордан 3—10 баравар знед экаплиги қайд этилган.

Қизиғи шундаки, сульфат ангидриди атмосфера ҳавосида -турли реакцияларга киришиб, жумладан, атмосфера ҳавоси намлигида эрнб, катализ ҳамда фотохимёвий жараёнлар во-ситасида оксидланадп ва пировардида, сульфат кислотаси пай-до бўлади.

Бундай кимёвий бирикмалар 750—1500 м баландликка кўтарилиб, 3000—4000 м масофага етади. Шунинг учун саноат корхоналари жойлашган марказлар атрофидаги турар жойларда сульфат кнслотаси ёмғир бўлиб ёғади ва табиатга, шу жумладан, тирик организмларга катга зарар етказати. №10 йплп атмосферага 70 млн юнна, 1975 йили 120 млн тонна, 1980 йили 181 млн тонна заҳарли омиллар чиқариб ташланган бўлса, 2000-йилда 280 млн тонна тажо-вузкор моддалар атмосферани булғаши тахмин қилинмоқда.

Атмосфера ҳавосишиг кундан-кунга, йилдан-йилга бунча--лик ифлосланиб боришида автотранспортнинг «айбн» борлигш яққол кўриниб турибди. Бунга, албатта, автотранспорт воси--талари чиқариб ташлайдиган заҳарли газларни запарсизлантн-рувчи махсус мосламалар билан таъминланмаслиги ҳам сабаб--Дир. Шуни ҳам қайд қилиш керакки, автомобиллар пурка-ган газлар таркибидаги ис газлари (СО), азот қўш оксидш (N02), углеводородлар билан бир каторда жуда заҳарли мод-да кўрғошиндир.

Автомобиллар пуркаб чиқарадиган газларнинг таркибиш қисми инсон организмга ҳалокатли таъсир кўрсатади, азот* оксиди зса фотохимёвий смог ҳосил бўлишига омилкорлик ки--лади.

4-жадвал

Бензин ва солярка ишлагадиган ички ёнар двигателларнинг мўрисидан чиқадиган заҳарли газлар (1000 литрга, кг)

Чиқинди газлар таркиби	Моторл :р тили	
	бензинли ёқилғи	дизель ёқилғиси
Ис гази	27	7,4
Углеводородлар	24	16,4
Азот оксиди	13,5	26,4
Альдегидлар	0,5	1,2
3, 4 бенз (а) пирен	7,2-10-'	10,5-10-'
Сульфит ангидриди	1,1	4,8
Органик кислоталар	0,5	3,7
Қаттик зарралар	1,4	13,2
Кўрғошин	0,4	1

Автотранспорт воситалари билан атмосфера ҳавосининг ифлосланиши дудбуронлардан чиқадиган газларнинг таркиби ва миқдorigа, транспорт ҳаракати тезлигига, машиналар со-нига, кўчаларнинг катта-кичиклигига, уларнинг лойиҳасига;,. рельефига, турар жойларнинг тпопографик ҳолатига, жойлар-нинг ҳолатига, жойларнинг иқлим шароитига ва метеорологик омилларга боғлиқ бўлади.

Автотранспортнинг атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи: асосий омиллари ис

гази, углеводородлар, азот оксидлари, альдегидлар, кетонлар, акролеин, кўрғошин ва бошқалар аксарият ҳолларда гигиеник нуқтаи назардан жуда зарарли ҳи-собраниб, белгиланган меъёрдан ортган ҳолда бўлади.

Автотранспорт воситасида атмосфера ҳавосига ташланади-ган баъзи заҳарли газлар метеорологик шароитларда фото-кимёвий ўзгаришларга учрайди.

Азот кўш оксиди парчаланиб, азот оксидига айланади, на-тижада атомар ҳолидаги оксиген (кислород) ҳосил бўлади-альдегид ва кетонлар эса радикалларни пайдо қилади. Мазкур кўринишдаги реакциялар навбатдаги иккинчи реакцияларнинг келиб чиқишига ёрдам беради, оқибатда ўта заҳарли таркиб-га эга бўлган смог ҳосил бўлади. Фотокимёвий реакцияларнинг келиб чиқиш йўллари қуйидагилардан иборат: кўёшнинг ультрабинафша нури таъсирида углеводородлар ва фото-оксидентлар билан ифлосланган атмосфера ҳавосида мураккаб фотокимёвий реакциялар кетади, бу реакциялар натижасида янги заҳарли ҳамда тажовузкор маҳсулотлар пайдо бўлади.

Бунда, азот, азот кўш оксиди, пероксиацилнитратлар, аль-дегидлар, зркин радикаллар ва бошқаларни мисол қилиб кўр-сатиш мумкин. Мазкур кимёвий мэддалар маълум метеороло-гик ҳолатларда атмосфера ҳавосида йиғилиб бориши натижа-сида фотокимёвий смогларни ҳосил қилади. Смог (заҳарли моддалар қовушмаси) кўзнинг шилиқ қа-вЯТлари ва томоқ яллиғланишига олиб келади, ўсимликларни қуритади, кўришни қийинлаштиради, аксарият ҳолларда но-ҳуш оқибатлар келиб чиқишига сабаб бўлади.

Фотокимёвий смогларнинг қуюқлашуви атмосфера ҳавоси-га, оксидловчи моддаларга, яъни фотооксидентларга боғлиқ-дир. В. Панова берган маълумотларига қараганда, фотоок-сидантларнинг 75% и озундан иборат бўлиб, қолган қисми пероксиацилнитратлардир.

Биз юқорида ташқи муҳит ниҳоятда таъсирчан кўрғошин билан ифлосланишига асосан автомобиллар сабабчи эканли-гини кўрсатиб ўтган эдик. Манбаларда келтирилишича, 1928 йилдан бошлаб АҚШ да бензиннинг детонациясини камайти-риш ва йўқотиш мақсадида тетротилкўрғешин бирикмаси қўшиладиган бўлди ва бу усул 1959 йилдан бошлаб тадбиқ этила бошланди.

АҚШда бир йил давомида бензинга қўшиладиган кўрғошин Сшрикмаси 262 минг тоннага етади, натижада автомобиль ва бюшқа агрегатлар томонидан атмосфера ҳавосига чиқариб таш-қяанадиган кўрғошин миқдори 181 минг тоннани ташкил қила-ди. Демак, атроф муҳит хавфли модда ҳисобланувчи кўрғошин йилан ҳам ифлосланмоқда.

Ички ёнар двигателлардан чиқадигаи кўрғошин бирикма-ларп 1 м^3 атмосфера ҳавосига 1—2 мг дан 4—5 мг гача ета-ди, бунда, албатта, моторларнинг иш режимига қараб, ҳавоникг яфлосланиш даражаси ўзгариб туради. Манбаларда келтирил-ган маълумотларга қараганда, кишлоклардаги турар жойлар-дан 1 м^3 ҳаво таркибида кўрғошин миқдори 0,1 дан 0,5 мкг га тенг бўлса, шаҳарлар ҳавосида 1 дан 5 мкг атрофида бўлади. Датта магистрал атрофидаги 1 м^3 ҳаво таркибида 14—38 мкг кўрғошин борлиги аниқланган.

Гренландия музликларида бўлган кўрғошин миқдори ҳозир VIII асрдагига нисбатан 400 марта эртиб кетган. Айниқса са-ноат марказларининг чиқиндиси атмосфера ҳавосинигина эмас, кейинчалик тупроқларни ҳам ифлослантирувчи омил бў-либ қолади. Натнжада тупроқ мағзпдан ўсимлик таркибига, ҳайвон ва одам организмига ўтиб унда йиғилиб боради. Оқи-батда кўрғошин одам қонида йиғилиб, аъзоларига заҳарли таъсирини кўрсатади.

Ю. Г. Фельдман ва Н. Я. Янишевлар келтирган маълумот-ларга қараганда, атмосфера ҳавоси, қолаверса, бутун атвсф муҳит канцероген моддалар билан ифлосланишига саноат кор-хоналарпнинг чиқиндиларигина эмас, балки автотранспорт воситалари газлари ҳам сабабчи бўлади. Шаҳар ҳавосида 3,4 бенз(а)пиреннинг миқдори 100 м^3 ҳавю ҳисобида олинган-да 0,5 мкг дан тўғри келса, катта шаҳарларда 1,7 мкг га бо-ради.

Автотранспорт воситалари сонининг ортиб борнши ташқи муҳитга ажралиб чиқаётган канцероген моддаларн-;нг салмоғи ортишига олиб келади.

Кўриниб турибдики, тажовузкор ва заҳарли ҳисобланган кўрғошин ва канцероген моддалар орасида қандайдир узвий боғланиш бўлиб, улардан бири салмоғининг ошиши иккинчиси-нинг ҳам ортишига боғлиқ бўлади. Уларнинг табиатда занжи-рий айланишини қуйидагича ифодалаш мумкин:

инсон
Ҳаво --тупроқ- ўсимликлар дунёси одшлар.
"ҳайвон"

Кўрсатилган тарх асосида хавфли, тажовузкор моддалар ташқи муҳитда айланиб юриб, пировардида одам организмига салбий таъсирини кўрсатмасдан қолмайди, деган хулосага ке-лиш мумкин.

Академик Л. М. Шабад канцероген омиллар кимёвий мод-даларнинг қуйдирилиши ва юқорп хароратда ёниши натижа-сида вужудга келади, деган фикрни билдиради. Демак, ёқил-ғилар қаерда ёнишидан қатъи назар, пировардида 3,4 — бенз(а) пирин канцероген

моддаси пайдо бўлишига сабаб бўлади. АКШ да атмосфера ҳавоси умумий ифлосланишининг 40% и, баъзи шаҳарларда эса 80% и автотранспортга тўғри келади. Жумладан, Лос-Анжелис шаҳридаги 3 миллионга яқин автомобиль ҳар йили шаҳар ҳавосига 3 млн тонна кфлослик-ларни чиқаради. Ҳисобларга қараганда, 1 автомобиль ўртача 4 тонна оксигенни ҳаводан олиб, ташқи муҳитга 800 кг ис гҒ-зи, 40 кг азот оксиди ва 2С0 кг атрофида турли захарли мод-далар, шу жумладан углеводородлар чиқариб ташлайди. Ҳо-зир жаҳон мамлакатларида 400 млн дан ортиқ автомобиль борлиги назарга олинадиган бўлса, атмосфера ҳавосига чиқа-рнб ташланадиган ифлосликлар миқдори жуда катта эканли-гига ишонч ҳосил қилса бўлади.

Автотранспорт воситалари атмосфера ҳавоси:п азот окси-ди билан 40,5%, углеводородлар билан 42% зарарлантиради. Ҳавога чиқариб ташланадиган 100 млн тоннага яқин ис г; зи-нинг 73,5 млн тоннаси ёки 78% п автотранспорт воситала} 1га тўғри келади. Шаҳарлар ҳавосининг 60% и захарлп газлар билан ифлосланиши автотранспорт ҳисобига тўғри келади.

Шундай қилиб, ҳозирги вақтда атмосфера ҳазосни ифлсс-лантирувчи манбаларга саноат корхоналари ва уларнинг тур-ли тармоқларини, автс?мобиль ҳамда бошқа транспорт восита-ларинн, қишлоқ хўжалнигига тегишли воситаларни, кенг кў-ламда ишлатилаётган захарли кимёвий моддаларни мисол қи-либ кўрсатиш мумкин. Буларнинг ҳаммаси инсоннинг антропо-ген фаолиятдан келиб чиқаётган муаммолардир.

АКШ да атмосфера ҳавоси ифлосланишининг қарийб 60% и автотранспортга, 17% и саноат корхоналарига, 14% и электр қуввати ишлаб чиқарадиган кор.хоналарга, қолган 9% и эса уйларни иситиш ва чиқиндиларни олиб чиқиб кетиш даврида пайдо бўладиган ифлосланишларга тўғри келади. Со-биқ СССРда эса атмосфера ҳавоси булғанишининг 60% и саноат корхоналарига, 13% и автотранспорт воситаларига тўғ-ри келган эди.

Францияда эса атмосфера ҳавоси ифлосланишининг 37% и саноат корхоналарига, 26% и хоияларни иситкш учун ишла-тиладиган ёқилғиларга, 23% и автотранспорт воситаларига ва 15% и қувват ишлаб «иқарувчи корхоналарга тўғри келади.

Юқорида зикр қил-чб ўтилган маълумотлардан кўриниб турибдики, гигиена ва санитария муассасалари, назорат идо-ралари, меморлар, шаҳарлар барпо этувчилар ва шаҳар хў-жалиги ташкилотлари олдида жуда катта вазифалар туради, у ҳам бўлса атмосфера ҳавосини турли зарарли чикнндилардан муҳофаза қилишдир. Чунки ҳар бир одам ўз ўпкасидан кўп мйнглаб литр ҳавони ўтказди. Демак, атмосфера ҳавоси тар-кибида бўлган зарарли омиллар ўпка орқали аъзоларга син-гиб кетади.

Шаҳар осмони дои:\1 тутун, туман билан қопланишн инсон-кпнг аса'бига, беморларнинг кайфиятига салбий таъсир кўр-сатади. Шаҳар худудига ёруғлик нурунини етарлича тушмас-лиги, истиқомат жойлари, мактаблар ва муассасаларда, иш жойларнда ёруғлик кам бўлишига олиб келади, натижада бу ўқиш ва иш жараёнига салбий таъсир этади. Масалан, Лон-дон, Глазго, Нью-Йорк, шунингдек Екатеринбург,- Уст-Қамино-горск, Олмалик ва бошқа шаҳарларда саноат корхоналарп то-монидан чиқарилаётгай газлар, чанг, курум, дудлар ва бошқа тажовузкор моддалар туман билан аралашиб, йилнинг бпр неча кунлари табиативи бузади: ёруғлик тўсилиб қолиб, кун-дузи ғира-шира бўлиб қолади.

Мабодо атмосфера ҳавосидаги қорақуя-курум миқдори 2 мг/м³ га етса, кундузги ёруғлик 90% га камайар экан.

Куёш нури атмосферанинг юқори чегарасидан ер юзига ўт-гунича ўз нурунини 2/5 қисмини йўкотади. Илмий манбаларда қайд қилинишича, куёхП радиациясининг кучи ҳаво ифлослан-ганлиги туфайли ПариЖДа 26—30%, Берлинда 60% камайиш» мумкин экан. ҲаводагЯ чанг зарралари ультрабинафша нур-

ларнинг анча қисмини ўзига сингдиради, ерга тушишига тўс-^инлик қилади. Айнқса саноат марказларидан атмосфера ҳа-восига чиқариладиган чанглар чикиндиларнинг хавода туриб қолиши кўш бераётган ёруғлик нурунинг камайишига сабаб бўлади. Чунки бу осилиб турган чангли чикиндилар хаво му-ҳнгида аэродисперс тизимини келтириб чиқариш хусусиятига эга. Аэродисперс тизим хаводаги чанг заррачаларининг ёйилган ҳолатидир.

Чангсимон моддалар хавода ёйилган, сочилган ҳолатда ай-рим хусусиятларни касб этади. Жумладан: а) энг майда чанг заррачалари атмосфера хавосида муаллақ туриб қолади;

б) чанг зарралари хавода ёйилиш ҳолатининг кучайиши билан уларнинг солиштирма юзаси ва сатҳи кучлари ортади;

в) энг майда чанг заррачаларни бир-бирига ёпишиб, йирик зарраларни ҳосил қилади; г) заррачалар ўз сатҳларига ташки муҳитдаги ионларни, молекулаларни, сув буғларини сингдириб, уларнинг жамланишига сабаб бўлади; д) бундай заррачаларда ҳар хил белгили зарядлар пайдо бўлади; е) аэродисперс тизим ёруғликнинг кучли таралишига сабаб бўлади.

Майда зарралар хавода муаллақ туриб қолиши улар дои-мий Браун ҳаракатида эканлигидан далолат беради.

Заррачалар катта-кичиклигига қараб, икки хусусиятга эга бўлади: а) муаллақ осилиб туриш ва тез чўкиш хусусия-тига эга бўлганлар; б) нафас йўлларига кириш хусусиятига эга бўлганлар. Масалан, заррачаларнинг диаметри 10— 100 мкм га тенг бўлса, улар узоқ вақт давомида осилган ҳол-да тура олмайдилар. Улар Ньютон қонунига асосан диффузия ҳолатида туриб қолмай, тезда чўкадилар. Бундай чанг зарра-лари айтарли зарарли бўлмай, улар юқори нафас йўлларида бурундаги туклар, шиллик пардалар, сочлар воситасида уш-ланиб қолади. Бу заррачалар, ўз навбатида, шиллик қабат-ларни қитиқлаб, яллиғлантириши ва маълум турдаги сурун-кали касалликларни чакириши мумкин. Шунини айтиш керакки, бундай заррачалар кўп миқдорда ўпка альвеолаларига етиб бормайди.

Заррачалар диаметри 10 дан 0,1 мкм гача бўлса, инсон саломатлигига анча хавф туғдиради, улар хавода узоқ вақт-гача туриб қолиб, ундан жуда секинлик билан тушади. Бун-дай чангларнинг хавфлилиги шундаки, улар ўпка альвеола-ларининг чуқур жойларигача бориб етади ва ўзининг зарарли таъсирини кўрсатади.

В. А. Рязановнинг таснифига кўра аэродисперс тизимлар (қаттиқ фазаси билан) диаметри 0,1 мкм дан кам бўлган ту-тунли аэрозолларга ва 0,1 мкм дан каттароқ диаметрли зарра-чали аэросуспензияларга бўлинади.

Атмосфера ҳавоси қанчалик мусаффо бўлса, одам ўзини шунчалик енгил ҳис этади, саломатлиги беиллат бўлади.

ИФЛОСЛАНГАН АТМОСФЕРА ҲАВОСИНING АТРОФ-МУҲИТГА ВА ИНСОНNING СОҒЛИҒИ ҲАМДА ТУРМУШ ТАРЗИГА ТАЪСИРИ

Атмосфера ҳавосининг чикиндилар билан ифлосланиши XIX асрдан эътиборан тез суръатлар билан бораётганлиги қайд этилган. Бу ҳодиса айниқса XX асрда мисли кўринмаган дара-жада жадаллашиб бормоқда.

Айрим кишиларнинг фикрича, ер к>рраси жуда бепоён, ун-да жойлашган саноат кюрхоналари — завод ва фабрикалар,, шунингдек автотранспорт воситалари ҳамда бошқа халқ хў-жалиги муассасалари ажратиб чиқараётган зарарли омиллар ўз-ўзидан йўк бўлиб кетади.

Аслида бундай бўлиши мумкин эмас. Саноат корхоналари ва бошқа хўжалик чикиндилари узоқ йиллар давомида ташқи муҳитда айланиб юради, бир муҳитдан иккинчисига ўтиб ту-ради. Жумладан, кўрғошин, ДДТ препарати кабилар вақт ўтиши билан ўз-ўзидан йўқолиб кетмай, табиатнинг бирор-бир* кучоғида йиғилиб боради. Айрим тажовузкор моддалар эса* бутун сайёра бўйлаб айланиб юради. Масалан, ДДТ препаратк инсюн қадами етиб-етмаган Антарктида музликларида 2500 тонна миқдорида йиғилиб қолганлиги ҳақида маълумотлар бор. Ҳозир оқ айиқлар, тюленлар, ҳатто пингвин каби жони-ворларнинг жигарларида ДДТ борлиги аниқланган.

Саноати ниҳоятда ривожланган катта шаҳарлар ва саноат марказларининг атмосфера ҳавосидаги чанг, тутун, курум ва туманлар баъзи вақтларда кўш нурларини тўсиб кўйиб, ер юзига ультрабинафша нурларнинг ўтишига йўл бермайди.

Ультрабинафша нурларнинг ер юзига етарли миқдордз тушмаслиги, ўз навбатида, турли касалликларни, айниқса бо-лаларда рахит касаллигини келтириб чиқаради.

Намли томчилар ҳолатидаги аэрозолларга туманлар дейи-лади. Катта шаҳарларда атмосфера ҳавоси таркибидаги чанг миқдорининг ҳар хил бўлиши шаҳарни ободонлаштиришга^ дарахтлар ва ўрмонларнинг бўлишига, саноат корхоналари-нинг катта-кичиклигига ҳамда улар шаҳар худудида жойла-шишига боғлиқдир.

Ф. Ф. Эрисман номидаги илмий-тадқиқот институти берган маълумотларга қараганда, хаводаги ўртача йиллик чанг миқ~ дори дала жойлардаги 1 м³ хавода 0,01 мг, турар жойлардэ 0,12 мг, шаҳар маркази ҳавосида 0,13, саноат корхоналари жойлашган

жойлардаги ҳавода 0,15 мг га тенг бўлади. Саноат миқёсида сульфат кислотаси кўпинча контакт йўлг билан олинади. Уни олишда асосий хом ашё олтингургурт бўлиб, шунингдек, сульфитли маъданлар ҳам кислота олишда асосий манбалардандир. Ўзида олтингургурт сақлайдиган маъданлар куйдирилганда ёки эритилганда ҳосил бўлган газлар-дап хом ашё сифатида фойдаланилади.

Сульфат кислотаси ишлаб чиқаришда ҳавога сульфид ан-гидриди ва сульфат кислотасининг буғи кўтарилиши мумкин. Минерал ўғитлар ишлаб чиқариш жараёнида жуда кўп кимёвий моддалар олиш кўзда тутилади. Жумладан, аммиак, азот кислотаси, аммиакли селитра, мочевина (карбомид), аммоний сульфат, сульфат кислотаси, суперфосфат, аммофос, нитроаммофоска ва бюшқалар олинади.

Аммиакли селитра азот кислотасининг аммиак билан ўзаро таъсири жараёнида ҳосил бўлади. Аммиак селитраси олишда уч босқичли жараён — нейтраллаш, нейтрал эритмаларни куюлтириш, куритиш ва доначалар ҳолига айдантириш ке-чади.

Мазкур жараёнда атмосфера ҳавосининг аммиак ва азот оксиди билан ифлосланиши кузатилади. Бу таъсирчан омил эса асосан нейтраллаш жараёнида ҳосил бўлади.

Пировард маҳсулотни донача ҳолига (гранула) айланттириш, куритиш ва қопларга қадоқлаш жараёнида ўзида нитратларни сақлайдиган чанглр ҳосил бўлиб, ҳавога учиши мумкин. Ҳар бир тонна маҳсулот ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган аммиак селитрасининг чанги — 3,7 кг, азот оксиди — 1,95 кг, аммиак — 1,9 кг атрофида бўлади.

Фосфорли (суперфосфат, фосфат аммоний) ва мураккаб ўғитлар (аммиофоска, нитрофоска) ишлаб чиқариш жараёнида суперфосфат, фторли бирикмаларнинг, шунингдек аммиак, олтингургурт, азот оксиди, ис гази ва фосфорли бирикмаларнинг чанги пайдо бўлади.

Ҳавонинг чангли ёки туманли бўлиши, ифлосланиши ва қуёш радиациясига таъсири шахар муҳитини ўзгартириб юбо-ради, ҳаво ҳаракатини секинлаштиради, унинг нисбий намли-гини камайтириши ҳам мумкин. Шахарни қуюқ туман босиши ҳам хавфлидир, чунки туман то мчилари таркибидаги захарли моддалар инсон организмга киргач, салбий таъсир кўрсатади. Германиянинг Гамбург, Англиянинг Глазго шахарларида содир бўлиб турадиган туманнинг зарарли томони шундаки, у чанг зарраларининг ҳавода тарқалиб кетишига ва ўз-ўзидан тозаланишга йўл қўймайди.

Саноат марказларидаги бундай туманлар инсон саломат-лигига салбий таъсир қилади, жумладан, бурун юқори нафас йўллари шиллик қабатларини яллиғлантириб, турли касалликлар пайдо қилади. Шундай туманли кунларда беморларнинг аҳволи кескинлашади. Масалан, сурункали бронхит, эм-физема, тумов, зикнафас касалликларига дучор бўлган беморлар ўзларини ёмон ҳис қиладилар.

Туманлар транспорт йўл ҳаракатини издан чиқаради, фа-локатлар келиб чиқишига сабаб бўлади.

Атмосфера ҳавосидаги чанг заррачалари инсон организми-га ноҳуш таъсир қилади. Чанглрнинг асорати улар таркиби-даги кимёвий моддаларнинг биологик фаоллигига, табпатага, физик жиҳатига боғлиқ бўлади. Масалан, ҳаводаги чанг таркибидан кўрғошин, маргимуш, марганец, кадмий, фтор аэро-золлари организмга муттасил тушиб тургач, сурункали касалликлар пайдо бўлиши аниқ. Жумладан, камқонлик, флюороз, полнартрит, полиневрит каби касалликларни келтириб чиқариши мумкин. Айниқса радиоактивлик хусусиятига эга бўлган чанглр ўта хавфлилиги билан ажралиб туради. Радиоактив чанглр нақадар хавфлилигини Чернобиль фожиасида, Семипалатинск полигонининг асорати борган сари намоён бўлаётган-нида кўриш мумкин.

Захарли бўлмаган йирик диаметрли чанг заррачалари кўз ва буруннинг шилик қабатларига тушиб, уларки жароҳат-лайди, яллиғланиш жараёни бурунда, томоқда, кекирдақда ва бронх найларида кузатилади. Бундай ҳоллар ўткир ва сурун-кали ринит, ларингит, фарингит, трахеит, бронхит ёки трахео-бронхит, ларинготрахеит каби касалликларни келтириб чиқаради. Нафас йўллари орқали ўпкага кварц чанглари тушсэ пневмокозиоз касаллигини, электр станциялардан чиқадиган қурумлар таркибида 14,9—19,7% атрофида кремний (силиций) қўшоксид мюддасининг бўлиши эса сликоз касаллигини келтириб чиқаради.

Катта индустриал шахарларнинг атмосфера ҳавоси таркибида мазкур модда 20—30% га етиши мумкин. Шунини айтиш керакки, чанглрнинг энг майда заррачалари организмга зарарли таъсир кўрсатади.

С Гольдберг олиб борган илмий-тадқиқот ишлари шунини кўрстадики, улкан иссиқлик қуввати ишлаб чиқарадигая мар) 1зий станциялар (ТЭЦ) жойлашган районларда 322 тз мак б ўқувчиси текширилганда, улардан 58,3% нинг ўпка-сидс анчагина салбний ўзгаришлар, 16,3% ида эса силикоз ка-сал/ гининг биринчи босқичи қайд қилинган.

> шодаги газ таркибининг ўзгариши гигиеник нуқтаи на-зядан хавфли ҳисобланади. Ҳавода қандайдир ноҳуш ҳид сезилса ва у нафас йўллари орқали организмга кўпроқ кириб қолса, албатта касаллик оодир бўлади.

Бироқ шундай газлар ҳам борки, улар ўта захарли бўлишига қарамай, сира хиди бўлмайди. Жумладан, ис газини инсон сеза олмайди. Кўпинча шахар атмосфера ҳавосига са-ноат корхоналари жуда кўп турли хусусиятли ҳидсиз ва ҳид-ли газ аралашмалари чиқариб ташлаши мумкин. Катта ин-дустриал шахарларга кириб келинганда ҳаво

таркиби, унинг мусаффолиги бузилганлигини сезиш мумкин. Масалан, Олма-лик, Чирчиқ, Навоий ва бошқа шаҳарлар атмосфера ҳавоси-нинг таркибида 10 ва ундан зиёд газлар бўлади.

Булар, албатта, бундай шаҳарлардаги саноат корхоналари-ридан, автотранспорт воситаларидан ажралиб чиқадиган зарарли газлардир. Ҳаво таркибидаги зарарли газлар тўғридан-тўғри нафас йўлларига кириб, ўпканинг алвеолаларига, қонга ўтади, ёхуд шилиқ қабатидаги намликлар билан бирикиб, уни яллиғлантириши мумкин. Ўзбекистонда олиб борилган илмий-тадқиқот ишлари заҳарли газлар кўпинча ёши ўтган кншилар-га, шунингдек ёш болаларга анча кескин таъсир этишини, касалликлар хийла оғир ўтишини, бунда беморларнинг анча қисми нобуд бўлиши мумкинлигини кўрсатди.

Маълумотлар шаҳарлар аҳолиси ўртасидаги нафас йўли касалликлари билан атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ора-еида узвнй боғланиш борлигини кўрсатади. Айниқса заҳарли туманларнинг пайдо бўлиши оқибагида саноат корхоналари жойлашган шаҳарлар аҳолиси ўртасида турли касалликлар кўплаб учрайди. Шунини ҳам айтиш керакки, шаҳар ҳавоси тар-кибида заҳарли моддалар кам бўлса-да, лекин сурункали ра-вишда мавжудлиги турли хасталикларни келтириб чиқара-верар экан.

М. Маслова берган маълумотларга қараганда, нефть кимё-си комбинати жойлашган район ҳавзасида сульфат ангидриди, водород сульфит ва ароматик углеводородлар ва бошқа омиларнинг бўлиши ёш болалар ўртасида кўп касалликлар келиб чиқишига, ўпка фаюлятининг ўзгариши ва нафас олиш-нинг тезлашишига сабаб бўлар экан. Бунда айниқса аллергия, лневмония, бронхиал астма, дерматитлар авж олганлиги аниқ-данган.

Н. Скверцова маълумотларига кўра, ўпка ракиннинг келиб чиқиши билан атмосфера ҳавосининг турли чиқиндилар би-лан ифлосланиши ўртасида боғлиқлик мавжуд.

Хуллас, атмосфера ҳавосининг зарарли газлар, чанг, қу-рум, туманлар билан ифлосланиши ўз навбатида мазкур ҳавза-да яшовчи кишилар организмига асоратли таъсир кўрсатмас-дан қолмайди.

Ўзбекистон гидрометеорология маркази берган маълумот-ларга қараганда, Олмалик ва Фарғона, шунингдек Навоий ва Қўқон шаҳарлари атмосфера ҳавосининг зарарли моддалар билан ифлосланиши бўйича энг ифлос ҳаволи шаҳарлар гуру-ҳига киради. Ўзбекистонда доимий (стационар) манбалардан атмосфера ҳавосига ташланадиган чиқиндилар 1,3 млн тонна-га етди. Жумладан, сульфат ангидрид 535,8 минг, углеводород 427 минг, азот оксиди 94,1 минг тонна ва қаттиқ заррача-лар 317,4 минг тоннани ташкил этди. Ана шу зарарли модда-лар асоратидан Ўзбекистон шаҳарларида касалликлар 1,5 ба-робар кўпайиб, бронхиал астма 20 фоиз ортди. Болалар орга-низмнинг юқумли касалликларига қарши курашиш кучи 25— 37 фоиз пасайиб кетганлиги кузатилди.

Чирчиқ шаҳрида қон касали 4,7 баробар, эндокрин безлар тизими касаллиги 1,9 баробар, қон босимининг ошиши 4,5 ба-робар, юрак ишимия касаллиги 2,2 баравар ортганлиги маъ-дум.

Фарғона шаҳрида 1982—1988 йиллар мобайнида нафас йў-ли касалликлари жуда ошганлиги аниқланган эди.

Сурхондарё вилоятининг Сариосиё дараси худудига Тожи-кстоннинг Ўирзо Турсунода шаҳрида жойлашган алюминий заводи чиқиндиларининг асорати туфайли бу ерда чақалоқлар туғилгач, 1 ёшга етмай нобуд бўлиши 1,5 марта, туғма касал-ликлар 1,8 марта кўпайди.

Ҳар хил чиқиндилар билан ифлосланган атмосфера ҳаво сининг организмга нохуш таъсири турли йўллар билан аниқ-ланади. Жумладан, одам организмда содир бўладиган ғайри-табiiий ўзгаришлар ўрганилади, хусусан, атмосфера ҳавоси ифлосланган худудларда ёш болалар тиббий кўриқдан ўткази-лади ва ҳоказо. Еки ҳавоси ифлосланган худудларда яшовчи аҳолидан сўраш йўли билан улар эътироз ва шикоятларининг ўзига хослигини ўрганиш, организмда вужудга келадиган функ-пионал ўзгаришларни аниқлаш ҳам катта гигиеник аҳамият касб этади.

Бунда кўпинча 5 ёшга тўлмаган болаларнинг сихат-сало-матлигини ўрганиш ишончли натижаларни беради. Сабаби, атмосфера ҳавоси ифлосликларига ўсиб келаётган ёш орга-низмлар сезгир бўлади. Ҳаводаги ёт моддаларнинг салбий таъсирини болалар организмда яққолроқ кўриш мумкин. Шунингдек, ёш болаларнинг организми сапоат корхоналари чи-қарадиган зарарли газлар, чанглар, аэрозолларнинг бевосита таъсиридан маълум даражада ҳоли бўлади. Бунинг устига бо-лаларни тиббий кўриқдан ўтказиш ташкилий жиҳатдан анча қулай бўлади.

Одатда тиббий кўриқдан ўтказишда иккита муҳим масала-ни ҳал қилиш муҳимдир. Жумладан, атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражаси кузатиладиган жойларда турлича бўл-маса ёки ифлосланмаган назорат районлари олинмаса, касал-ликлар фарқни англаш жуда мураккаб бўлади. Назорат райони сифатида ҳавоси ифлосланмаган худудлардаги текши-рувдан ўтказилган болаларнинг касалликлари ҳавоси турли газлар, чанглар ва аэрозоллар билан ифлосланган районлар болаларининг соғлиғидан анча яхшироқ бўлиб, улар турли физиологик кўрсаткичлари билан бир-биридан фарқ қилади. Бундан ташқари, текшириладиган районларнинг иқтисодий ва ижтимоий жиҳатлари, аҳоли турмушининг санитария ҳолати бир хил бўлмоғи керак. Текширув ўтказишнинг

режаларига асосан:

1) аҳолини тиббий кўриқдан ўтказишда нафас йўллариغا, кўзга, юрак-қон томир касалликларига, асаб ва бошқа аъзо-ларга бўлган таъсир синчкоалик билан текширилади;

2) болаларнинг жисмоний ривожланиши ўрганилади, яъни бўйининг ўсиши, кўкрак кафаси айланасининг ҳолати, ўпкаси-нинг ҳаётий ҳажми ва бошқалар ҳисобга олинади;

3) организмда содир бўладиган физиологик, биокимёвий жараёнларни ўрганишда турли замонавий усуллардан фойда-ланилади;

4) касалликларни тавсиф, таҳлил қилишда санитария-ста-тистика ҳамда математика усулларидан фойдаланилади, нис-бий ўртача қиймат, стандартли кўрсаткичлар ва ишончли аниқ коэффицентлар топилади.

Мазкур усуллар ёрдамида назорат ва тажриба ўтказилаёт-ган районларда яшовчи аҳолининг касалликлари атрофлича ўрганилади ҳамда аниқ фарқ топилгач, касалликларни камай-тириш тадбирлари ишлаб чиқилади.

Атмосфера ҳавосининг инсон организмга ва унинг турмуш тарзига таъсири ўрганилар экан, яна бир масалага тўхталиш-га тўғри келади, бунда гап инсон организмга таъсир қилади-ган омилларнинг бир нечтаси устида боради.

Шуни айтиш керакки, атмосфера ҳавосидаги газсимон, чанг кўринишидаги ҳамда буг ҳолатидаги зарарли тажовузкор мод-даларнинг сони кўп. Бу моддаларнинг қайси бири муайян шароитда одам организмга таъсир этади деган савол туғи-лади. Шунингдек зарарли тажовузкор моддаларга одам орга-низмининг меъёрий ҳолати, касаллиги ёки сурункали чекиш, спиртли нчимликлар ичиш ва бошқа ижтимоий, иқтисодий

5-жадвал

Захарли туманларнинг аҳоли саломатлигига зарарли таъсири

Шахарлар	Давр Цндлар]	Вафот втганлар	Захарланганлар мурожаати
Масс (Белгия)	1930 й., декабрь	63	Бнр неча юз киши
Докор (АҚШ)	1948 й., октябрь	20	Аҳолининг 43% и, шундан 10% и оғир холда
Лондон (Англия)	1952 й., декабрь	3900	Жуда кўп киши
— « —	1955 й., январь	240	Кузатилган
— « —	1956 й., январь	1000	— « —
— « —	1957 й., декабрь	800	— « —
— « —	1959 й., январь	200	— « —
— « —	1962 й., декабрь	850	— « —
Нью-Йорк (АҚШ)	1958 й., ноябрь	Ҳамма ёшларда бўлган ўлим Катта ёшдаги кишилар орасида бўлган ўлим	— « —
— « —	1962 й., ноябрь		
— « —	1962 й., декабрь	— « —	— « —
— « —	1966 й., ноябрь	— « —	— « —
Детройт (АҚШ)	1952 й., сентябрь	Болалар ўртаси-да кузатилган ўлим	
Осока (Япония)	1962 й., сентябрь	60	— > —
Роттердам (Нидерландия)	1953 й., февраль	Хабар бевилмаган	— » —
Собиқ СССР	Кўрсатилмаган	Кўрсатилмаган	

омилларнинг таъсири бўладими деган савол ҳам туғилнши табиий. Бундан ташқари, турли кимёвий токсикологик хусу-сиятга эга бўлган моддаларнинг бир-бири таъсирини кучайти-риш ёки бетарафлаш, ёхуд пасайтириш хусусиятларн назарда тутилса, бундай саволларга жавоб бериш анча мураккаб бўлади. Мабодо, кимёвий моддалар жами бир-бирининг таъсн-рини ошириб юборса, у ҳолда организмнинг захарланиши со-дир бўлади. Ҳақиқатан ҳам кимёвий моддалар бир-бири билан ўзаро қўшилганда уларнинг хусусиятларида маълум ўзгариш-лар бўлади.

Ушбу жадвалдаги маълумотлар одам организмга ҳаво билан бнр неча хил зарарли моддаларнинг кириши қандай фэжиали оқибатларга олиб келишини кўрсатади.

Одамлар захарли туманлардан ўпкада 50г газининг кўпа-йиб кетишидан ҳалок бўладплар. Сульфит ангидриди гази муаллақ ҳолдаги заррачаларга сингиб, ҳаво орқали альвеола-ларга етиб боради ва у ерда SO_2 қуюклиги (концентрацияси) юқори даражага етади.

Хуллас, чанг зарралари захарли моддани ўпка альвеола-ларига етказувчи омил бўлиб қолади. Альвеолалардаги 50г қуюклигининг ошиши организм захэрланишига олиб келади.

Захарли туманлардан кўпинча сурункали ўпка, юрак ва асаб касалликлари билан оғриган беморлар жуда қийналади-лар. Масалан, АҚШ нинг Янги Орлеан шаҳрида ҳавонинг иф-«лосланиши аҳоли орасидаги бронхиал астма касаллиги ривож-ланишига

олиб келган. Шунга ўхшаш ҳодиса Япониянинг Июкоачи шаҳрида ҳам «узэтилган. АКШ нинг Нэшвил шаҳрида одамлардаги брон-, хиал астма касаллигининг кучайиши билан атмосфера ҳавоси ифлосланишининг даражаси орасида узвий боғланиш борлиги аниқланади. БундаР! ҳолларда назорат районларини излашнинг ҳожати бўлмайди. Чунки бунда атмосфера ҳавосининг брон-хиал астма касали зўраймаган вақтдаги ҳолати назорат да-диллари хизматики утай олади.

Демак, атмосфера ҳавосининг ифлосланишидан келиб чи-қадигап заҳарланишни ҳавонинг ифлослиги билан изоҳлаш. учун назорат сифатида бир гуруҳ аҳолининг ўзи кифоядир.

Ифлосланган атмосфера ҳавоси аҳоли ўртасида сурункали ўзига хос ёки ўзига хос бўлмаган касалликларни келтириб чи-қариши мумкин. Булар эса, ўз навбатида, иккига бўлинади:

1) зарарли моддалар сабаб бўладиган сурункали ўзига хос касалликлар. Масалан, кўрғошиндан касалланиш, фтордан флюороз касаллиги келиб чиқиши мумкин ва ҳоказо.

2) зарарли моддалар ҳаво орқали сурункали ўзига хос ка-салликларни келтириб чақириб, уларнинг заминида организм-нинг қувватсизлиги, бардошсизлиги оқибатида юкумли касал-ликлар пайдо бўлиши мумкин.

Атмосфера ҳавосининг кўмир ёкиш билан боғлиқ ифлос-ланкши силикоз, пневмококиоз ёки антиракоз касалликларини чқариши мумкин. Жумладан, симобнинг метилли бирикмаси, лолихлорли бифенил препаратлари, асбестлар ҳам ўзига хос сурункали касалликларни келтириб чқариши мумкин.

Японкянинг айрим префектураларида «итай-итай» деб ата-лувчи касаллик қайд қилинган. Бу касалликнинг келиб чиқи. Шига кадмий ва унинг бирикмалари сабаб бўлади. Шунингдек, симобнинг метил гуруҳли бирикмаси ҳам минимата деб ата-лувчи касалликни келтириб чиқаради. Бундай касаллик даст-лаб Япония, Гана, Эрон ва Ироқда аниқланган.

Одатда, ҳавоси жуда ифлосланган шаҳарларда содир бўла-диган нотипик сурункали касалликларга сабаб бўладиган омил-лар узоқ вақт одам организмга тушиши натижасида пайдо» бўлади. Бундай касалликларни аниқлашда таққослаш йўли билан далилларга асосланиб, хулоса чиқарилади. Бунда икти-содий, ижтимоий, иқлимий ва бошқа жиҳатлардан бир хил икки район аҳолиси касалликларининг кўрсаткич даражаси аниқланади. Биринчи район аҳолиси саноат юрхоналари чи-қиндилари билан ифлосланган ҳаво таъсирида бўлса, ккинчи. район аҳолиси бундан ҳоли бўлади. Касалликлар тўғрисида олинган далиллар таққосланиб, бундаги фарқлар статистик ҳисоб-китоблар йўли билан пухта ўрганилади, сўнгра далил-ларга асосланиб, касалликларни келтириб чиқарувчи омиллар--аниқланади, уларга барҳам бериш чоралари кўрилади.

Ҳавонинг ифлосланиши билан боғлиқ барча томонлар атрофлича ҳисобга олинган, бажарилиши лозим бўлган иш дас-тури тузилиши керак. Ҳаво ифлосланишининг аҳоли саломат-лигига таъсирини ўрганиш учун аввал кузатиш районларини анқлаш керак, бунда уч район тажриба учун етарли бўлади. Бу районлар ҳудудида ҳаво таркиби турли даражада бўлиши мумкин:

1. Гоҳо район ҳавоси шу даражада ифлосланган бўладики, унинг таркибидаги зарарли моддалар рухсат этиладиган меъёрдан кўп бўлади.

Олиб борилган илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики за-рарли моддалар миқдори рухсат этиладиган меъёрдан (РЭМ) 5 марта ошса, умумий касалликлар миқдэрининг ошиши ва уларнинг тарқалиши кузатилади. Мабодо, бу моддалар РЭМ дан 2—3 марта ошса, организмда баъзи функционал-физиоло-гик ўзгаришларни келтириб чиқаради.

2. Биринчи назорат райони. Бу районда атмосфера ҳавоси-даги зарарли моддалар РЭМ да ёки унга яқин бўлади. Аҳоли ўртасида умумий касалликлар ўрганилганда зарарли модда-лар аҳоли саломатлигига зарар етказмаслигини кўрсатади.

3. Иккинчи назорат райони. Бу районда атмосфера ҳавоси таркибидаги зарарли моддалар РЭМ дан анча кам бўлади, Саноат корхоналари чиқиндилари оқибатида келиб чиқадиган касалликлар умуман кузатилмайди.

Бундай районларни танлашда санитария органлари қуйи-даги маълумотларни тўплашлари керак бўлади:

ҳавони ифлослантурувчи манбалар сони; иқтисодий-ижтимоий ривожланиш борасидаги маълумотлар; ижтшшой, гигиеник ва бошқа материаллар; даволаниш ва профидактика муассасаларининг сони ва улар фаолиятининг сифати;

поликлиникага қилинадиган мурожаатлар асосида аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш ҳажми, касалликларнинг аҳоли ўрта-сида тарқалиш даражаси.

Кичик аҳоли манзилгоҳлари назоратга олинганда аҳоли-нинг барча қатламлари кузатилиши зарур, уларнинг сони 25— 30 минг кишидан кам бўлмаслиги керак. Кузатиш натижасида олинадиган далиллар аниқ бўлиши, атмосфера ҳавосининг ифлосланиши билан касалликлар орасида боғланиш борлиги-ни исботлаш лозим. Бу борада боғча ва мактаб ёшидаги бола-лар гуруҳини танлаш ва кузатиш аниқ маълумотлар беради. Чунки улар спиртли ичимликлар ичиш, чекиш сингари зарарли одатлардан ҳолидир.

Кейинги йилларда олимлар катта ёшли касб эгалари гу-руҳлари ўртасида

текширишлар олиб борилганда бир гуруҳ ишчнлар бир хил цехда бир хил касбга эга бўла туриб, лекин ишдан сўнг улар ҳавоси ҳар хил даражадаги физиологик ўзгаришларга учраб, кўпроқ ифлослаиган районда турлича ка-салланишига эътибор бердилар.

ТУРАР ЖОЙЛАР ҲАВОСИДАГИ ЗАРАРЛИ МОДДАЛАРНИНГ ГИГИЕНИК МЕЪЁРЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ПРИНЦИПЛАРИ

Гигиена фани ҳаводаги зарарли моддаларнинг рухсат эти-ладиган миқдорини аниқлаш борасида бир қанча амалий тад-бирларни жорий этди. Ҳозир гигиенистлар 1 м³ атмосфера ҳавооида ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этиладиган миқдорини ишлаб чиқиш усулларини ишлаб чиққанлар.

Рухсат этиладиган миқдор (РЭхМ)нинг ишлаб чиқилганли-ги фан-техника тараққиётининг муҳим ютуқларидан биридир. Илмий асосда ишлаб чиқилган РЭМ воситасида саноат корхо-налари ўзларининг ифлос чиқиндиларини шу меъёрдан ошир-масликка ҳаракат қиладилар. Жумладан, корхоналарнинг ил-мий-техника кенгашлари зарарли чиқиндиларни кам чиқариш ёки умуман чиқармаслик мақсадида мавжуд технологик жа-раёнларни пухта ўзгартиришга, тутун, чанг, қурум ва заҳарли газларни ушлаб қолувчи воситаларни яратишга мажбур бў-ладилар.

Шуни қайд қилиб ўтиш керакки, гигиена фани РЭМ ишлаб чиқариш асосларини биринчи бўлиб яратди. Йирик олим В. А. Рязанов 1946 йили атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражасини белгилаб, қуйидагиларга эътибор бериш лозим-лигини кўрсатиб ўтди:

1. Атмосфера ҳавосида ифлослантирувчи моддаларнинг РЭМ и одам организмига бевосита ёки "билвосита зарарли таъсир кўрсатмайдиган миқдорда бўлиши керак. Бунда одам-нинг меҳнат фаолиятига ва соғлиғига путур етказмаслик на-зарда тутилади. . Заҳарли моддаларга ўрганиб қолишқи кўнгилсиз ҳолат. оргаиизмнинг заҳарланиши даври деб тушунмоқ лозим. Мод-данинг заҳарли бўлишини туғднрадиган бундай миқдор рух-сат этилмайдиган миқдор ҳиообланадп.

АТМОСФЕРА ҲАВОСИ ИФЛОСЛАКИШИНING УСИМЛИКЛАРГА ТАЪСИРИ

Сўзсиз, саноат корхоналаридан ажралиб чиқадиган модда-ларнинг ҳаммаси, жумладан кислоталар, ишқорлар, чанглар, газсимон ва буғсимон моддалар ўсимликлар оламига салбий таъсир кўрсатади. Катта-катта саноат корхоналари атрофида-ги ўрмонлар 3—5, 10—25 км нарида жойлашган бўлишига қа-рамай, чиқинди моддалар билан озорланиши ҳақида маълумотлар бор. Тахминларга қараганда, заҳарли газлар ўсимлик баргларининг ҳужайра протоплазмасига кучли таъсир кўрса-гади, айниқса фтор, хлор, сульфит ангидриди гази ўсимлик баргларига жуда заҳарли таъсир кўрсатқб, ҳатто қуйдириб юборади. 1 м³ ҳаводаги SO₂ газининг миқдори 1 мг бўлса-да, лекин у ўсимликда кечадиган фотосинтез жараёнларини су-сайтиради. Чанг, қурум ва бошқа чиқиндилар дарахт барг-ларига ўтириб, нафас олиш тешикчаларни тўлднриб қўяди, .Кўёш нурунини хлорофилл доначалари етиб боришннн кескин камайтиради.

Саноат корхоналари дудбуронларидан чиқаётган дуд га қурумлар таъсирида дарахт барглари сарғаяди, боғлардаги дарахтларда турли доғлар пайдо бўлади, пировардида ўсим-лнк барглари қуриб, тушиб кетади.

Арча ва турфа мевали дарахтлар газлар таъсирига ўта сез-гирликлари билан ажралиб туради. Саноат корхоналари жой-лашган худудлар атрофидаги ўрмонларда яшовчи қушлар, тур-ли ҳайвонлар мазкур жойлардан \авоси нисбатан тоза жсй-ларга кўчиб, ҳавоси бузилган жойларда асаларилар ҳам қи-рилиб кетади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши ўсимликлар дунёси-гагина эмас, балки тупрўкка, дарё сувларига ҳам зарарлидир.

Тадқиқотлар атмосфера ҳавоси ифлосланган районлардз касалларнинг нисбатан кўп бўлиши турар жойлардаги ҳаво-нинг тўғридан-тўғри чиқинди моддалар билан кфлосланишига боғлиқ эканини кўрсатади. Шундай районларда юрак касал-ликлари, нотипик кўринишдаги ўпка касалликлари кўпайиши, болаларнинг бўйга ўсиш, кўкрак қафаси, тана вазни каби му-таносқбликларида жиддий ўзгаришлар бўлиши қайд қилинган.

АТМОСФЕГА ҲАВОСИНING ТАБИИЙ ТОЗАЛАНИШИ

Инсониятни, шу жумладан, бутун жониворларни ўз бағри-га олган табиатда ҳар қандай зарарли модда ҳаддан зиёд кўпайнб кетмаса, табиий жараёнлар таъсирида зарарли омиллар ўз-ўзидан зарарсизланишн мумкин. Масалан, туғ.роққа оэлинган гўнг 3—6 ой мобайнида бзктериялар, табиий таъсир-¹ ф ёрдамида ноорганик моддаларга айланади, инфекциялар ^ирилади, натижада одам организмига зарар етказмайдиган ҳолатга келади. Шунингдек, атмосфера ҳавосига чиқариб таш-лападиган газсимон, буғсимон моддалар еки чанглар оз миқ-дорда бўлса, вақт ўтиши билан ўз-ўзидан

зарарсизланиши мумкин. Уз-ўзича зарарсизланиш атмосфера ҳавосида кечади-ган доимий табиий, кимёвий жараёчлар таъсирида юз берадп.

Умуман атмосфера ҳавосининг /з-ўзича тозаланиш хусу-сияти жуда секин кечади, унга тушадиган зарарли ифлослик-лар салмоғи эса ортиб боради.

Атмосфера ҳавосининг тозаланишида ёғинлар асосий роль ўйнайди. Ҳаво таркибидаги зарарли омилларни қор ва ёмғир Ювиб кетади.

Ёғингарчилик қанча кўп бўлса, ҳаво таркиби шунча кўп тозаланади. Ҳавони тозалашда дов-дарахтлар, қолаверса бу-тун ўсимликлар оламининг аҳамияти каттадир. Масалан, да-рахт барглари чанг зарраларини кўп миқдорда ушлаб қолади, сарарли газларни ўзига сингдириб олади.

Дарахт барглари ҳаводан CO₂ газини фотосинтез реакция-лари воситасида олиб, ҳавога тоза оксигенни чиқаришда катта роль ўйнайди.

Ҳавонинг ифлосликлардан тозаланишида сув ҳавзалари-нинг роли ҳам бор. Океан ва денгиз сувлари айниқса экватор лпктақаларида зарарли моддаларни худдн насосдек тортиб ҳавони тозалашда ёрдам беради. Илмий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, катта дарёлар — Волга, Ангара, Енисей ва бюш-қа дарёлар ҳам ҳаводан сульфит ангидридидини, азот оксидини ўзига сингдириб, ҳавони тозалашда ердам беради.

Шуни айтиш кераккн, атмосфера ҳавоси таркибидаги за-рарли чиқиндилар ҳамда газлар камайишида фаол қатнашган йгпн сувлар сув ҳавзаларинн маълум даражада ифлослати-ради.

Моддаларн:нг ўсимликлар дунёсига, худуд иқлимига, ха-вонннг мусаффолигига, аҳолининг яшаш шароитига нохуш таъсир кўрсатузчи миқдори ҳеч қачон рухсат этиладиган миқ-дор (РЭМ) деб қаралмайди. Шу боисдан ҳам ҳар бир кимё-вий модданннг атмюсфера ҳавосидаги РЭМини ишлаб чиқпш ва унн амалда татбпқ этиш катта аҳамият касб этади.

мосфера ҳавосининг ифлосланиш даражаси аниқлангак-да унда модданинг номи ва миқдорини билишнинг ўзи кифоя қилмайди. Бунда албатта аниқланган миқдор рухсат этила-диган миқдордан неча фоиз ортганлиги сўралади. РЭМ нинг ҳар бир модда учун ишлаб чиқилиши атмосфера ҳавоси иф-лосланиши ортиб кетмаслигининг гаровидир.

Атмосфера ҳавосидаги захарли моддалар РЭМинп аниқ-лаш учун авал энг кичик миқдор аниқланади. Бу миқдор РЭМ ни аниқлаш учун керак бўлган лимитли сезгир кўрсаткичлар билан изоҳланади. Масалан, кишининг ссзги органлари ҳаво-даги зарарли модданинг ҳидини сезмаса, унинг мазкур миқдо-ри организмга ҳамда ташқи муҳитга зарар қилмаса, у ҳолда захарли модданинг лимит кўрсаткичи одамнинг сезги орган-лари ҳисобланади. Чунки энг кичик бўсаға миқдорни ҳозирги ҳолда инсоннинг сезги аъзоларигина аниқлайди.

Агар мазкур миқдор ташқи муҳитга таъсир қилса, у ҳолда гигиеник меъёр ишлаб чиқиладиганда ташқи муҳитни ўзгар-тирувчи энг кичик бўсаға миқдор назарда тутилади.

6-жадвал

Ёғингарчиликнинг

атмосфера ҳавоси тозаланишига таъсири

Ёғингарчилик миқдори (мм хисобид)] м ³ ҳавода қурум чўкиши (г хисобид)
0—20	9,8
20—40	10,6
40 ва ундан кўп	16,9

Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлиги мамлакатлари атмосфера ҳавосидаги ҳар бир захарли моддага гигиеник жиҳатдан икки хил меъёр белгиланади. Қатта, бир йўла ва ўртача суткалик рухсат этиладиган кичик бўсаға миқдор шулар жумласидан-дир. Бир йўла, катта РЭМ ни ишлаб чиқиш (20 минут) иф-лосланган атмосфера ҳавосининг инсонга қисқа муддатли таъ-сири оқибатида пайдо бўладиган рефлектор (ҳидни сезиш, мия ярим шарларининг биоэлектрик фаоллиги, кўзнинг сезгирлиги ва ҳоказо) реакциясига асосланган.

РЭМ дан турар жойлардаги атмосфера ҳавосининг ифлос-ланишини ўрганишда фойдаланилади. Уртача суткалик РЭМ,, модданинг организмга умумий таъсири, кайсероген, мутаген таъсири сурункали тажриба ўтказиш йўли билан ўрганилади. ва организмга таъсир этадиган энг кичик бўсаға миқдор то-пилади.

Бунинг учун керак бўлган далиллар тажриба ўтказиш йў ли билан аниқланади. Бир йўла, катта рухсат этиладигак миқдорни топиш учун инсоннинг нафас йўллари орқали 5—20 минут давомида иш зонаси ҳавосига мўлжалланган РЭМ таъ--сир эттирилади. Бундай миқдор одамлар учун хавф туғдир-майди. Аввал модданинг ҳиди аниқланади. Нафас йўллари. билан аниқланиладиган модданинг эяг кичик миқдоридаги ҳид. аниқланилади. Бу миқдор бўсаға бўлиб, кейин нафас орган-ларининг рецептив зоналарини қитиқловчи миқдорда бўсаға ва: бўсаға ости миқдорлари топилади. Бўсаға ости миқдори рух-сат этиладиган миқдор сифатида қабул қилинади ва махсус гигиеник муаммолар комиссия томонидан тасдиқланиб, қонун-лаштирилади. Уртача суткали РЭМ

захарланишларнинг олди-ни олишда катта роль ўйнайди. Жумладан, рефлектор реакцияларни аниқлашда хронорефлосометрия, электроэнцефоло-1 >афия ва бошқа усуллардан фойдаланиш мумкин.

Ўртача суткалик РЭМ ни топишда муайян мудданинг умумий таъсири ўрганилади, бунинг учун суткалик махсус тажриба ўтказилади. Оқ каламуш, денгиз чўчқаси каби лаборатория ҳайвонлари устида тажрибалар олиб борилади, бунда организм билан ўрганиладиган модданинг контакт қилиш модели кшлаб чиқилади. Махсус камераларда суткалик тажриба ўтказилади. Бунда 3—4 ой мобайнида ҳар кун 24 соат давомида тажрибадаги ҳайвонларга ҳаво билан ўрганиладиган модда юборилади. Тажрибада бўлган ҳайвонлар нафас йўли орқали ўрганилаётган моддани ўз гуруҳига қараб турли миқдорда (концентрацияда) олади.

Энг кичик таъсир этадиган миқдор шу йўсинда топилади. Бу миқдор модданинг бўсаға ссти миқдори бўлиб, РЭМ га асос бўлади. Ўтказиладиган мазкур тажриба сурункали бўлиб, 3—4 ой давомида динамикада ҳайвонлар соғлиги текширилади, улар организмида содир бўлаётган ўзгаришлар аниқланади. Ҳайвон организмида рўй берадиган ўзгаришларнинг кичик миқдорли моддалари билинар-билимас бўлиши мумкин.

Шунинг учун ҳам тажриба даврида энг нозик, кичик ўзгаришларни аниқлайдиган усуллардан ва тегишли асбоб-ускуналардан фойдаланилади. Бунда физиологик, биокимёвий, гистокимёвий ҳамда морфологик усуллардан фойдаланилади, энг нозик кўрсаткичлар аниқланади.

Тажриба вақтида олий нерв тизимидаги ўзгаришларга катта аҳамият берилади. Айрим тажрибаларда қоннинг фермента-тив ҳолати, оксил фракциялари, қоидаги 5Н гуруҳлар ҳамда организмлардаги витаминлардан С, В₁, В₂ ва бошқаларнинг энг кам миқдорининг эмбрионга, сперматозоидларга таъсири, канцероген, мутаген, аллергеник хусусиятлар ўрганилади. Дарҳақиқат, жуда кўп кимёвий моддалар юқорида зикр қилинган хусусиятларга эга экан, атмосфера ҳавосининг ифлосланиш-дан турли хил касалликлар, жумладан, аллергия, рак сингаря касалликлар пайдо бўлмоқда. Узок давом этадиган тажрибалар захарли моддаларнинг оз миқдори асаб тизимида, қонда, ферментларда ўзига хос бўлмаган ўзгаришларга олиб келиши-ки кўрсатади.

Шуни қайд қилиб ўтиш керакки, юқорида келтирилган маълумотлар фақат бирон-бир захарли модда устида кетяпти. Ваҳоланки, аҳоли турар жойларининг атмосфера ҳавосида кўп турли таъсирчан кимёвий моддалар бўлиши мумкин. Демак, организмга бир қанча захарли моддаларнинг таъсири қандай бўлишини ўрганиш зарур. Бундай тажрибалар анча мураккаб кечади.

Гигиеначи олимлар гигиеник меъёрлар ншлаб чиқишнинг назарий ва амалий томонларини ҳал қилишда катта фаолият кўрсатдилар. Масалан, атмосфера ҳавосида бир қанча моддалар мавжуд бўлиб, улар бирваракайша ўз таъсирини кўрсатадиган бўлса, уларнинг атмосфера ҳавосидаги рухсат этилади-гак миқдор куйидаги формула асосида аниқланади:

$$C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n < I_{гн},$$

С₁, С₂, С₃, С_n — атмосфера ҳавосидаги зарарли моддаларнинг ҳақиқий миқдори. ПДК₁, ПДК₂, ПДК₃, ПДК_n — мазкур моддаларнинг рухсат этиладиган миқдори.

Бу формулага кўра, моддаларнинг асл миқдорлари йиғин-диси ва улар РЭМнинг нисбати 1 дан ошмаслиги керак.

Шу нарса маълумки, ҳозирда шаҳарларнинг атмосфера ҳавоси таркибида жуда кўп турли зарарли моддалар мавжуд. Шу боисдан уларнинг инсон организмга биргаликдаги таъсирини ўрганиш ҳамда кичик таъсир этадиган ёхуд таъсир эт-майдиган миқдорини топиш ва ифлосланишлар олдини олиш катта аҳамият касб этади. Бу масаланинг бир томони, иккинчидан, инсон организми ўз фаолияти ва тузилиши жнҳатидан мураккаб экотизимга киради.

Демак, атмосфера ҳавоси ифлосликларнинг инсон орга-низмига таъсирини ўрганишда юқорида айтиб ўтилган ҳолат-лар назарда тутилмаса, бажариладиган вазифалар қутилган натижани бермайди.

Маълумки, тирик организм бир қанча мураккаб функция-ларни бажаради, улар эса асаб, юрак, қон-томир тизимлари^ эндокрин органлар учун айниқса хосдир. Атмосфера ҳавоси таркибидаги зарарли моддалар ана шу тизимларнинг фаолиятига таъсир кўрсатади.

Ҳар бир модданинг ўзига хос таъсирини гигиенистлар турли математик моделлар тузиш йўли билан атрофлича ўрга-ниб, кейинги йилларда кўпгина маълумотлар тўпладилар. Бу маълумотлар одам организмида пайдо бўладиган патологик жараёнларнинг келиб чиқишида турли таркибий қисмлар ро-лини аниқлашга ёрдам беради.

Кимёвий таъсиротлар натижасида организмда кечадиган жараёнларни, яъни биокимёвий реакцияларни математик хи-ооблаш йўли билан аниқлаш, таҳлил қилиш ва хулосалар чи-қариш йўлга қўйилмоқда.

РЭМ нинг ишлаб чиқилиши гигиена фаолиятининг катта ютуғ-дир, бу эса ўз навбатида,

санитария органлари фаолиятида муҳим воситадир Маълумотларга караганда, ҳозирги атмосфера ҳавоси учун 600 та кимёвий модданинг РЭМи ишлаб чиқилган, шунингдек 38 та модданинг бирлашиб таъсир қилиши ўрганилган бўлиб, улар учун меъёрлар белгиланади.

Гигиена фанида энг мураккаб масалалардан бири ишлаб чиқилган РЭМ ни инсон организмига ва унинг фаолиятига кўчиришдир. РЭМ одатда ҳайвонларда ўткир ёки сурункали таж-рибалар ўтказиш йўли билан аниқланади. Табиий савол туғилиш мумкин: тажриба йўл билан аниқланган энг кичик таъсир қилмайдиган миқдор инсон организми учун тўғри келадими ёки йўқми? Табиий шароитда ишлаб чиқилган РЭМ ҳақиқатда одамларга таъсир этмаслигини билиш. учун уларнинг салюматлиги атрофлича тиббиёт кўригидан ўтказилади.

Шуни айтиш керакки, сурункали тажриба йўли билан аниқланган таъсир этмайдиган энг кичик ўртача РЭМ ни одамга? бевосита татбиқ қилиш мумкин. Бўсага ости миқдор бўсага. миқдоридан 3—10 баравар кам бўлади. Шу бондан мазкур» миддорлар одамларга таъсир кўрсатмайди. Бироқ аллерген, мутаген, канцероген, тератоген хусусиятига эга бўлган кимёвий моддалар сурункали тажрибалар йўли билан аниқланганга» бўлиб, ўрганилаётган таъсирчан моддалар шу хусусиятларга: эга бўлса, у ҳолда олинган тажриба ҳулосаларини одамга нисбатан татбиқ этиб бўлмайди.

Ҳозирги давргача тўпланган маълумотлардан олинган ху— лосага караганда илмий-текшириш институтларида тажриба йўли билан ишлаб чиқарилаётган РЭМ нинг одамларнинг реал* турмуш шароитига татбиқ этилиши ижобий натижалар бер-моқда, яъни атмосфера ҳавосидаги зарарли моддалар миқдори РЭМ га тенг бўлса, одамлар орасида касалликлар тарқалиши кузатилмайди. Демак, РЭМ ни таъминлаш одамлар соғлиғида бирор ўзгаришларни келтириб чиқармайди, уни ҳатто ёш болалар учун ҳам татбиқ этса бўлади. Агар РЭМ 2—4 ба-равар ошиб кетадиган бўлса, нафас оlish органлари фаолиятида ўзгаришлар келиб чиқишига сабаб бўлади. Агар у 5—7 баравар кўпайса, аҳоли ўртасида касалликнинг кўпайиши кузатиладик.

Ҳар бир зарарли модда атмосфера ҳавоси орқали орга-низмга тушганда, организм унга ўзига хос биологик реакциялар билан жавоб беради. Масалан, бетоб бўлган қолади, ўлиш ҳам мумкин. Атмосфера ҳавоси ифлосланганлигининг организмга таъсир этиш даражаси уч даврли бўлиши мумкин:

1-давр асосан атмосфера ҳавоси ифлосланишининг бўсага* миқдор ости бўлиб, унинг организмга ҳеч қандай таъсири бўл-маслиги мумкин.

3-даврда одам организми захарли омил билан захарланиб. унда кечаётган хасталаниш жараёнлари аста-секин сезилади.

Юқорида кўрсатиб ўтилган 1-ва 3-даврлар оралиғида--2- давр ётади. Мазкур зонада хасталаниш жараёнлари ҳали аниқ бўлмайди ёки бу давр касалланиш олди даври бўлиб, -касаллик беморнинг ўзига, шунингдек бошқаларга ҳам сезил-майди.

Касалликнинг иккинчи даврида сийдик таркибида 17 кето-стероидлар миқдорининг ошиши, қоннинг айрим ферментлари, ҳайвонлардаги шартли рефлексларнинг бузилиши, бош миёда бнопотенциалларнинг ўзгариши ва бошқалар жуда чуқур бўлмаган орқага қайтувчи ўзгаришлардир. Буни организмни хи-мояланиш ҳамда мосланиш реакцияси деса ҳам бўлади.

Хорижий мамлакатларда рухсат этиладиган миқдорлар кўпинча учинчи давр ўзгаришларини қақирадиган миқдорда тас-диқланади, яъни бундай давлатларда қабул қилинган РЭМ

..Мустақил Давлатлар Ҳамдўстлигидаги РЭМ дан анча кўпроқ. Масалан, сульфит ангидриди учун ҳамдўстликда рухсат этиладиган миқдор 1 м³ атмосфера ҳавосида 0,05 мг га тенг бўл-са, АҚШда — 0,26 мг, Францияда — 0,75 мг, Швецияда — 0,25 мг, Швецарияда 0,5—0,75 мг, Польшада — 0,35 мг, Япо-яияда эса 0,1 мг деб қабул қилинган. Кейинги бир неча ўн йилда амалтй жиҳатдан ташкилий ўзгариш рўй берди. Бу борада жуда кўп қонуниятлар очилди, ..айниқса зарарли моддаларнинг энг кичик миқдорда организм-га сурункали таъсир этиши тўғрисидаги назариялар гигиена

..фанини маълум даражада бойитди, шу билан бирга огоҳлан-тириш ва кундалик санитария назорати яхшиланишига имко-лият туғдирди. Масалан, математик моделлар воситасида хи-соблаб чиқилган формалар ёрдамида атмосфера ҳавоси учун тахминий безарар таъсир этиш даражаси ишлаб чиқилди. Маълумки, кимё саноати корхоналарининг тараққиёти халқ

..хўжалигига турли хил кимёвий моддалар беряпти, унинг усти-та кўп миқдорда пестицидлар ва бошқа хил кимёвий моддалар чет мамлакатлардан харид қилинмоқда. Бироқ халқ хўжалиги мақсадларида ишлатилаётган кимёвий моддалар учун ташки муҳит объектларида РЭМ ишлаб чиқилмаган бўлса, улардан фойдаланишга рухсат берилмайди.

Огоҳлантиришга оид санитария назоратини уюштиришда тахминий безарар таъсир этиш даражасини қўллаш ифлослаи-тирувчи омилларни гигиеник нуқтаи назарда баҳолашда ёрдам йеради.

Кейинги вақтда канцероген моддаларнинг атмосфера ҳа-восидаги меъёрни ишлаб чиқиш долзарб масалага айланди. Бу моддаларнинг гигиеник меъёрларини ишлаб

чиқишдаги асосий принциплар куйидагилардир: 1) концентроген моддаларнинг қайси миқдори тажриба қилинадиган ҳайвонларда ўрганилмасин, энг кичик таъсир этмайдиган миқдоридан бошлаб ҳайвонлар умрининг охиригача кузатиш;

2) математик модел асосида охириги натижанинг вақт-миқ-дурга боғлиқ эканлигини ҳисобга олпш;

3) концентроген моддаларнинг оз миқдоридан вақт ўтиши билан унинг таъсири остида ўсма пайдо бўлишини олдиндан кўра билиш;

4) тажриба қилинадиган ҳайвонлардан олинган далиллар-ни одамларга татбиқ қилиш ва бошқа объектлар учун РЭМ ни /ҳисоблаш. Концентроген моддаларнинг мазкур принциплар асосида рух-ҳаёт этиладиган миқдорини ишлаб чиқариш атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишда, унинг сифатини яхшилашда катта аҳа— мият касб этади. Масалан, 3,4 бенз (а) пирен учун ишлаб» чиқиладиган рухсат этиладиган миқдор гигиенистлар томони— дан ҳар томонлама текшириб кўрилди, натижада ушбу концентроген модданинг ишлаб чиқилган ўртача суткалик РЭМи аҳоли ўртасида рақ касали, айниқса ўпка рақи касали тарқалишига-сабб бўлмаслиги тасдиқланди.

Кейинги йилларда атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш-борасида яна бир кўрсаткич — рухсат этиладиган даражадаги. чиқинди, деган меъёр гигиена ва санитария амалиётида кўл— ланилмоқда. Бунда ҳар бир саноат қорхонасининг ўзи учун. рухсат этиладиган даражадаги чиқинди деган меъёрни ишлаб чиқиши ва унга амал қилган ҳолда фаолият кўрсатиши керак бўлади.

Турар жойларнинг атмосфера ҳавосидаги зарарли моддаларнинг рухсат этиладиган миқдорини таъминлаш учун ҳар» бир қорхона ўзи ташқи муҳитга чиқариб ташлайдиган ҳар< бир кимёвий модда, ҳар қайси ифлослантирувчи манба бўйича. рухсат этиладиган чиқинди меъёрни ҳисобга олган ҳолда фао-лият кўрсатиши керак. Ҳар бир чиқинди ҳавога мўлжалланган-меъёрда чиқариб ташланадиган бўлса, турар жойлар ҳавоси-даги РЭМ ни назорат қилиш мумкин бўлади.

Шундай қилиб, рухсат этиладиган чиқинди меъёрини иш-лаб чиқишда атмосфера ҳавоси учун рухсат этиладиган миқ-дор ҳисобга олиниши лозим, чунки рухсат этиладиган чиқинди меъёри алоҳида ўзига хос меъёр бўла олмайди, у РЭМ нинг" ҳосилдир.

Шуни қайд қилиш керакки, гигиена ва санитария амалиё-тига юқорида зикр қилинган рухсат этиладиган чиқинди-меъёрининг киритилиши атмосфера ҳавосининг муҳофазас.№ назорати фақат гигиеник нормативлар, яъни рухсат этилган. миқдорлар ёрдамида амалга оширилади.

АТМОСФЕРА ҲАВОСИДАГИ ЗАРАРЛИ ОМИЛЛАРНИНГ ЁР СИРТИГА ТАРҚАЛИШ ҚОНУНИЯТЛАРИ

Атмосфера ҳавоси турли кўринишдаги зарарли ва зарарсиз-моддалар бўлмиш газлар, буғлар, чанлар, қурум ҳамда бош--қа нарсалар билан ифлосланади. Ҳавонинг ифлосланиш дара-жаси кўп сабабларга, хусусан, турар жойлардаги ҳавони иф-лослантирувчи манбаларга, хусусан, турар жойлардаги ҳавонш ифлослантирувчи манбалар сонига, чиқариб ташланадиган газ-лар, буғлар ва бошқа омилларнинг миқдорига, турар жойлар-нинг иқлими, об-ҳавосига, рельефи^а, жўғрофий кенгликдаги» жойланишига боғлиқ бўлади. Шунинг учун ҳам ҳавони ифлос-лантирувчи манбалардан чиқадиган зарарли моддаларнинг ҳаво ҳавзасида тарқалишини, шунингдек суюлиб кетишини* ўрганиш атмосфера ҳавосининг муҳофазаси борасида санита-рия назорати амалиёти учун турли тадбирлар ишлаб чиқиш. «мконини яратади. Атмосфера ҳавосининг ёр юзасига яқин қисмида бундай ҳолатларни ўрганиш айниқса катта аҳамият ,касб этади.

Атмосфера ҳавоси қисқа муддатда зарарли моддалар билан ..жуда юқори даражада ифлосланиши ва тезда ўртача даража-Лаги ифлосланишга қайтиши мумкин.

Гигиена нуқтаи назаридан аҳамиятга моликлиги қисқа муд-датли энг катта миқдордаги ифлосланиш ҳамда узоқ муддатли ўртача миқдордаги ифлосланишдир. Сабаби қисқа муддатли яқатта миқдордаги ифлосланиш қўланса хидлар пайдо бўлиши-га, нафас йўллари қитиқланишига, шунингдек ўткир кўриниш-,,даги касалликлар чиқаришига олиб борса, ўртача узоқ муддат-ЛЙ ифлосланишнинг асорати умумий касалланишга ва сурун-экали захарланишига олиб боради. Мустақил Давлатлар Ҳам-дўстлиги худудида илгари мазкур ҳолатлар ҳисобга олиниб, йбир йўла, катта рухсат этиладиган миқдор ва ўртача суткалик рухсат этиладиган миқдор қабул қилинган эди.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиш жараёнидаги зарарла-мки даражаси қабул қилинган меъёрлар, яъни бир йўла рух-сат этиладиган катта миқдор билан ўртача суткалик рухсат этиладиган миқдорни ҳисобга олиб, таққослаш тегкшли ги-тиеник баҳолаш имконини беради. Демак, кундалик санитария дазорати таққослаш йўли билан олиб борилади.

Гигиеник нуқтаи назардан яна бир ҳолат — турли вақт .давомида ўртача деб тушуниладиган моддаларнинг миқдорий нисбати катта аҳамият касб этади. Масалан, маълум вақт .давомида моддаларнинг ўртача миқдорини аниқлаш ва турли звақт

давомида ўртача моддаларнинг ўзаро миқдори даражаси нисбатини билиш маълум миқдордаги ифлослантирувчи мод-лалар билан аҳолининг касаллиги ўртасидаги боғланишни би-лиш имконини беради.

XX аср ўрталарида олиб борилган илмий-тадқиқотлар шуни кўрсатадики, 20—30 минут давомида бир йўла энг катта миқ-дорнинг ўртача суткалик миқдорга нисбати 3:1 га тенг бўлади.

Бироқ, бундай ҳолат фақат ёқилғилар ёниши натижасида атмосферага тушадиган ифлослантирувчи омиллар учунгина бўлмай, балки бундай ёқилғиларни уй хўжаликларида ишла-тилиш натижасида пайдо бўладиган ифлослантирувчи модда-ларга ҳам тааллуқдир.

Ҳозир фан-техника тараққиёти шаҳарларни марказлашти-рилган иссиқлик таъминлаш имкониятини яратиб, ўз навба-тида, шаҳаро ҳавоси ифлосланишини ҳам сифат жиҳатидан, ҳам миқдор жиҳатидан ўзгартириб юбормоқда.

Санат марказларидан атмосфера ҳавосига тушадиган чи-қиндиларнинг ниҳоятда интенсив ифлослантириши вақтга ва атмосферага нисбатан бир хил ва доимий эмас.

Атмосфера ҳавосига тушадиган ифлослантирувчи моддалар тутун мўрилар, вентиляция қурилмалари воситасида шаҳар, лардан осмонга учиб, газ ва аэрозоллар ҳолида атрофдаги ҳаво ҳавзасига аралашиб, узоқ масофаларга тарқалади. Ман-бадан ажралиб чиқаётган тутун қанчалик узоқлашмасин, тар-қалиб кетиш натижасида кенгай бориб, янада кўпроқ бўшлиқ-ларни эгаллайди. У пировардида ер қзасига яқин атмосфера* кабатини ифлослантиради, қолаверса тупроққа ҳам шимили— ши, сингиши мумкин.

Дудбуронлардан чиқаётган ҳавонин ифлослантирувчи мод-даларнинг тарқалиш қонунияти шундайки, мўриларга яқин ҳазо ҳавзалардаги зарарли моддалар нисбати нолга тенг бироқ қорхона мўрисида бир неча юз метр узоқ ҳавзалардага атмосфера ҳавосида ҳам ифлосланиш нолга тенг бўлса ёқв-бундан оз бўлса, мўридан узоқлашиш билан ифлосланиш ку-чайиши кузатилиши мумкин, ер юзасига яқинлашиш билан-ифлосланишлар миқдор жиҳатдан камай бориши кузатилади, Тутун чиқарувчи манба қанчалик баланд бўлса, тутун ва бош'-қа ифлослантирувчи моддаларнинг миқдори шунча кўп ва тез тарқалади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланишига метеорология омил-лари таъсир кўрсатади, чунки атмосфера ҳавосининг ҳаракат-айниқса атмосфера чегараси яқинида тик, қўндаланг ва ай~ланма, гирдобли бўлади. Бунда мазкур ҳаракатларнинг тез~лиги ва йўналиши ўз ролини ўйнайди. Маълумки, атмссферэ-ҳавоси доим гирдобли ҳаракатда бўлиб, унинг катталиги, кенг— лиги, тезлиги, йўналиши ҳар хил бўлади. Бундай ҳаракат куёш* нури ҳавони нотекис иситиши, ер сирти тузилишининг нотекис-лиги ва яна бошқа омилларнинг таъсири натижасида вужудга келади. Ҳаво ҳаракатининг жой алмашиниши ҳаво қатламла-рида ҳароратнинг турлича бўлишига сабаб бўлади, бу эса, ўз= навбатида, ҳавода зарарли газлар, буғлар, чанг ва аэрозоллар бир ҳаво қатлаидан иккинчисига кўчиб юришии, уларнинг' миқдори ҳар хил бўлишини келтириб чиқаради. Зарарли мод-даларнинг сочилиши, тарқалиши ҳавонинг тик йўналишдагв* ҳароратига боғлиқ бўлади. Чунончи, ҳар 100 м да ҳароратнинг 1°С ўзгариши, юқорига кўтарилишда пасайиб бориши атмос-фера қатламида ўзгарувчан ҳолатни, ҳавонинг фаол аралашиб» туришини ва гирдобли ҳаракатларни келтириб чиқаради. Қу-руқликда бундай ўзгарувчанлик ёзда кундуз кунлари рўй бе-ради.

Дудбуронлардан чиқаётган тутун ва газларнинг оқими, ҳароратининг ҳаво қатламидаги даражаси ҳавонинг тик ҳамда пастдан юқори томон ўзгаришига ҳам боғлиқдир. Масалан^ тўлқинсимон ҳаво оқими тик (баландликдан пастга ёки аксин--ча) ҳароратнинг мўри яқинидаги ўзгарувчанлигига боғлиқ бў-лади, бундай ўзгаришлар одатда кундузи, ҳаво очик вақтда* ва куёш нури ерни қизитган пайтларида ҳам кузатилади.

Конуссимон ҳаво оқими ҳарорат градиентининг кучсиз хо--латида ва ҳаво булутли, шабадали камроқ бўлиб турганда ку-затилади. Ярим доира ҳаво оқими дудбурондан узоқлашгаж сари кенгайиб, ҳавони булғатиб боради.Бундай ҳолат ҳар галги қор ёғишидан сўнг, суст шабадали <очик ҳавода кузатилади. Ярим доира ҳаво оқими шамол тез-лигига боғлиқдир. Бундай оқим ҳавони жуда хавфли даража-да булғамайди. Чунки чиқинди моддалар анча узоқ масофа-ларга учиб кетади ва ҳавода кўпроқ «суюлади».

Бу албатта, кўпроқ мўрининг узунлигига боғлиқ бўлади. Мабодо ҳавони ифлослантирувчи манбалар водийларда, тоғ-ларнинг оралиғида жойлашган бўлиб, газ ва чанг чиқарувчи мўрилар кўпроқ бўлса, ҳавонинг водий бўйлаб булғаниши анча хавфли тус олади, зарарли газларнинг, чанг, кул ва аэрозол-ларнинг ҳаводаги миқдори ошиб кетишига сабаб бўлади.

Дудбуронлардан чиқаётган ҳаво оқими асосан кечалари кузатилади, кўпинча бу ҳол 1—2 соат давом этади, баъзан 8—9 соат ҳам давом этиши мумкин. Кўтарилган оқим зарар-ди моддалар атмосфера ҳавосида тарқалишига, сочилиб, миқ-дори камайишига имкон беради.

Гигиеник нуқтаи назардан энг нохуш нарса — бу ифлос-данган ҳаво о-қимининг мўрилардан бурқсиб чиқиб «о-қиши-дир». Бундай оқим атмосфера ҳавосидаги захарли

моддаларни ^<ер юзасига яқинлаштириб, тупроқ ва ўсимликларни булғайди. /Айниқса қишда ҳаво ҳароратининг пасайиб кетиши, дудбурон-дан чиққан дудларнинг иссиқлиги туфайли совуқ ҳавзга дуч делиб, пастга, ерга юқади.

Дудбурон мўрилар атрофдаги зарарли моддаларнинг кон-денстрацияси ошиб кетишига сабаб бўлади. Уларнинг бурқираб чиқадиган ифлос ҳаво оқими атмосферанинг ер юза қатлам-ларини, пировардида тупроқнинг ўзини ҳам зарарлантиради. Бундай ҳаво оқимининг бир неча кун давом этиши турар жой-лардаги аҳоли саломатлигига салбий таъсир кўрсатади.

Атмосфера ҳавосида зарарли моддаларнинг тикка ёки ётиқ •тарҚалиши шамюл тезлиги ва йўналишининг ўзгарувчанлигига -<боғлиқ бўлади. Шамол тезлиги суст бўлса, зарарли моддалар-яинг атмосфера ҳавосидаги миқдори ортиб, аҳоли орасида за-^арланиш кўпаяди. Масалан, А. П. Шицкова ва бошқалар маълумотларига кўра, шамол тезлигининг 2 метр секунд ка-майиши. ҳаводаги бирикмаларнинг ерга яқинлашиши 5—6 км узоклашишига, сульфит ангидриди ^азининг анча қисми тах-минан 2 марта кам бўлишига олиб кглади.

Шамол тезлиги қанча ортиб борса, ҳаводаги зарарли би-•рикмалар шунча узок масофала.рга тарқалиб кетади, уларнкнг .аралашиб кетиши интенсив бўлади.

Ҳаво гирдоби шамол пульеациясини ҳам келтириб чиқа--ради, бунда таҳлил учун оз вақт ичида олинган ҳаво наму-наларидаги зарарли моддаларнинг миқдори ҳар хил бўлиши аниқланган.

Атмосфера ҳавосидаги ифлосликларнинг тарқалиш ва «СҮЮ-.лиш» қонуниятлари шамол оқимининг тезлиги жуда сусайга-ида ёки ҳаракати умуман тўхтаганда ўзгаради. Бундай ўзга-ришлар ҳавонинг ниҳоятда ифлосланишига олиб келади. Айниқса Урта Осиё республлкаларида ёз фаслида саноат корхо--налари жойлашган шаҳарларнинг шароити анча ёмонлашади^ атмосфера ҳавоси кучли ифлосланади, одамлар саломатлили-гига етадиган зарарлар ортиб боради, ҳаво етишмагандек бў-лади. Шунинг учун қуриладиган саноат корхоналари лойиҳа-лари тайёрланаётганда ажратилган жойларнинг рельефи, топо-график ҳюлатлари албатта инобатга олиниши керак. Пастлив^ ерларда ҳавонинг тўхталиб қолиш ҳоллари кўпроқ кузатила-ди. Бу эса, ўз навбатида, ҳавонинг ифлосланишига сабаб бў-лади.

Баланд бўлмаган тепалик рельефи жойлардаги атмосферз' ҳавосининг ифлосланиши текис рельефи жойлардаги атмос-фера ҳавоси ифлосланишидан фарқи кам бўлади. Бироқ тепа-ликлар баландлиги 50—10 метр, улар ён бағрининг қиялигиг 5—6° бўлса, ҳаво ифлосланишининг катта кўрсаткичи 50% *те* етиши мумкин. Агар дудбурон мўрилар ўртача узунликда бўл-са, шундай ҳол содир бўлади. Агар тепалик шамол йўналиши-да жойлашган бўлса, унинг ёнбағрида шамол кучи пасайиб,-ҳаво ҳавзаси янада ифлосланишига олиб келади, чунки тепа-лик шамол тезлигини пасайтиришга ёрдам беради.

Нотекис ер рельефининг атмосфера ҳавоеи ифлосланишига таъсири жуда катта бўлади, шунинг учун кейинги вақтда текис жойлардаги атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражасини^ ифлосликларнинг ҳаво орқали тарқалишини тўғри ҳисоблаш учун кўшимча коэффициентлар киргизиш масалалари ҳам кў-г ййляптн.

Атмосфера ҳавосидаги зарарли моддаларнинг тарқалишигз шаҳар режалаштирилишининг таъсири каттадир. Маълумки, куёш нури, намлик, шамол режими ва ҳарорат катта шаҳар-ларда анчагина ўзгариб туради. Темир-бетонли уйлар, асфальт-ланган кўчалар, баланд уй-иншоотлар ёз фаслида атмосферз ҳавоси исиб кетишига, ҳаво аэрациясининг камайишига олиб* келади.

Шаҳарлар қандайдир иссиқлик таркатувчи оролга ўхшаб бормоқда, натижада кичик худудда юқоридан пастга, пастдан юқорига кўтарилувчи ҳаво оқими пайдо бўлиб, мингларчз-автотранспорт воситалари ҳисобига ҳаво туманлари босмоқда, натижада атмосфера ҳавосининг таркиби маълум даражадз бузилмоқда. Бундай аҳволдан қутулиш учун олимлар ўз тав-сияларини таклиф қилганлар. Дудбурон мўрилари баланд вз узун қилиб қурилиши натижасида тутун машъали кўндаланГ кесимининг катталашуви ва унинг асосий ифлосланишни ву-жудга келтирувчи чизиқдан узокланиши ҳаводаги ифлосланиш»; констрациясини камайтиради.

Дудбурон мўриси устидан ўтадиган шамол ифлосланихг/: констрацияси камайишига ёрдам беради. Чунки ер юзасв шамол тезлигининг пасайиши таъсирини кучсизлантиради. Баланд қилиб қурилган дудбурон мўрилари ер юзига яқий" бўлган ҳаво ифлосланишини камайтириши билан бирга, *нипт*"тутун босими минтақасини ўзгартиради ҳамда тутун билан бул-гГаниш радиусини ошириб юборади. Бунда энг юқори ифлосла-ниш мўрининг 20—40 баравар узунлигига тенг масофадаги ат-мосфера ҳавосида кузатилади.

Ҳозир дудбурон мўриларининг 180—220 метр баланд ки-..либ қурилишп ҳавэ ифлосланишининг 10 км ва ундан ҳам узокроқ масофага тарқалишига сабаб бўлади. Умуман саноат .корхоналаридан тарқалаётган чиқиндиларнинг маълум бир қонуният асосида бўлишини ҳисобга олиб, баъзи корхоналар .учун модель ҳолатларни ташкил қилиб, тегишли ҳисоблар, таъ-рифлар ёрдамида яқин келажакда атмосфера ҳавосининг сани-тария нуктаи назардан ифлосланишини олдиндан айтиб бе-риш ва чоралар кўриш мумкин.

Яратилган лойиха ва турли хужжатларда шундай ҳисоб-аситобларнинг бўлиши санитария врачлари учун келажакда бў-ладиган ҳолатларни аниқлашда катта ёрдам беради. Бирок, бундай материаллар ер рельефининг текиелигига ва ҳаво қат-дами ҳароратлари бир хил бўлишига боғлиқдир. Тоғлиқ, тепа-лик, баланд ва паст рельефли жойларда бундай омиллардан фойдаланиш ва ҳисоб ишларини олиб бориш катта хатолик-ларга олиб келади.

Атмосфера ҳавосининг ер юзасига яқин қатламларида нф-лослантурувчи моддалар концентрациясининг кам ёки кўп бўлишига ҳаво ҳаракатидаги нотекнс йўналишлар сабаб бў-лади. Масалан, пастлик жойларда ҳаво ҳаракатининг анча секинлиги, ҳатто тўхтаб қолиши ҳам кузатилади.

Атмосфера ҳавосининг ифлосланиш даражаси албатта ҳаво .^авзасига чиқариб ташланадиган чиқиндилар миқдорига боғ-лиқ бўлади. Чиқинди моддалар кг, г, мг лар билан ифодала-ниб, маълум вақт билан белгиланади. Масалан, сутка (кг, се-Лунд/гр, йилига), тонна ва ҳоказолар билан ифодаланишлар мавжуд. Шунингдек бошқа бирликлар ҳам бўлиб, улар г/м³, амг/м³ ва ҳоказолар билан кўрсатилади

Атмосфера ҳавосига чиқиндилар уюштирилган ва уюшти-уилмаган ҳолда ташлапади. Масалан, вентиляция тизими ёки аспирация йўли билан йиғилган газ ёки бошқа чиқиндилар йиғилган ҳолда ташланади. Бундай чиқиндилар таркибидаги .Аюддалар концентрацияси анча юқори бўлади, улар атмосфе-рага мўрилар орқали чиқариб ташланади. Масалан, иситиш қозонлари ёқилғи билан иситилганда мўрилар орқали чиқа-диган тутун ва газлар шулар жумласидандир. Иссиқлик элек-•тросанцияларидан мўри орқали чиқадиган чиқиндилар ҳам •мўрилар воситасида ҳоли этилади. Б/ндай чиқиндилар кичик-кичик техникалардан, дастгоҳлар устига ўрнатилган қопқок-лардан қувурлар орқали сўрилиб йиғилган ҳолда вентиляция орқали чиқарилиб юборилади.

Аспирация йўли билан йиғилган ва чиқариб ташланадиган тазлар таркибидаги моддалар концентрацияси ҳам юқори бў-лади, бундай чиқиндиларни тозалаш анча мураккабдир. Уюштирилган тарзда ташланадиган чиқиндилар завод ва комбинатларнинг турли жойларидан чиқиб ётади.

Шуни айтиш керакки, уюштирилмаган чиқиндиларнинг ат--мосфера ҳавосига чиқариб" ташланиши атроф-муҳитга салбий -таъсир қилмоҳда. Гигпенистлар фанга уюштирилган ва уюш-тирилмаган чиқиндилар ибораси киритилишини унинг сани-тария амалиётидаги аҳамияти билан кзоҳлайдилар. Масалан, санитария органлари оғоҳлантурувчи-санитария назоратини олиб боришда ишлаб чиқилган лойихалар бўйича кўрилатган ташқи муҳит объектларини муҳофаза қилишни назарда тута-дилар.

Санитария врачн лойихадаги далилларни атрофлича, тўла-т-ўкнс ҳисобга олкб тегишли тадбирлар ишлаб чиқишга йўл очади. Уюштирилган чиқиндилар миқдорини ва улар таркиби-даги айрим моддалар концентрациясини турли усуллар билан ўлчаш мумкин. Масалан, бевосита ўлчаш. Бунда умумий уюш-тирилган чиқинди миқдорининг концентрацияси ва бунинг асо-сида ифлослантурувчи модданинг оғирлиги маълум вақтга •белгиланади (г/секунд, тонна/йил, кг/сутка ва ҳоказо). Бошқа усул билан ўлчанилганда унинг асосияи моддий баланс (му-©озанат), яъни хом ашё оғирлиги ва хом ашё ишлатилгандан сўнг ажраладиган модда ташкил этади. Масалан, ишланган ;хом ашёдан маҳсулот юлинади ва чиқинди чиқади. Технология жараёнига киритилган хом ашё миқдори пировардида ишлан-гандаи сўнг олинадиган маҳсулот ва чиқинди миқдори билан тенг бўлади (7-жадвал).

Умуман чиқиндиларни махсус лабораториялар ёки тегиш-«ли муассасалар аниқлайди. Юқорида зикр этилган усуллар «ёрдамида чиқинди манбалари ҳисобга олиниб, уюштирилган ва уюштирилмаган чиқиндиларни ҳисоблаш ҳар бир йил охирида дшлаб чиқилган статистик ҳисоботга киритилади.

Санитария врачлари лойихаларни ёки уларнинг материал-ларини кўрувдан ўтказатганларида, шунингдек чиқинди аж-ратадиган манбаларни ҳисоблаётганларида саноат корхона-ларининг йиллик иш режимларини ва энг кўп чиқинди чиқадиган .вақтдаги санитария ҳолатларини назарда тутмоқлари лозим. Масалан, марказий иссиқлик қуввати ишлаб чиқарувчи қозон-лари учун энг қулай давр ҳароратнинг паст вақтидир, чунки жун исиб кетганида ёқилғи ишлатиш режими анча пасаяди. Демак, ҳавога ташланадиган чиқиндилар ҳа/м ўз-ўзидан ка-гмаяди. Айрим корхоналар учун соатнга чиқариладиган чиқин-диларнинг миқдори ҳисобга олинади, бунда тегишли лабора-горияларининг фаолияти ёрдам беради. Атмосфера ҳавосига ташланадиган чиқиндиларнинг миқдорига мазкур корхона тозалаш иншоотларининг самарали ишлаши маълум даражада таъсир этади. Масалан, тозалаш ичшоотлари иши самарадор--лигининг 98% дан 96% га тушиши ёки 2% камайиши чиқинди миқдоринн 2 барэбар ошириб юборади. Демак, атмосфера ҳа-вояси ер юзасига яқин қатламкнинг ифлосланиши дудбурон мўриларидан ажраладиган чиқиндиларнинг умумий миқдорюга боғлиқ бўлади. Шунинг учун санитария врачлари саноат кор-хоналарининг технологик жараёнларини тегишли лойихалар-ёрдамида ёки бевосита ўрганиб, ташқи муҳитга ташланадиган чиқиндиларнинг умумий миқдорини чиқинди таркибидаги за-рарли моддаларнинг аниқ концентрациясини билиш, чиқинди-ларга тўла-тўкис санитария нуқтаи; назардан баҳо бериш, . пировардида шу зарарли чиқиндилар атмосфера ҳавосига таш-ланмаслиги ёки муҳандис-техниклар билан биргаликда улар-ни тозалашнинг янги самарали усулларини

ишлаб чиқиш чо-раларини кўришлари керак. Атмосфера ҳавосининг ифлосланиши турлича бўлиши ме~ тереологик омиллар таъсирига ҳам боғлиқ бўлади.

Дикқатга сазовор омиллардан яна бири шамол тезлиги ва>. ҳаво намлиги бўлиб, уларнинг аҳамияти саноат корхоналари--ни шамол йўналишига ва унинг тезлигига қараб турар жой-ларга нисбатан жойлаштиришда намоён бўлади. Турар жой-ларни дудбурон мўриларидан чиқадиган зарарли моддалар* таъсирига кўндаланг ҳолатда мослаштириб бўлмайди. Саноат корхоналари жойлаштирилган ерлардан аҳолининг турар жойлари маълум ораликда, ҳимоя масофасида бўлади., бундл шамол йўналиши албатта ҳисобга олинади. В. А. Рязанов гигиена фанига киритган, шамол йўналишиг принципига асосланган чиқиндилар бурқираш йўналишини: аниқлаш санитария амалиётида катта аҳамият касб этади.

Бурқираш йўналишини атмосфера ҳавосида аниқлаш учун:

7-жадвал «Н» маҳсулотини ишлаб

чиқаришдаги моддий тенглик (баланс)

(К. А. Буштупева маълумоти)

Кирим			ЧЕКИМ		
Номи	У.ков	Микдор/ бирлиги	Номи	Улчов би лн и т	Микдори
Триметилфос-фат	КГ	438,1	«Н» маҳсулоти	кг	:000
Метилбензил-спирти	— »—	442,6	Куб қсдиги	— «—	187,3
Дикетен	— »—	319,6	Азот икки оксид	— »—	295,7
Сульфат хлорид		636,7	Водород хлорид		221,1
Триэтиламп		2,71	Метил хлорид		151,1
Сирка кислотси		19,5			
Жами		1859,2	Жами		1859,2

ўтказилган барча кузатишлар натижасида олинган далиллар тизимланиб, сўнгра чизилади. Шамол йўналиши бўйича олинган ўртача суткалик маълумотлар гуруҳлашга ажратилиб, ҳар бир йўналуда аниқланган микдорлар учун алоҳида ўртача^•рақам топилади. Рақамлар асосида график тузилади. График-нинг юқори қисми худуддаги ифлослантурувчи манбанинг асо-»сини таърифлайди.

8-жадвал.

Ҳаводаги сульфат рингидриди концентрациясининг шамол йўналишига узвий боғлиқлиги

Румбалар	Концентрация, мг/м ³	Румбалар	Концентрация, мг/м ³
Шимол	0,11	Жануб	0,06
Шимоли-Шарк	0,19	Жануби-Ғарб	0,06
Шарк Жануби-	0,26	Ғарб Шарки-	0,06
Шарк^	0,12	Ғарб	0,09
-			

Жадвалда келтирилган маълумотлар ифлослантурувчи манбалар асосан шарқий минтақада эканини кўрсатади.

Санитария врачлари лаборатория шароитида олинган далилларга асосан атмосфера ҳавоси қандай эканлигини хулоса қилиб ёзиш учун қуйидаги вазифаларни бажаришлари лозим:

1. Санитария врачлари вазифасини аниқлаш.
2. Врач вазифасига асосан бажариладиган иш ҳажми аниқлаш.
3. Олинган маълумотлар тўлаллигини аниқлаш.
4. Олинган маълумотларни ишлаш ва таҳлил қилиш.
5. Чаиғ ва газлар йўналишини кўрсатадиган тасвирни чиқариш.

6. Атмосфера ҳавоси текширилгандан сўнгра уни баҳолаш, -яъни ифлосланиш даражасини, унинг атмосферада узоқмаоо-фаларга тарқалишини, санитария ҳимоя минтақаси етарли эканлигини, шунингдек чанг ва газ тозалаш иншоотларининг самарали ишлашини аниқлаш.

Ҳавода чанг ва газларнинг тарқалиши ва йўналишини тасвирлаш учун бир бор олинган далиллар қуйидагича ишланади. Бир ой давомида эрталаб ва кечқурун чанг ва газларни аниқлаш учун олинган намуналар текширилади. Далиллар ҳар гал 16 румба бўйича гуруҳларга бўлинади, бунда ҳаво ҳаракати мутлақ тўхтаган вақтда ҳам ҳисобга олинади.

Румбалар

- | | |
|---------------|---------------------------|
| 1 Шимол | 6. Шк. Ж. Шк |
| 2 Ш. Ш. Шк | 7. Ж. Шк. |
| 3 Ш. Шк. | 8. Ж. Ж. Шк. |
| 4. Шк. Ш. Шк. | 9. Шк. |
| 5 Шк. | 10. Шк. Шк. Шк. |
| | 11. Шк. |
| | 12. Шк. |
| | 13. Ж. Ф. 15. Ш. Ф. |
| | 14. Ф. Ж- Ф. 16. Ш. Ш. Ф. |
| 13. Ф. | 17. О (штил). |
| | 14. Ф. Ш. Ф. |

Шундан сўнг ҳар бир румба бўйича формула ёрдамида мод-даларнинг ўртача концентрацияси аниқланади:

бу ерда X — ўртача концентрация;
 X — ингридкентлар белгиси (чгнг, сульфит ангидрдч);
 2 , — йиғинди белгиси;

n — ўртача ўлчам. Ҳар бир румба учун олинган ўртача ойлик далиллар газ-ларнинг атмосфера ҳавосидаги йўналишини тасвирлаш учун ишлатилади. Йўналишқи аниқлаш ва тузиш учун масштаб тан-ланиши керак. Масалан, 1 м^3 ҳаводаги $0,1 \text{ мг}$ чанг учун — 2 см , 1 м^3 ҳаводаги CO_2 газининг $0,1 \text{ мг}$ учун — 1 см . Кейин-чалик миллиметрли (мм) қоғозда 16 румба чқзилади ва ҳар бир румба учун ўртача ойлик концентрациялар масштаб бў-йича қўйиб чиқилади.

Одатда ўртача суткалик ўлчовлар ёрдамида ўртача ойлик,, ўртача фасл ва ўртача йиллик, шунингдек ўртача кундалик концентрациялар аниқланади.

9-жадвал

Атмосфера ҳавоси гозалик даражасининг кўрсаткичлари

(Е. И. Гончарук маълумоти)

Тозалик даражаси	РЗМ дан ошган ҳаво намуналари	
	Катта бир марталик	1 Ўртача суткалик
Тоза	0	0
Кам ифлосланган	5 гача	10 гача 25 гача 25
Ифлосланган	10 гача	дан юқори
Жуда ифлосланган	10 дан юқори	

* Атмосфера ҳавосини ифлосланишдан муҳофаза қилиш чо-ралари. Саноат корхоналарининг ривожланиши, автомобиль-транспортнинг ортиб бориши, коммунал объектлари, шаҳар атрофида турли омборлар пайдо бўлиши, ахлатхоналарнинг қўйилиши ва бошқалар атмосфера ҳавосини ифлосланишдан: муҳофаза қилиш муаммолари ечимини таҳозо этади. Мазкур-масала гигиена фанининг масаласи бўлибгина қолмай, балки: ижтимоий ва иқтисодий масала ҳамдир. Бироқ бу масала мажмуи ҳал этилмаёа, ечилиши мураккаб бўлган муаммо бўлиб қолади.

ВП

Ҳозирги вақтда атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш мақсадида ушбу тадбирни амалга ошириш кўзда тутилади — ло-гик, лойиҳалаш ҳамда санитария-техник тадбир. Мазкур тадбирларни амалга ошириш билан аҳоли турар жойларидаги атмосфера ҳавоси булғанишларининг рухсат этиладиган миқдорни таъминлаш мумкин, қолаверса аҳолининг санитария-турмуш шароитини ҳам яхшиласа бўлади.

ТЕХНОЛОГИК ТАДБИРЛАР

Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилишда технологик тадбирларнинг аҳамияти каттадир. Қўриладиган тадбир асосида ташқи муҳит объектларига, жумладан, атмосфера ҳавосига ташланадиган чиқиндилар қисқартирилиши ёки мутлақ тўхта-тилиши зарур. Бунинг учун саноат корхоналаридаги техно-логик жараёнларни такомиллаштириш ҳисобига ҳатто чиқинди-сиз ёки кам чиқиндили корхоналарни қуриш мумкин.

Бундай технологияда шундай мутлақ берк жараёнлар бўладики, унда чиқиндилар бутунлай бўлмайди, чиқинди моддалардан бошқа маҳсулот учун ҳам ашё сифатида қайта фойдаланилади.

Чиқиндисиз ёки кам чиқиндили ишлаб чиқарил корхона-лари ташкилий ва технологик жараёнларни ўз ичига олади, бунда ҳам ашё тайёрлаш, мавжуд материаллардан тўла фойдаланиш, уларни чиқинди сифатида ташқи муҳитга ташламас-лик борасида йўл-йўриқ, тавсиялар ишлаб чиқилади. Албатта, чиқиндисиз технология жараёнларини ишлаб чиқиш назарий жиҳатдан осон бўлса-да, амалиётда жуда мураккабдир. Шу-нинг учун ҳам аксарият кам чиқиндили ишлаб чиқариш корхоналарига катта аҳамият берилмоқда.

Академик Б. Н. Ласкориннинг фикрича, кам чиқиндили технологияга эга бўлган корхоналар қуйидаги йўналишда иш олиб боришлари керак: ҳам ашёларни мажму ҳолда ишлаш, янги технологик жараёнларни ишлаб чиқиш ва такомиллаш-тириш, тархларни ишлаб чиқиш, шунга мос асбоб-ускуналар яратиш, технологик жараёнларда сув ҳамда газлардан қайта фойдаланиш тадбирларини ишлаб чиқишни амалга ошириш, жложи борица кам чиқиндили ҳудудий ишлаб чиқариш мажму-ларини ташкил қилиш.

Юқорида кўрсатиб ўтилган тадбирларни амалга ошириш чиқиндиларни маълум даражада камайтиради, ташқи муҳит объектларини ифлосланишдан муҳофаза қилади.

Шуни ҳам айтиб ўтиш керакки, чиқиндисиз ишлайдиган саноат корхоналари фаолияти асосини барча ҳам ашёлар саноат маҳсулотига айланиши ташкил этади. Масалан, саксон йил илгаринг рагли металлургия корхоналари ҳам ашёларидан жами 15 элемент ажратиб олинган бўлса, ҳозирда мисли ҳам ашёларнинг ўзидангина 25 элемент, жумладан, мис, рух, қўрғошии, никель, олтий, кумуш, молибден, кобальт, кадмий, селен, теллур, германий, рений ва уларнинг бошқа бирикмалари, олтингугурт, висмут, сурма, барий, темир ва ҳоказолар ажратиб олинмоқда.

Нефть ишлаб чиқаришда қолдиқ модда мазут бўлиб, у ўз- таркибида 70—90% олтингугурт сақлайди, унда элементлардан ванадий, никель, магний ва кремнийлар мажму ҳолда. Ҳозир-мазутдан олтингугуртли моддаларни ажратиб олиш техно-логиялари ишлаб чиқилмоқда. Умуман, чиқинди ажратмайдиган ишлаб чиқариш корхоналарининг сони ҳали жуда кам. Баъзан кўп маҳсулотлар сифатсиз бўлиб, Давлат стандартига тўғри: келмаслиги тўғрисида чиқинди ҳолида чиқариб ташланади ва улар ташқи муҳитни ифлослантирувчи манбага айланиб қолиши мумкин.

Ҳозир кўп ҳудудларда металл ишлаб чиқарувчи корхона-лар чиқиндисиз технологияга ўтганлар, масалан, қора метал-лургия комбинатларида маъданларни коксиз, домна ўчоғла-рисиз янги усуллар билан эритиш усуллари қўлланила бош-лади. Мазкур усуллар бўйича темирли маъданлар таркибидаги металл табиий газ ёки водород ёрдамида эритиб олинади. Бундай технологик жараёнда ташқи муҳитни ифлослантирувчи босқичлар истисно этилади. Масалан, домна печидан ал-либ чиқадиган кул, кокс ва бошқа агломерат чиқиндилар бўл-майди. Оқибатда атмосфера ҳавосига ташланадиган газ, чанг ва бошқа омиллар ўз-ўзидан йўқолади.

Металлни бу усулда эритиш атмосфера ҳавосига ташлана-диган 80г гази, чангларни ва зарарли моддаларни камайти-ради, корхона чиқиндиларидан тўла-тўқис фойдаланиш имко-нини беради.

Рангли металлургия корхоналарида никель, вольфрам ишлаб чиқаришда ҳам чиқиндилар миқдори тобора камайиб бор-моқда.

Кейинги вақтларда азотли минерал ўғитлар ишлаб чиқариш корхоналарида ҳам ашёлар тўла-тўқис, чиқиндисиз ишлатилмоқда. Атмосферани ифлослантирувчи кўмёвий мод-далар яна қайтадан технологик жараёнларга қайтарилмоқда, атмосфера ҳавоси эса ифлосланишдан ҳоли бўлмоқда.

Синтетик каучук ишлаб чиқариш заводида технология жа-раёнида пайдо бўладиган чиқиндилардан ҳозир сульфат кис-лотаси, спирт ва стирол олиншида фойдаланилмоқда.

Чиқиндили заводларда махсус мосламалардан фойдаланилмоқда, натижада корхонадан ажралиб чиқадиган газлар шунингдек ярим маҳсулотлар зарарли моддалардан тозаланиб ушлаб қолинмоқда, маҳсулот ишлаб чиқаришга қайтадан иш-латилмоқда.

Корхоналар зич жойлашган ҳудудларда чиқиндисиз ишлаш катта аҳамият касб этади, албатта. Олмалик ва Бекобод син-гари саноат шохобчаси ривожланган шаҳарларда Бу долзарб муаммодир.Фан ва техника ютуқларидан чиқиндисиз ишлаб чиқариш корхоналарини ташкил қилишда фойдаланиш, ўз навбатида аҳоли турар жой ҳавосининг тоза бўлишини таъминлашга ёр-дамлашади.

Бирлашган Миллатлар Ташкилотида кам чиқиндилар ҳамда •чиқиндисиз саноат корхоналарини ташкил қилиш тўғрисида :махсус декларация қабул қилинган. Бу ҳужжат асосида БМТ Европа иқтисодий комиссиясининг чиқиндисиз ва кам чиқин-дилар корхоналар ташкил қилиш фаолиятида кўп ҳукуматлар қатнашмэкда. Амалиёт бу соҳада дунё мамлакатлари бирга-ликда фаолият кўрсатиши мумкинлигини кўрсатади. Масалан, .ҳозир жуда кўп саноат корхоналари фаолияти негизини чиқин-дисиз ёки кам чиқиндилар технологик жараёнларга ўтиш таш-кил этади.

Дикқатга сазовор технологик жараёнлардан яна бири иш-лаб чиқаришда захарли моддаларни захари кам моддаларга .алмаштиришдир. Масалан, қозонларни кўмир ёки мазут ёқиб эмас, балки газ ёқиб ишлатилса, атмосферага чиқариб таш-ланадиган зарарли моддалар 70—90% камаяди. Бошқача қи-либ айтганда, автомобилларда бензинлар эмас, балки газ динлатишда атроф-муҳитнинг озорланиши маълум даражада камайтиради.

Хом ашёларни зарарли моддалардан тозалаш катта аҳами-ятга эгадир. Масалан, ёқиладиган газдан олтингугуртни, се-нерация йўли билан тошкўмрдан олтингугурт қолчеданини лжратиб олиш каби тадбирлар атмосфера ҳавосининг ифлос--ланишини анча камайтиради.

Бу борада чанг тарқатувчи қуруқ материалларни намлаб ишлаш ҳам чангларини анча камайтириши мумкин. Масалан, :қуруқ цемент ишлаб чиқаришнинг намли цемент ишлаб чиқа-ришга ўтказилиши ҳавога учадиган чанг зарралари камайи-шига ёрдам беради.

Технологик жараёнларда машъала ёндиришдан электр то-ки билан қиздиришга ўтиш чиқиндилар камайишига олиб ке-лади. Технологик жараёнларнинг берклигини таъминлаш, маҳ-«улотларни бир лшйдан иккинчи жойга транспортёр ленталари воситасида жўнатиш, айниқса чанг чиқарувчи моддалар билан агшлашда сувли ёки ҳаволи ташиш воситаларидан фойдаланиш .яхши самара беради.

Технодогик жараёнлар узилиб қолишига йўл қўймаслик жерак, акс ҳолда чиқиндилар тўпланиб қолиб, атмосфера ҳа-воси вақт-вақти билан ифлосланади.

Демак, узилиб қоладиган технологик жараёнларни узлук-сиз технологияга ўтказиш даврнинг долзарб масалаларидан биридир. Шуни қайд қилиб ўтиш лозимки, юқорида тавсиф-ланган технологик жараёнларни татбиқ этиш атмосфера ҳаво-сини ифлосланишдан тамоман ҳоли қилмаса-да, лекин сави-тария врачлари корхоналарнинг муҳандис ва технологларибилан ҳамкорликда атмосфера ҳавосини чиқиндилардан му-ҳофаза қилишга доимо ҳаракат қилишлари лозим.

ЛОЙИҲАЛАШТА АСОСЛАНГАН ТАДБИРЛАР

Лойиҳалашга асосланган тадбирлар қуйидагиларни ўз ичиг-га олади:

- а) шаҳар ҳудудини зоналарга бўлиш;
- б) табиий чангларга қарши курашиш;
- в) санитария ҳимоя чегараларини ташкнл қилиш;
- г) турар жойлар лойиҳаларини такомиллаштириш;
- д) турар жойларни кўкаламзорлаштириш.

Лойиҳалашга асосланган тадбирлар асосан чиқиндн иф*- лосликлар атмосфера ҳавосида тарқалиши қонуниятларига риоя қилади.

Саноат корхоналарини шаҳар ҳудудида оқилона жойлаш-тириш, улар мажмуиларини ташкил қилиш шаҳар бош лойиҳа-си ва туманлар лойиҳаларига ҳамда санитария нормаларига асосланиши керак.

Саноат корхоналари қуриш учун ер майдонлари ажратиш-да жойларнинг рельефи, иқлим шароити, туманлар пайдо бў-лиши, табиий шабадалар эсиб туриши ва саноат корхоналари-дан ажралиб чиқадиган чиқиндилар атмосферага тарқалиш. қонуниятлари назарда тугилади.

Шаҳар ҳудудини минтақаларга бўлаётганда шамол йўнали-шини ҳисобга олиш катта аҳамиятга эга. Одатда саноат кор-хоналарини яхши шамоллатадиган жойларга қуриш турар жойларни тутун ва дудлардан асрайди.

Шамол йўналишини ҳисобга олганда ўртacha йиллик шамол йўналиши билан бирга унинг йил фасларидаги ўзгаришлари ҳам ҳисобга олинса, мақсадга мувофиқ бўлади. Одатда саноат корхоналари жойлашган ерларда нохуш ҳолатлар, айниқса қиш фаслида қаттиқ совуқ ёки юқори даражадаги намлик пал-лаларида атмосферанинг ер юза қатламларида ифлосланиш-лар юқори даражада бўлади.

Шаҳар ҳудудида табиий чангларга қарши курашиш чора-лари ободонлаштириш билан ҳам боғлиқдир. Булардан таш-қари, шаҳар ҳудудида хўжалик чиқиндилари йиғилиб қолиши-га йўл қўймаслик лозим, бунда санитария назорати органла-рининг тадбиркорлик билан олиб борган фаолияти муҳим аҳа-мият касб этади.

Йиғилиб қоладиган чиқиндилар юқумли касалликлар ман-баи ҳисобланади. Бу борада турар жойлар билан саноат кор-хоналари жойлашган минтақа оралиғида ҳимоя масофаси бў-лиши керак.

Аҳоли турар жойлари билан ифлослантирувчи манбалар-оралиғидагн масофанинг катта-кичиклиги саноат корхоналари-дан атмосферага ташланадиган чиқинди моддаларнииг заҳарлилик даражаси, миқдори, махсус технологик жараенлар ва ҳоказоларга ҳам боғлиқ бўлади.

МДХ мамлакатларида санитария ҳимоя минтақаси бешта синфга бўлинади:

I синф — тегишли саноат корхоналарининг санитария ҳи-моя масзфасп ифлослантирувчи манбадан аҳоли турар жои-лари чегарасигача 1000 м;

II синф — саноат корхоналари учун ҳимоя масофаси 500 м;

III синф — саноат корхоналари учун ҳимоя масофаси 300 м;

IV синф — саноат корхоналари учун ҳимоя масофаси 100 м;

V синф—саноат корхоналари учун ҳимоя масофаси 50 м.

Айрим ҳолларда ушбу ҳимоя масофаларини узайтириш ёки қисқартиш зарур бўлиб қолганда гигиенистлар тегишли дав~ лат идоралари қарорига асосан уларни 3 марта кенгайтир;ши ёки қисқартириши мумкин.

Дарахтлар зарарли моддаларга қарши табиий тўсиқ вази-фасини муваффақиятли ўтай олиши фанга кўпдан маълум. Чанг, аэрозол ва бошқа таъсирчан моддаларни яшил қалқон-лик вази-фасини ўтаётган ўсимликлар атмосферадан сингди-риб оладилар, уларни хатто зарарсиз ҳолатга келтиришлари мумкин.

Дарахтзорлар ва кўкаламзорларнинг атмосфера ҳавосини чанг ҳамда турли зарарли омиллардан ҳимоя қилиш қобилия-ти олимлар томонидан тасдиқланган.

Яшил минтақаларнинг бўлиши атмосфера ҳавосидаги чанғл миқдорини 2—3 марта камайтиради. Олинган маълумотларга қараганда, дарахтзорлар ҳаводаги сульфид ангидрид газини ўзига сингдириб олади ва сульфатларга айлантиради.

Кўриниб турибдики, яшил қалқонлар чангларнигина эмас, балки зарарли газларни ҳам ўзига сингдириб олиб, зарарсиз-лантиради, шу билан механик ва ҳимоявий филтрлик вази-фасини ўтайди.

Бироқ яшил минтақаларни ташкил қилишда алоҳида эъти-бор бериш керак бўлган масалалар бор. Яшил тўсиқларни барпо згишда зарарли газларга, кислота ва ишқорларга чи-дамли дарахт кўчатларини ўтқазииш катта аҳамият касб этади. Шунн айтиб ўтиш керакки, саноат корхоналари бўлиб, атмос-фера ҳавосининг ифлосланиш даражаси юқори бўлган жой-ларга мевали, резавор ўсимликлар экмаслик мақсадга муво-фикдир. Чунки ўта ифлосланган ҳаво муҳи-тида етиштирилган меваларнинг таркибида заҳарли омилларнинг салмоғи кўп бўлади.

Санитария ҳимояси минтақасининг 70% и дарахтзорлар бўлиши мумкин. Масалан, I, II, III синфларга тааллуқли са-ноат корхоналари учун 10% майдон бирорта объект (гараж, кирхона, ошхона ва ҳоказо) қурилишига, 20% майдон эса йўл ва йўлка қуриш учун фойдаланилади.

Саноат корхоналарининг IV ва V синфларга тааллуқлила-ри билан аҳоли истиқомат қиладиган турар жойлар оралиғида

кимоя масофаси очик қолдирилиб, уни ўтлоқларга, дарахт-зорларга айлантириш мақсадга мувофиқдир.

Санитария ҳимоя минтақасидаги дарахтларга энг кўп за-рар етказадиган таъсирчан моддалар кимё, кўмир, қора ва рангли металлургия саноатлари корхоналаридан ажралиб чи-қадиган сульфит, сульфат ангидриды, водород сульфит, фтор, аммиак, сульфат, азот, бром кислоталари ва бошқалардир.

Санитария ҳимоя минтақасида IV ва V синфларга таал-луқли объектлар—ўт ўчириш депоси, ҳаммом, кирхона, га-ражлар, омборлар, ўқув юртлари, лабораториялар, автомо-ёиль турар жойлари ва ҳоказолар жойлаштирилиши мумкин. Бу минтақада атмосфера ҳавосини кўшимча ифлослантирувчи объектларни жойлаштиришга рухсат этилмайди. Шунингдек бу ерда спорт клублари ва иншоотлари, истироҳат боғлари, болалар боғча ва яслилари, мактаблар, даволаш ва профилак-тика ҳамда соғломлаштириш муассасаларининг жойланишига ҳам рухсат берилмайди.

Шаҳарлар атмосфера ҳавосига маҳаллалардаги дарахтзор-лар, боғлар ва кўкаламзорлар ижобий таъсир кўрсатади.

АТМОСФЕРА ҲАВОСИНИ АВТОТРАНСПОРТ ЧИҚИНДИЛАРИДАН МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Шаҳар атмосфера ҳавосини ифлослантирадиган асосий омиллардан бири автотранспорт воситаларидир. Улар ифлос-лантирган ҳавонинг захарлилигини камайтириш мақсадида ёки ҳавога чиқариб ташланадиган чиқиндиларнинг умумий миқдорини камайтириш учун турли технологик жараёнларни қўл-лаш йўли билан исталган мақсадга эришиш мумкин. Масалан, мотор цилиндрларида пайдо бўладиган захарлар кучини нейт-рализаторлар ёрдамида кесиш мумкин. Бундан ташқари, ҳар қандай ёқилги тўла ёнишини таъминлайдиган моторлар иш-лаб чиқарилиши керак. Атмосфера ҳавосини автотранспорт чиқиндиларидан сақлаш учун шаҳар асосий йўллари, йўлаклар соз бўлишини таъминлаш, чорраҳаларда тартиб ўрнатиш, транспорт ҳаракатини тўғри йўлга қўйиш мақсадида шаҳар қурилиши лойиҳаларини лозим даражада ўзгартириш, кўча четларига дарахтлар ўтқозиш, ер ости йўлларини кўпайтириш, айниқса чорраҳаларда автотранспорт тўпланиб қолишига йўл қўймаслик керак.

Йўлга яқин уй-жойлардан кам қаватлилари олдинги қатор-да бўлиши лозим, ундан кейин юқори қаватли уйлар, улар-қинг ортида эса болалар боғчалари, мактаб бинолари жойлаш-тирилиши керак^/

Энг зарур тадбирлардан бири — автотранспорт чиқиндиси-аинг атмосфера ҳавосига тушишини чеклашдир. Ташқи муҳит-ни автомобиль транспорти чиқиндиларидан муҳофаза қилиш Давлат автомобиль инспекциясига топширилган Давлат автомобиль инспекцияси шаҳар ва туман ҳудудида-ги автомобиль транспортини ҳисобга олади, унинг техник ҳо-латини текширади, автомобиль дудбуронидан чиқаётган чиқин-дилар таркибини текширади. Ис газининг давлат тасдиқлагав кўрсаткичи меъёрдан ошиб кетса, карбюратор тузатилиб, соз-ланмагунча мазкур машинани ишлатиш ман этилади. Маса-лан, автомобиль I режимда ишласа унинг дудбуронидан чиқа-диган ис гази 1,5% дан, II режимда ишласа 1% дан ошмас-лиги керак.

АҲОЛИ ТУРАР ЖОЙЛАРИНИ ТОЗА ИЧИМЛИК ВА ХУЖАЛИК СУВИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ

Ҳаётни сувсиз тасаввур қилиб бўлмайди. Табиат ҳосилася бўлган сув саноат корхоналари, қишлоқ хўжалик экинлари, халқ хўжалигининг барча тармоқлари учун энг зарур омил-лардан биридир. Сув инсоннинг сихат-саломатлигини сақлаш-да айниқса катта аҳамият касб этади. Маълумки, одам орга-низмининг 65% и сувдан иборатдир. Шунинг учун ҳам одам сувсизликни жуда оғир кечиради, организмдаги сувни 6—8% йўқотса, ҳарорати кўтарилади, тери қизариши, юрак уриши, нафас олиши тезлашади, мускулларида чарчок пайдо бўлади., боши айланади ва оғрий бошлайди. Сув йўқотиш миқдори яна-да ортиб бораверса, одам ҳалок ҳам бўлиши мумкин.

Сув одам организмда модда алмашиниши жараёнида, таом ҳазм қилишда, организм учун зарур моддаларни синтезлашда иштирок этади. Мўътадил иқлим шароитида сувнинг ўртачз истеъмоли суткасига 1,5—3 литрга етади, лекин иссиқ иқлим шароитида сувга талаб 2—3 хисса ошади.

Сув истеъмоли миқдори меҳнатнинг оғир-енгиллигига ҳам боғлиқдир. Одам оғир жисмоний ҳаракат билан машғул бўл-ганда сув истеъмоли кунига 4—5 лигрға етиши мумкин.

Чўл минтақаларида жисмоний меҳнат жараёнида суткаси-га сув истеъмоли 11 литрга етади. Юқорида кўрсатилган сув меъёрлари организмнинг физиологик эҳтиёжини қондириш учун керак бўлган сув миқдоридир.

Киши организми учун сувнинг физиологик меъёригина эмас, балки унинг гигиеник

меъёрлари ҳам мавжуддир. Уй-жойларни, организмни тоза тутиш, кир, идиш-товок ва бошқа-ларни ювиш учун анчагина сув сарф қилинади. Сувнинг маз-кур мақсадлар учун етарлича ишлатилиши санитария ҳолати-ни яхшилайти.

Одам учун сарф қилинадиган сувнинг кундалик миқдорп жойнинг иқлим шароитига, аҳолининг маданий-маиший тур-мушига, турар жойларнинг ободонлигига, канализация ва во-допровод тармоқларининг тараққий этганлигига ва бошқа омилларга боғлиқдир.

Шуни эслатиш зарурки, ҳозир ер юзида жаҳонда миллиов йиллар олдин бўлганидек, 40000 км³ чучук сув мавжуд. Лекин дунё аҳолиси 1820 йили 1 миллиард бўлган бўлса, ҳозир 5 миллиарддан ошиб кетди, Хитой билан Ҳиндистон аҳолиси-нинг ўзигина 2 миллиардга яқинлашиб қолди. Сув миқдори эса шу давр ичида ўзгаргани йўқ. Бунинг устига кўп миқдорда ер-лар ўзлаштириш, кўплаб саноат корхоналари куриш чучук сув сарфини кўпайтирмоқда. Шунинг учун ҳам одамларни тоза ва чучук сув билан таъминлаш бутун дунё олдида катта муаммо бўлиб турибди.

Турар жойларда жон бошига ўртача сув сарфи 200 литр бўлгани ҳолда катта шаҳарларда хўжалик ичимлик суви сар-фи 400—450 литрга етади.

Ю-жадвал

Турар жойларда сувнинг хўжалик истеъмоли меъёрлари

Турар жойлар ва тумгилар ободонлиги	Киши бошига 1 кунга ўртача сув (л. ҳисобида)
1. Ички водопровод ва канализация тармоқларн билан таъминланган ваннасииз бино	125-160
2. Ички водопровод ва канализация тармоқлари, ванна, сув иситгичлар билан таъминланмаган бинолар	160—230
3. Марказлашган иссиқ ва совук сув билан таъминланган бшюлар	250—350

Шаҳар ва қишлоқ курилиши ҳамда саноат корхоналари-нинг ривожии, кўриқ ва бўз ерлар ўзлаштирилиши ҳамда экин майдонларини кенгайтириш янада кўпроқ сув сарфига олиб келмоқда. Сувдан спорт, соғломдаштирқш ва бошқа мақсад-ларда тобора кенг фойдаланилмоқда.

Аҳолининг сувга эҳтиёжини тўла қондириш учун шаҳар ва бошқа турар жойларда йирик водопровод иншоотлари курил-моқда. Кейинги йилларда МДҲда катта минтақалар учун гў-руҳлантирилган водопроводлар барпо этилмоқда.

Сув тозалашнинг янгидан-янги техник жараёнлари ишлаб чиқилмоқда. Янги сув хавзалари, сув омборлари пайдо бўл-моқда. Хўжалик ичимлик суви таъминоти дейилганда мажму санитария-техник тадбирлар, аҳолини тоза ичимлик суви билан таъминлаш, сувдан гигиеник ва турмуш эҳтиёжлари учун фойдаланиш, турар жойларни, коммунал объектларни ободон-лаштириш ва ҳоказолар (кўкаламзорлаш, дарахтзорларни ри-вожлантириш, кўча ва майдонларни тоза тутиш, канализация -гармоқлари яратиш) тушунилади.

Хўжалик ичимлик суви таъминотидаги асосий нарса сув-нинг миқдори ва сифати гигиеник меъёр талабларига жавоб бериши кераклигидадир. Шундагина бериладиган сув юқумли касалликлар олдини олиш, аҳоли санитария ҳолаткни яхши-лаш имконини бериши мум-кин.Тоза сув озик-овқат корхоналарининг технологик жараёнв тўхтовсиз кечишига, улар маҳсулоти тоза ҳолда ишлаб чиқа-рилишига, овқатлардан келиб чиқадлган захарланишлар олди-ни олишга ёрдам беради.

Жаҳон Соғлиқни сақлаш уюшмасининг дунё аҳолиси соғ-лиғини сақлашга қаратилган ҳужжатларида жумладан бундай дейилади: «Қаерда бўлмасин аҳоли соғлигига турли юқумли касалликлар хавф туғдирмаслигига, унинг олдини олишга аҳо-лини тоза ичимлик суви билан таъминлаш билан эришилади»,

Аҳолини тоза сув билан таъминлаш масаласи Урта Осиё республикаларида айниқса катта муаммо бўлиб қолмоқда. Шу вақтгача қишлоқлар ва айрим шаҳарлар аҳолиси марказлаш-ган **ичимлик** водопровод суви билан 100 фоиз таъминланганв йўқ.

Ўзбекистоннинг қишлоқ аҳолиси ичимлик тоза суви билан ўртача 50% таъминланган. Лекин шуни айтиб ўтиш керакки, кейинги йилларда давлат маблағлари эвазига шаҳар ва ша-ҳарчалар аҳшшсини ичимлик сув билан кенг миқёсда таъмин-лаш масаласи ҳал этилмоқда.

СУВ МАНБАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ САНИТАРИЯ ҲОЛАТИ

/ Ер қуррасида сувлар турлича жойлашган. Ер ости сувларй камида учта чуқурлик ер қаватида жойлашган бўлиб, ер усти-да эса очик юза сувлар мавжуддир.

Фан-техника ниҳоятда тараққий этган ҳозирги даврда тур-ли иқлим шароитларида яшаётган шаҳар, қишлоқ ва шаҳар-чалар аҳолиси эҳтиёжлари учун ер ости ва юза сувлардав кенг фойдаланилмоқда.

Қандай сув бўлмасин, унга қўйиладиган гигиеник талабгэ кўра, у одамлар истеъмол қилганда ҳеч қандай юқумли ка-салликлар келтириб чиқармаслиги, кишиларга заҳарли ва ра-диоактив моддалар билан шикаст етказмаслиги, таъми, ҳиди, ранги рисоладагидек бўлиб, аҳолига зарар бермаслиги керак.

Сувдаги тузлар ўз қимёвий таркиби жиҳатидан меъёр ҳад-ларида бўлмоғи керак.

Ер ости сувлари. Ир ости сувлари ер усти сувлари ва ёгин-гарчилик оқибатидаги намликларнинг ер қаватидан фильтр-ланиши натижасида унинг пастки, сув ўтмас қаватларида тўп-ланади ва ер ости сув ҳавзаларини пайдо қилади. Сувнинг ер остида йиғилиши, сув ҳавзаларининг пайдо бўлиши, унинг ҳа-ракати тоғ жинсларининг тузилишига жуда боғлиқдир. Ер ости тоғ жинслари сувга нисбатан икки хил бўлади: сув ўтказувчи ва сув ўтказувчи жинслар,

Сув ўтказувчи жинсларга кум, шағал ва оҳактошлар ки-ради. Сув ўтказмас қаватлар мустақкам, қаттиқ гранитдан, кум қаватдан, оҳактошлардан ёки лой қаватидан иборатдир. Сув ўтказувчи ва ўтказувчи гипс қаватлар кўпинча галма-гал жойлашган бўлиб, улар орасида с>в ҳаракати 'мавжуддир. Ер юсти сувлари ҳар хил чуқурликда жойлашган, оралиқ та-фовути 1,5 м дан 16 км гача етиши мумкин, улар босимли ва босимсиз бўлади. Анчагина чуқурликда жойлашган босимли сувлар артезиан сувлари номи билан юритилади. XII асрда Франциянинг Арт вилояти аҳолиси ер остида жойлашган чуқур ер қатламлари оралиғидаги сувдан фойдаланган ва бу сув шу ③ақтгача мазкур вилоят номи билан чуқур артезиан суви деб аталади.

Келажақда ер ости сувларидан кенг кўламда фойдаланиш кўзда тутилмоқда. МДХ ер ости сувларига жуда бой, масалан, Туркменистон ва Қозоғистон сувлари жуда кўп миқдорда ер остида тўпланган. Хорижий мамлакатлар ҳам ер ости сувлари-дан кенг кўламда фойдаланадилар. Масалан, Японияда йилига 75 500 млн. тонна сув кишилар эҳтиёжи учун сарфланади, шундан 13 300 млн. тоннаси ер ости сувларига тўғри келади.

Маълумотлар шуни кўрсатадики, Ўзбекистон ҳудудидаги ер ости сувларининг аксарияти типиклиги, ҳарорати, қимёвий таркиби ва бактериялар миқдори жиҳатидан ГОСТ талаб-лари-рига жавоб беради.

Гурунт сувлари. Ер юзасига энг яқин жойлашган ер ости сув ўтказмас қаватида тўпланган сувлар гурунт сувлари бўлиб, бу асофан филтрланиш натижасида пайдо бўлади, бундай ер ос-и сув ҳавзаларининг босими бўлмайди.

Бундай сув ташувчи қаватнинг юқори томони сув ўтказмас жинслар билан қопланган бўлади. Атмосфера сувларининг маъ-лум майдонда филтрланиши ер ости суви тўплашига олиб келади, бу майдонни сув билан таъминлаш минтақаси деб ата-лади. Ер рельефи паст бўлган жойларда ер ости қаватидаги сувлар ер юзига булоқ (чашма) бўлиб чиқиши ҳам мумкин, «булоқ ва чашмалар тепаликлар ва тоғлар ёнбағрида, паст ер-ларда кўп учрайди.

Сув ташувчи қаватларнинг томи сув ўтказмас жинслардан яборат бўлса, паст жойларда, дарёлар оқадиган водийларда сув босим билан ер тагидан отилиб чиқади. Бундай чашма-ларга юқорига кўтарилувчи чашмалар дейилади. Дўтарилувчи чашма-булоқлар санитария нуқтаи назардан анчагина хавф-лидир.

Гурунт сувлари кудуқлар ёрдамида ҳам олинади, уларнинг •миқдори доимо бир хил бўлавермайди, у атмосферадан ёгила-диган ёгингарчиликка жуда боғлиқдир. Гурунт сувларига иқ-лим, ер жинсларининг қимёвий таркиби ва бошқа омиллар таъсир этади. Ер ости сувларининг таркибида анча миқдорда тузлар бўлиши мумкин. Масалан, Урта Осиё минтақасидаги районларнинг ер ости сувларида ҳатто 1 литр сув таркибида анчагина туз топиш мумкин. Гурунт сувлари одатда 1,5—2 метр, •гоҳи 3—10 метр чуқурликда жойлашади. Гурунт сувларини ифлосланишдан муҳофаза қилиш учун унинг оқим йўлини аниқлаш керак бўлади. Унинг ер остидаги заҳираси узоқ вақт •давомида юзадан пастки қаватга филтрланиш натижасидатта бўшлиқда тўпланади, шунинг учун ҳам йил фасллари-нинг ўзгариши билан атмосфера ёгингарчилигининг кўп ва камлигига қараб ўзгариб туради. Сув заҳираси айниқса қу-руқчилик даврида жуда ўзгариши мумкин. Ер юзасидаги дарё-ларнинг ер ости гурунт сувларига таъсири жуда каттадир» (1-расм. Расмлар китобнинг сўнгида берилди).

Гурунт сувларининг жойланиш тарихи:

1. Сув ўтказувчи қават:
2. Сув ўтказмайдиган қават:
 - а) юқори ер ости суви (верховодка);
 - б) гурунт суви.

Табиий ҳолатда гурунт ер ости сувлари ичимлик суви бў-либ, ифлосланишдан холи бўлади, гурунт сувлари баъзан туз-ларга бой бўлиши мумкин, унда сувнинг таъми албатта ўзга-ради.

Кудуқ сувидан кенг фойдаланилади, у аслида гурунт суви-дир. Кудуқ сувининг таркиби одатда карбонат кислотаси ва органик моддаларнинг парчаланиш маҳсули билан бойиган бў-лади. Аҳоли турар жой биноларининг ифлосланиши грун-г сувлари ифлосланиши хавфини туғдиради.

Гурунт ер ости сувларининг таркиби маълум турар жой-ларга боғлиқ бўлганлигидан,

уларнинг ҳаммасини санитария жихатдан бир хил баҳолаш хато бўлар эди. Шунинг учун ҳам ҳар бир вилоятда ёки туманда гурунт сувларининг кимёвий[^] бактериологик ва физик хусусиятлари санитария нуқтаи на[^] зардан текширилиши керак, сўнгра унга тегишли баҳо бери[^]-лиши тавсия қилинади.

Сув сувга чидамли қават орқали ҳаракатланиб, шундай бўшлиққа бориши мумкинки, ҳатто унинг ҳамма томонлари сувга чидамли жинслар билан берк бўлиши ва сув эса босим-сиз ҳолда бўлиши мумкин. Бундай қаватлар орасида жойлашган сув ифлосланишдан холидир.

Тепа ер ости суви. Айрим ҳолларда гурунт ер ости сувла-рининг тепасида ер остида тўпланиб қолган сувларни ҳам уч-ратиш мумкин. Тепа ер ости сувлари сувга чидамли ёки сувни кам ўтказадиган қаватларда, гурунт сувлари устида пайдо бў-лади.

Тепа ер ости сувларининг тўпланиши доимий эмас, улар ёгингарчиликка боғлиқ бўлади. Тепа ер ости сувлари ер юза-сига яқин бўлганидан улар тез-тез микроорганизмлар, тузлар, заҳарли кимёвий моддалар, минерал ўғитлар билан ифлосланиши мумкин. Бундай сувлар ичимлик сув сифатида тавсия қилинмайди. Уларни зарарсиз ҳолатга келтирибгина ичиш мумкин.

Артезиан сувлари, Чуқур ер ости қатламларида тўпланган юқори босимли бу сувлар сувга чидамли биринчи, иккин-чи ёки кўп қаватли жинсларнинг тагига жойлашган бўлиб қатламлар орасида ётади. Сув ташувчи қаватлар анчагина иф-лосланишдан химоя қилинган бўлади.

Артезиан қатламлараро сув ҳавзалари асосан узоқ масофа-ларда (бир неча 100 км) ер юзасига чиқиб, ёгинлардан ёки юза сув ҳавзаларидан озикланади.

Босимли артезиан сув ҳаракатлари гравитацион кучлар ва бир неча атмосфера босими таъсирида сувнинг қайишқоқлик хусусияти туфайли ҳаракатга келади.

Сув ўтказмай диган сув йўллари ва унинг томи оралиғида қисилиб ётган сув доим босим осгида бўлади, ер бурғулаб қовланиши билан босимли сув ер юзасига отилиб чиқади, баъзи ҳолларда ер тагидан чашма сингари ўзи ҳам отилиб чи-қиши мумкин.

Баъзи ҳолларда босим таъсирида сувнинг қайишқоқлик хусусияти туфайли бундай ҳолат гравитацион кучлар билан алмашилиши мумкин, унда сув эркин ҳолда босимсиз сув қат-ламларига кўтарилиши мумкин¹»

Ҳар бир қатламлараро сув ташувчи қаватнинг ўз маҳаллий таъминланиш минтақаси, маҳаллий босим чегараси ва бўш-лиқ минтақалари бўлади.

Айниқса бўшалиш минтақаларида сув ер юзасига дарёлар, қўллар тагидан кўтарилиб чиқиб, ўзи қуйиладиган жой топа-ди. Қатламлараро жойлашган босимли ёки босимсиз сувлар дЖ[^]бурғуланган қудуқлар қовлаш йўли билан олинади. Артезиан Усувларининг сифати уларнинг қай даражада ва қайси масо-ада озикланишига боғлиқдир.

р ости сувларининг кимёвий таркиби кўп жихатдан кимё-вий реакцияларга, сув сизиб ўтадиган жинс қаватларининг. физик хусусиятига боғлиқ бўлади. Масалан, жинсларнинг сув-да эрувчанлиги, ион алмашилиши, чўкма пайдо қилиши, ши-милиши ва бошқалар, шунингдек фильтрловчи жинслардан адордаларни ажратиш олиш, газ ажратиш ва ютиш жараёнла-ри сув таркиби ташкил топишида катта аҳамият касб этади.

Ҳозир янги физикавий ва кимёвий усуллар ёрдамида 70 га яқин кимёвий элементлар ер ости сувларидан топилади. Ма-салан, фтор, мис, рух, темир, фосфор, кальций, магний, хром, кўрғошин ва бошқалар. Албатта, элементларнинг сувдаги миқ-дорлари бир-бирига сира ўхшамайди, баъзи бирлари микро-граммлар миқдорида топилса, баъзи бирлари бир неча ўн мил-лионлардан бири ҳисобида топилади.

Бу албатта сув йўлидаги жинсларнинг кимёвий, физикавий хусусиятларига боғлиқдир. Инсон хўжалик ва ичимлик сув билан таъминланганда сувдаги фтор, темир ва сувнинг қаттиқлигини белгиловчи кальций, магний тузларининг миқдори ги-гиеник жихатдан катта аҳамиятга эгадир. Масалан, сульфатлар, карбонатлар, бикарбонатлар, магний, кальций тузлари ва

«бошқалар. Сувда камрок миқдорда бор, селен, бериллий, стронций ҳам учраб туради. Қатламлараро ер ости сувларининг характерли томони шун-даки, уларда эриган оксиген бўлмайди, лекин микробиологик жараёнлар сув таркибини шакллантиришда катта роль ўйнай-ди. Масалан, серобактерия сувдаги водород сульфид ва ол-тингугуртни оксидантириб, сульфат кислотасини, темирбакте-рия темир ва марганец бирикмаларини ҳосил қилади, улар сувда қисман эриш хусусиятига эга бўладилар, баъзи бир -угшфоорганизмлар нитратларни қайта тиклаб, азот ва аммиак-нидосил қиладила {x}

Қатламлараро ер ости сувларининг олинадиган жойидан таъминланиш манбаи қанча кенг ва узоқ бўлса ёки бўшаш минтақаси қанча узоқ бўлса, ер ости сувлари шунча ифлосла-знишдан химояланади ва сув таркибий бўлиб қолади. Сув тар-кибининг доимий бўлиши санитария нуқтаи назаридан жуда зарур, чунки гап одамларнинг саломатлиги устида боради.

Ер ости сувларига табиий омиллардан ташқари туғдирила-диган омиллар ҳам ўз таъсирини кўретиши мумкин. Маса-лан, сув қатламларидан нотадбиркорона фойдаланиш, сув па-змуналарини олиш ёки ер ости сув ҳавзасига бошқа сув ман-йалардан сув сизиб ўтиши, ер қаватлари бутунлигининг бузи-лиши ер ости қатламлараро сувлари таркибини ўзгартириб -вдбориши мумкин.

Ер ости сувларининг ифлосланишига саноат корхоналари-дан оқиб чиқадиган ифлос сувлар сабаб бўлади. Булардан ташқари, ер ости сувлари ташландик қудуқлар, уларга ўрна-тилган қувурлар орасидан ёки ташқи томонидан сувнинг сизи-лиши зовурлардан, карьерлардан, дарё сувларининг сизили-шидан ҳам ифлосланиши мумки^О

Сувнинг ифлосланиши сув ташувчи қаватдаги жинсларнинг т^зилишига қам боғлиқдир. Масалан, сув ҳаракати ж^ада май-да заррачали (қум) жинсларда юз берса, заррачалар катта--«ичиклигига қараб унинг тезлиги ва лойқаланиши турлича ^аўлади^а

Мутахассислар келтирган далилларга қараганда, сувнинг ҳаракат тезлиги суткасига бир неча 10 см дан 1—3 метргача ^аўлиши мумкин, агар тоғ жинслари етарли бўлса, сув ҳара-кати бир неча **10 метрга етиши** мумкин. Умуман олганда, сув-яинг филтърланиши қумли жинсда содир бўлиб, сув таркиби-даги турли заррачалар, микроблар ушланиб қолади, улар гоҳо *цум* заррачаларига ёпишиб қолади, шимилади ва ҳоказо.

Дарз кетган жинсларда филтърланиш умуман содир бўл-■майди, сув л^аинс ёриқлари орқали оқиб ўтади, шунинг учун ҳам дарз кетган жинслардан ўтадиган ер ости сувлари муҳо-•фаза қилинишга ва тозаланишга муҳтож бўлиб қолади.

Кўпинча қатламлараро ер ости сувлари ичимлик тоза сув .хисобланиб, ишланмасдан истеъмол қилинади, чунки унинг сн-фати, кимёвий ва бактериологик таркиби барқарордир ва тоза-лиги давлат стандартига тўғри келади. Ер ости сув манбаларининг бирдан-бир камчилиги шуки, уларнинг марказлашгак водопровод тизимини сув кам бўлганидан қуриб бўлмайди.

Артезиан қудуқларидан фойдаланиш даврида сувни ер юза-сига кўтариш учун ўрнатилган ускуналар сувни сўриши нати-жасида қудуқ атрофида босими кам бўлган минтақа пайдо бўлади. Босимнинг камайиш даражаси сув кўтаргич ускуна-ларнинг қувватларидаги босим даражасига ва бошқаларга боғлиқдир.

""Қатламлараро ер ости сувларидан дарзлар оқадиган водий-ларда фойдаланилади. Бунда дарё соҳилларида ер ости сув-ларини чиқариш артезиан қудуқлари ускуналари ўрнатилиши-да анча қулайлик туғдиради, сувнинг захира миқдари мумнош

11-жадвал.

Сузиш ҳовузларига тушириладиган сув сифатининг рухсат этилган кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Талаблар	!
Сув лойқалиги (мг/л)	Грунт заррачалари диаметри 0,5— ,	
Ранги (даражада)	1 мм бўлса — 20. 0.15—0.3 мм бўл- са — 10 мг/л	
* Органик моддалар:	Сув таркибидаги гумин моддалар 50 мг/л бўлса — 60°: вндан кам) бўлса — 40°, бунда ер ости сувлари билан сўюлтирилгани ҳисобига оли-Г нади.	
перманганат оксидланиш. мг О ₂ /л	15 гача	I
бихромат оксидланиш. мг О ₂ /л	30 гача	E
Бактериялар билан ифлосланиш. колииндекс/л	грунт заррачалар диаметри 0.15—Г 1 мм бўлганда 10000	Г
Бактерияларнинг умумий сони. 1 см ³	1000—5000	Г
Темир. мг/л	3 гача	
Феноллар	0.001—0.003 гача	
Юза актив моддалар	0.5 гача	
Нефть	0.3	B
Кўрғошин	0.1	
Мис	3.0	
Рух	5.0	
Маргумуш	0.05 мг гача	
Фосфатлар	1.0 гача	
Хлоридлар	ер ости сувлари	
Сульфатлар	сўюлиш даражаси хиообнга	
Қаттиқлик	олинади	

қадар анча доимий бўлиши мумкин. Чунки дарё сувлари си-зиб, ер ости сув манбаларини тўлдириб туришга қулайлик туғ-диради. Ер ости сувларидан фойдаланишнинг тобора кенгай-тирилиши ер ости сув захираларини кўпайтиришни талаб қи-лади, бунинг учун сунъий равишда мураккаб бўлмаган ускуналар ёрдамида муҳандислик иншоотлари қурилиб, ер ости сув ҳавзаларига сув тўплашга имкон топилади (1-расм).

Ер ости сув манбаларини сунъий равишда юза сув ҳавза-лари ёрдамида тўлатиш кўзда тутилади, бунда юза сув ҳав-заларига санитария ҳимоя минтақаси ташкил қилинади, сизи-лиш ҳовузларини сув билан тўлдириш учун сувни олдин тин-дириш ва филтърлаш зарур бўлади, аҳолига сув тарқатишдан олдин уни зарарсиз ҳолга келтириш

албатта зарур. Инфиль-трация (еизиш) ҳовузларига тушадиган сув жадвалда келтирилган кўрсаткичларга эга бўлади. Сизиш ҳовузлари билан лойда қумли сув ташувчи қатламлардан сув олиш жойигача йўлган масофа 50 метр, йирик қумли ёки шағал тошли қат-ламлар учун 100—200 метр бўлиши керак.

Маълумки, кичик худудларда катта саноат корхоналари-шинг пайдо бўлиши, аҳолининг кўпайиши, кўп қаватли бино-ларнинг кўплаб қад кўтариши сув сарфини оширади. Лекин ер ости сувларининг миқдори аҳолининг сувга бўлган эҳтиёж-ини қондирмайди. Бинобарин, бу эҳтиёжни қондириш учун очик юза сув манбаларидан фойдаланишга зарурият туғилади.

ОЧИҚ ЮЗА СУВ МАНБАЛАРИ

Урта Осиё республикаларида суғориш тизими яхши ривож-ланганлиги учун ҳам кўпгина кишлоқ аҳолиси ўзининг хўжа-лик, ичимлик ва маиший эҳтиёжларига кўпинча дарё, канал, ариқ сувларидан фойдаланади.

Юза сув ҳавзалари сувининг таркибий қисми тез ўзгарув-чанлиги, унда минерал тузларнинг камлиги, осифлик заррача-ларнинг кўплиги, микроблар билан ифлосланиш даражаси-нинг юкорилиги, сув миқдорининг фаслларга қараб ва мете-лриологик шароитлар тақозоси билан кўпайиб ёки камайиб кетиши билан ажралиб туради.

Муз қопламалари, ёғингарчилик, сел ва бошқа табиий ҳо-дисалар сувнинг кўрсаткичларига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Юза сув манбаларининг суви доимо РН 6,5—8,5 ора-сида аниқланади. Лекин очик сув ҳавзалари инсоннинг антрологен фаолияти натижасида ифлос сувлар, саноат чиқинди-лари билан, жамоа хўжалиги ва давлат хўжалиги ер майдоила-ридан чиқадиган оқава сувлар ва бошқалар билан ифлосла-нади.

Кейинги йилларда оқава сувларнинг очик сув ҳавзаларига тушиши туфайли бир ҳужайрали сув ўтлари ниҳоятда тез ри-вож топмоқда, сув қаватларини ўт босиб кетмоқда, сув омбор-ларида сувнинг гуллаши — уларнинг органолептик хусусиятларини ўзгартириб, уларни аллергеник янги сифат ўзгаришлари-га олиб келмоқда.

Юқорида келтирилган омиллардан маълумки, бундай сув-ларни тўғридан-тўғри истеъмол қилиб бўлмайди, бундай сув-лардан хўжалик ва ичимлик мақсадларида фойдаланиш учунулар албатта тозаланиши, зарарсизлантирилиши, водопровод икшоотларида ишлов берилишн керак.

Дарёлар. Улар энг асосий очик сув ҳавзалари бўлиб, кенг кўламда маълум ишланишдан сўнг аҳоли эҳтиёжи учун ишла-тилмоқда. Лекин дарё сувлари сифат жиҳатидан тез ўзгарув-чандир, улар ўз таркибида кимёвий моддалар, микроблар, гель-минт тухумлари ва бошқа моддаларни тутиши мумкин.

Очик сув ҳавзалари табиий ҳолатининг бузилиши корхона-ларнинг тозаланмаган чиқинди сувларни ташлаб юборишж оқибатида юз беради.

Гоҳо табиий сувлар органолептик хусусиятларининг ўзга-риб, кўкитир ва бошқа рангларда бўлиши уларнинг келиб чиқишига боғлиқ бўлади. Бундай сувли дарёлар ботқоқлик-лардан бошланганидан улар суви рангининг ўзгариши гумиш моддаларига боғлиқдир. Урта Осиё республикаларидаги дарё-сувлари тоғлардаги қор ва музликларнинг эришидан пайдо бўлиши туфайли уларнинг сувлари ниҳоятда тиник, тоз^а, чу-чук, мазали, қарорати 12—14°С дан ошмайдиган, чанқовни қондирадиган ажойиб сувлардир. Лекин сув оқими 500—600 км-га етганда айниқса Амударё сувлари лойқаланиб, ўз тарки-бида жуда кўп миқдорда осифлик заррачалар, қум, лой, ҳас-чўпларки тутаяди, уларнинг мннерал гаркиби, органик модда-лари миқдори, микробларининг сони жуда ўзгариб кетади.

Бир литр сув таркибида 6500—13000 мг оеифлик заррача-лар бўлиши мумкин. Демак, ҳар бир худудда иқлим, тупроқ, сув оқадиган грунт, ёғингарчилик ва бошқа табиий шароит-лар сувнинг ҳамма кўрсаткичларини ўзгартириб юборади. Агар» дарё сувлари шўх оқадиган бўлса, сув жуда лойқа бўлиб, дарё соҳилларини бузади, ўз йўналишини тез-тез ўзгартириб ту-ради.

Дарёларнинг сувга бойлиги бир хил эмас, улар бир дақиқа ичида қанча м³ оқиб ўтиши ҳисобга олиниб, унинг кирими аниқланади*. Масалан, Амударёнинг ўртacha 1 дақиқадаги оқи-ми — 1500 м³ га, Сирдарёники эса 540 м³ га тенг. Аммо суг* миқдори дарёнинг бошланишида унча кўп бўлмай, ўрталарида анча кўпайиши мумкин. Баҳор бошланиши билан йиллик сув миқдорининг 70% дарёдан оқиб ўтиши мумкин. Шу сабаблар-га кўра аҳолини марказлашган водопровод орқали тоза сув. билан таъминлашга мўлжалланган дарё сувларининг кирими: ҳисобга олиниши керак.

Агар сув кирими огоҳлантириш-санитария назорати даври-да аниқланилмаса, турар жойлар аҳолисининг сувга бўлган эҳтиёжини қондириш мумкин бўлмайди, аҳоли сонини, унинг келажакда ўсишини назарда тутмоқ айниқса зарур.

Кўллар. Кўллар очик сув ҳавзалари бўлиб, улар майдони Дарё сувининг де"иға куйидаги формула билан аниқлақилади;

$$S = V \cdot P$$

р=—2—'• 5 — ^а?ё кенглиги; V — сув оқшинилг тезлиги; 11—дарё суви-

нинг чуқурлигининг катта-кичиклиги, сувининг ҳажми, чуқурлйги жиқатидан •бир-

бирларидан фаркланади. Кўлларнинг сувлари асосан чу-чук бўлиб, улар дарёларнинг куйилишидан пайдо бўлади, шу-нинг учун улар сувининг таркиби дарё сувларининг таркибига ўхшайди. Кўлларда сув ҳаракати кам бўлганлигидан улар осиглик моддалардан холи бўладилар.

Кўллар суви тиник, кўриниши анча ёқимли бўлади. Кўл-лардаги чўкмалар органик ва ноорганик моддалардан иборат ёўлнб, уларда жуда тез фурсатда биокимёвий жараёнлар ке-чади. Кичик кўлларда сув тўлқинланганда сув остидаги лой-қалар сувнинг барча қатламларини ифлослантириши мумкин.

Аҳолини тоза хўжалик ичимлик суви билан таъминлаш ниятида кўлларнинг сувидан фойдаланишни тавсия қилиш мумкин, лекин бунинг учун кўллар чуқурлиги камида 10 метр, сув кирими етарли бўлмоғи шарт. Чуқур кўлларда, масалан, 10 метр чуқур кўлларда микроблар кам учрайди, сувнинг ҳаро-рати 10—12 С° атрофида бўлиб, кимёвий таркиби ўзгариб ту-ради. Шунинг учун катта ва чуқур кўлларнинг суви билан аҳо-лини марказлашган водопровод иншоотлари орқали таъмин-лаш мақсадга мувофиқдир.

Лекин дарё сувлари кўлга куйилиш жойидан бошлаб иф-лосланиши бир неча км га тарқатиши мумкин. Шунинг учун водопровод учун сув олиш жойи бу чфлосликлардан, чикинди оқава сувлардан ва бошқа сувни зарарловчи моддалардан холи бўлиши керак. Сув олиш учун мўлжалланган жойда са-нитария-ҳимоя минтақаси ташкил қилиш лозим.

Сунъий сув омборлари. Кейинги 30—40 йил мобайннда катта дарё сувлари ёрдамида электр қуввати олиш учун бир қанча сув омборлари қурилди. Масалан, Ўзбекистон дарёла-рида кўплаб сув омборлари қурилган бўлиб, улардаги сувнинг ҳажми 10 млрд/м³ ни ташкил қилади. Улар туфайли ҳозир Амударёнинг тез оқар сувлари анча жиловланган.

Туямўйин сув омбори, Қайроққум, Чордара ва бошқа сув омборлари Ўзбекистоннинг халқ хўжалиги тараққиётида катта роль ўйнамоқда. Саноат корхоналарининг кенг кўламда ривож-ланиши, аҳоли турар жойларининг кўплаб қурилиши, янги ша-^арчаларнинг пайдо бўлиши сувга эҳтиёжни муттасил ошнр-моқда. Шунинг учун дарёларга сув йнғиш мақсадида тўғонлар қурилмоқда, атмосфера ёғинларини йнғиш, ер майдонларини суғориш каби муаммолар ҳал қилинмоқда.

Сув омборлари сувининг таркиби дарё, ёмғир ва оқава сув-лар таркибига ўхшаш бўлмайди, чунки улардан оқиб келадп-ган сув сув омборларида йнғилади.

Сув омборлари сувининг ўзига хослиги шундаки, улар бор-"ан сари минераллашиб, тузлар миқдори ортиб боради. Сув-нинг буғланиши, грунтга шимилиши сув таркибидаги минерал тузларнинг миқдорини йилдан-йилга ошираверади.

Сув омбори юза сатҳининг сув миқдорига нисбатан катта бўлиши сувни тез минералланишига олиб келади. Ундан ташқари сув омборларидаги сув қатламларида эри-ган тузлар миқдорининг бир хил бўлмаслиги кузатилади. Чун-к.1 сув омборига тушаётган сув кам минералли бўлиб, солиш-тирма оғирлиги камроқ бўлганлигидан енгил ифлосликлар юқори қатламда қолади ва тўла аралашиб кета юлмайди. Ма-салан, сув омбори юзасидаги сув намуналарида сувнинг қат-тпқлиги 9 мг экв/литр бўлиб, чуқур қатламида эса 9,5—15 мг экв/литрга етади. Лекин шамол таъсирида сувнинг тўлқинла-ниб аралашishi натижасида сув қаттиқлиги анча ўзгаради.

Сув омборидаги сувларнинг яна бир хусусияти уларнинг ёзда кўқариб кетишидир, бунга сувда микроскопик ўсимлик-ларнинг ўсиши сабаб бўлади. Кейинчалик сув ўсимликлари-нинг ўсиши, ўз навбатида, сув таркибини органик моддалар» билан бойитади, унда водород сульфид пайдо. бўлиб, сув хол-даги эрнган оксиген камайиб кетади, оқибатда балиқлар ва бошқа сув жонивурлари қирилади. Сув ўсимликларининг кўп қисми филтёрловчи усқуналарга кириб қолиб, уларни ишдан чиқаради, водопровод иншоотларининг бир меъёрада ишлашига утур етказди. Одатда сувнинг кўқаришига қарши самолётлар ёрдамида 1 м³ сувга 0,5 грамм СиЗСЧ (мис сульфати) сепилади. Сув омборларида сув ўзини-ўзи табиий тозалаш туфайли микро-организмлар билан ифлосланмайди. Сув омборлари қуриш. арафасида олиб борилган санитария тадбирлари, масалан, сув-қуйиладиган омбор тубини тозалаш сувни ифлослантириши мумкин бўлган омиллардан маълум даражада холи қилади мақсадда сув омбори қурилаётган жой дарахтлар, чан-галзорлар, кўп йиллик ўтлар ва бошқалардан тозаланади. Шундагина сувнинг органолептик, бактериологик ва кимёвий таркиби талабга жавоб берадиган бўлади.

Сув омборларини тўғри ташкил қилиш аҳолини ичимлик сув билан таъминлашда муҳим роль ўйнайди, мазкур жой иқ-лими яхши, ёқимли бўлишига, ободонлаштириш ишлари ри-вож топишига таъсир кўрсатади.

Сув омборларининг суви алмашилиб тургани учун санитари-рия жиҳатдан унча хавф туғдирмайди, дарё сувлари доимо ҳаракатда бўлганлигидан ўз-ўзини тозалаш жараёнлари теа сурьатлар билан кечади, маълум турдаги бактериялардан холи бўлади, органик моддалар, ўз навбатида, зарарсиз минерал тузларга айланади.

Қатта гидроэнергетика иншоотлари қурилатган районлар-да санитария муассасаларининг вазифалари қуйидагича бў-лиши мақсадга мувофиқдир:

— сув омбюрлари қурилмасдан илгари ва сув омбюрлари қурилиб бўлгандан сўнг сув сифатини ўрганиш;

— сув омбюри ўзанининг келажакда сув сифатига таъси-рини камайтириш ёки салбий таъсирини йўқ қилиш мақсади-да санитария тадбирлари ўтказиб туриш.;

— турар жойларни ичимлик, хўжалик суви билан таъмин*

э.таш мақсадида сув омборининг бирор жойидан водопровод иншоотлари учун сув олиш жойини белгилаш;

— хўжалик оқавалари ва саноат корхоналари чиқинди ка-яализация сувларини тушириш жойини белгнлаш.

Маълумки, сув омборларини қуриш жуда кўп муаммоларни келтириб чиқаради. МасаланЯтўғон юқорисидаги сув кўтари-либ, атрофдаги кўп жойларни сув босади, ер ости сувлари жўтарилади, ер ости сувлари кўтарилган майдонлар кенг бўл-ганлигидан у ерларга бирорта ҳам объектлар қуриб бўлмайди.

Сув омборлари қурилиши муносабати билан аҳоли турар жўйлари бузилишининг олдини олиш мақсадида артезиан қу-дуклари қазилиб, ер ости сувлари моторлар воситасида чи-қарилади. ^

Каналлар. Кейинги йилларда кам сувли минтақаларда ка-яаллар қазиб, сув келтириш авж олмақда. Каналлардан кел-ган сувдан халқ хўжалиги учунгина эмас, балки аҳоли истеъ-моли учун ҳам фойдаланилади. Масалан, Катта Фарғона ка-«али (345 км), Шимолий Фарғона канали (144 км) сингари «аналлардан шу мақсадларда фойдаланилади.

Каналлардаги сув ҳаракати нисбатан тез — секундига 20— 40 м³ ни ташкил этса-да, лекин унинг ўз-ўзидан тозаланиши суст кечади ҳамда вақт ўтиши билан кўкариб кетади, шағал-ли жойларда ўтлар ўсиб, канаяни ифлослантиради.

Урта Осиё республикалари худудларидаги каналлар суви-дан ичиш учун фойдаланиш санитария нуқтаи назаридан кат-та аҳамият касб этади. Лекин шуни айтиш керакки, бу канал-лар сувидан асосан пахтачиликда фойдаланиладиган бўлгани-дан мазкур республикалар аҳолисини марказлашган водопро-©од суви билан таъминлаш нисбатан кам фоизни ташкил этади.

СУВВА ИНСОНСАЛОМАТЛИГИ

Аҳолини гигиена талабларига жавоб берадиган тоза ичим-лик суви билан таъминлаш унинг саломатлигини муҳофаза 4ҚИЛИШНИНГ асосий омилларидан ҳисобланади. Бу борада Уз-бекистон ҳукумати томонидан жуда катта тадбирлар амалга оширилмоқда.

Аҳолини сув билан таъминлашда уни сув орқали тарқа-ладиган юқумли касалликлардан асраш ва сувнинг кимёвий таркиби ўзгаришидан келиб чиқадиган заҳарланишлар олдини олиш кўзда тутилиши керак. Сувларнинг сифати ва табиий ҳо-латининг бузилиши, улар таркибида юқумли касалликлар кўз-ғатувчи микроорганизмлар бўлиши, гижжа тухумларининг кў-лайиб кетиши ёки турли кимёвий моддалар миқдорининг ўзга--иши инсон соғлиғига зиён етказиши мумкин.

Сувнинг кўриниши, ҳиди, таъми ўзгарса одамда унга нис-'батан шубҳа пайдо бўлади. Чунки бундай шубҳали сувни ис-теъмол қилишдан юқумли касалликлар пайдо бўлиши мум-кинСув орқали тарқаладиган юқумли касалликлар. Хазфлв

юқумли касалликлар — ичбуруқ, гепатит, қорин тифи, пара-тнф, диаррея каби касалликлар келиб чиқишида сув каттз роль ўйнайди, Тари.хга бир назар гашласак, сув орқали тар-қалган вабо, турли ошқозон-ичақ юқумли касалликларида» бнр қанча мамлакатларда кўп одамлар ёстиғи қуриганин кўраимиз.

Сув хавзаларнда вабо вибриони кўпайса аҳоли орасида ва-бо тарқалишини, ичтерлама, ичбуруқ микроблари кўпайса шу касалликлар тарқалишини кутиш мумкин. Кейинги маълумот-ларга,қараганда, ичак касалликларининг келиб чиқишида, шунингдек сариқ касаллиги, полимиэлит ва бошқа касаллик-ларнинг тарқалишида сув таркибидаги вирусларнинг роли кат-та экан. Сув муҳитида мазкур вируслар узоқ вақт яшашв мумкнн.

12-жадвал, Бактерияларнинг сув

манбаларида яшаш муддатлари (кунлар)

	Водопровод сувида	Дарё сувида	Қудук сувида
--	----------------------	----------------	-----------------

Ичак таёқчалари	2—262	21 — 183	1—
йчтерлама Оактериялари	2—93	4—183	15—107 I
Лизентеояк микроби	15—26	19—92	-
Вабо вбрпони	4—28	0,5—92	1—III r
Липтосфера	—	150 кунгача	1—/5 I
Гүляемня (күйлнги) микроби	92		
Бруцеллөз	кунгача 2—85	1 7—31	1—6' 1—122 V

Агар сув шифохонасининг оқава сувлари зарарсиз ҳолатга келтирилмай, сув ҳавзасига ташланса, бундай сувдан фойда-ланган кишилар турли касалликларга йўлиқиши мумкин. Сув ҳавзаларида инфекцияларнинг пайдо бўлишига аеосан инсоннинг ўзи сабаб бўлади. Тўла-тўқис даволанмаган, микроб та-шиб юрувчи кишилар ташқи муҳитни зарарлаб турадилар^

Жадвалда келтирилган маълумотлардан микробиологияларнинг сувда анча кўп яшай олиши кўриниб турибди. ^Гари-хий маълумотлардан маълумки, сув орқали юктирилган юхум-ли касалликлардан жуда кўп одамлар қирилиб кетган. Яқин 20—30 йиллар ичида ҳам турли эпидемиялар содир бўлгани-нинг гувоҳимиз. Масалан, 1972 йили Мексикада ичтерьяма эпидемиясига 10000 киши чалинди, ичбуруғи касалидан эса 15000 киши ҳалок бўлди.

Ажабланирлиси шундаки, ичак касалликларини келтириб чиқарувчи микроблар ташқи муҳит объектларида мураккаб омиллар таъсирида ўзгариб, ўзининг касал чиқарувчи хусуси-ятларини орттирмоқдаф О. В. Барояннинг фикрича, шартди патогенлар, ҳатто сапрофит бактериялар патоген микробларўрнинн эгаллаб, касалликни келтириб чиқарувчи микробларг» айланмоқда.

Сувнинг ифлосланишидан тарқалдиган касалликлар ҳақи-қатан ҳам жуда хавфлидир. Айниқса илгари ичимлик сувлар-га яхши эътибор бермаслик оқибатида бундай ҳолат тез-тез-учраб турарди. Буни шундай тарх билан ифодалаш мумкинг касал одам->канализация->дарё суви->шаҳар водопровод шо-хобчаси—>соғлом одам. Масалан, 1963 йили Ўзбекистон ва-э Россиянинг бир қанча вилоятларида шу тарзда тарқалган вабога ўхшаш касални Эль-Тор номли вибрион юктирди. Таш-қи муҳит таъсирига ўта чидамли ва эпидемия хавфини туғди-рувчи бу вибрион очик сув ҳавзаларида аниқлана бошландиГ Жуда кўп марта қайд этилган итбуруғ, қорин тифи, пара-тиф юкумли касалликлари ифлосланган сув орқали тарқали-шининг гувоҳимиз»Сув орқали тарқ^чган хавфли эпидемиялар* китобларда яхши^ ёритилган, Мас^иан. Васильева — Вейла» касаллиги (интер геморрогик лептоспироз) ва бошқалар кала-мушлар, сичқонлар ҳамда ҳоказо сув ҳайвонлари ахлати би-лан ифлосланган сув орқали гарқалади. Бундай ифлосланган сувларни исьтемомол қилдирмасли.к иазкур эпидемия олдини» олишнинг бирдан-бир йўлидир

Ўзбекистонда сув орқали тарқаладиган ичак касалликла--ри таҳлили қуйидагича кулосага олиб келади: 70—80% ичак: инфекцияси ҳовуз, ариқ ва канал сувларини ичиш, 8—13% ии канал ва катта ариқлар сувида чўмилиш, 5—8% и ифлослан-ган қудуқ сувини исьтемомол қилиш натижасидир. Бундай ка--саллик гоҳо етарлича зарарсизлантирилмаган водопровод сув-ларини ичишдан ҳам юқиши мумкин.

Жуда кўп канализация сувлари, ахлатлар тозаланмасда», зарарсиз ҳолга келтирилмасдан очик сув ҳайск»лармга гашлани-шидан Зарафшон дарёси сувлари микробл >р маконига айла-ниб бормоқдаки, бу нарса тез фурсатда тегишли шошилинич* чоралар кўришни тақозо этади.

Хуллас, сув орқали бир қанча хавфли юкумли касаллик-лар тарқалиши мумкин. Ичимлик сувларни зарарли оқава? сувлардан, чиқиндилардан ва бошқа ифлосликлардан тадбир-корлик билан ҳимоя қилиш, сув орқали юқадиган кўп касал-ликларнинг олдини олиш имконини беради.

*) СУВ ВА ЮҚИМСИЗ КАСАЛЛИКЛАР/

Табийий сув манбаларида инсон, жониворлар, ўсимликлар» ҳаёти учун зарур биологик микроэлементлар мав:- \d. Улар» тирик организмлар фаолиятида фаол моддалар билан бирик-кан ҳолда муҳим биокимёвий жараёларда қатнашади.

Инсон саломатлиги учун маълум миқдорда микроэлемент-лар (мис, рух, йод, марганец, кобальт, темир ва ҳоказо) за-рур, улар инсон организмдаги биокимёвий жараёнларда бе-восита қатнашади. Қальций, калий, аатрий, фосфор каби кнмё2340 81

1ЯВИЙ моддалар ҳам тир.ик организм учун жуда зарурдир. Бу •моддалар организмга сув, озик-овқат маҳсулотлари билан тушиб, унинг элементларга бўлган эҳтиёжини қониқтириб тура...дн."Организм бу микро ва макроэлементларга бўлган ўз эҳти-«ёжларини қондириб турмаса, турли касалликларга чалиниши муқаррардир. ^Масалан, киши организм суткасига 120— .200 мкг йрд микроэлементи олиб турмаса, бўқоқ касаллигига йўлиқади.] Истеъмол қилинадиган сувда, озик-овқатларда йод ^-элементгҒи" кам бўлса, касаллик олдини олиш учун таомга, ай-никса ош тузига йод.эдементи кўшиб берилади. Шу туфайли «бундан 30—40 йиллар муқаддам кўп учрайдиган бўқоқ касали ;ҳозир деярли барҳам топиб кетгайЗ

Хулоса қилиб шуни айтиш керакки, бўқоқ^ касаллиги фақат йод элементи етишмаслиги эмас, б-алки тегишли минтакалар-даги ташқи муҳит объектлари таркибида бу зарур элементнинг тинид бўлмаслиги оқибатидир.

[Иноон организмга сув кимёвий таркибининг таъсири ма-еаласи кўп вақтдан буён кўтарилиб келади. Чунки сувнинг жимёвий таркиби касалликлар- келиб чиқишида катта роль уйнайди. Сув таркибидаги кимёвий моддалар ундаги бошқа органик ва ноорганик моддалар билан ўзаро боғланган ҳолат-да бўлади. Ҳозирги саноат корхоналарида тоза сувларнинг кўп миқдорда ишлатилиши сув ҳавзаларидати табиий сувнинг кимёвий таркибини ўзгартириб юборади. Бу ҳолатни назарда тутишнинг гигиеник аҳамияти каттадир^ Сув ҳавзаларидаги .сувнинг кимёвий таркиби табиий омилар таъсирида, ўз гидро-геологик келиб чиқишида ўзгарган бўлиши мумкин. Масалан, сувда йод етишмаслиги, фтор элементи кўпайиб кетиши ёки етишмаслиги ва ҳоказодёки сув таркибининг одам антропоген фаолияти таъсирида ўзгариши. Бунда гап биогеокимёвий мин-тақалар, вилоятлар, районлар устида боради.

Бу, қолаверса, табиий ҳолдир. Иккинчи ҳолда эса гап инсон 'фаолияти оқибатида сув ҳавзалари таркибининг ўзгариб бо-риши тўғрисида кетади. Иккала ҳолда ҳам одам организм катта таъсиротларга учрайди ва бунинг натижасида у касал-ланиши мумкин. Бу ҳолларни мисол тариқасида келтиришдан мақсад керакли гигиеник тадбирларни ишлаб чиқиш, иккала ҳолда ҳам юқумли касалликларнинг олдини олишдир. Гигиена фани кейинги йилларда мазкур соҳани ўрганишда кўп ишлар қилди. Масалан, сувнинг минерал таркиби ўзгариши ва аҳоли орасида турли касалликлар тарқалиши туфайли бу масала гигиенистлар назаридан четда қолмади^алки ҳозирги давр-нинг долзарб масаласи бўлиб қолди. ГАйрим минтақаларда • чучук сувнинг етишмаслиги, борининг ҳам тез минераллашиши аҳолини ГОСТ талабига жавоб берадиган тоза ичимлик с}'в бшта н таъминлашдек долзарб масала кўндаланг бўлди.

£^Айниқса сувнинг қаттиқлик кўрсаткичи катта аҳамият касб этмоқда. Чунки сув ҳавзаларига шудгорлар шўрини ювишдан бўшган оқава сувларнинг кўлаб туширилиши, зах сувларнинг коллекторларга оқизилиши, саноат корхоналарининг чи-кинди сувлари дарёлар сувининг кимёвий таркибини бузиб,» унинг қаттиқлигини ошириб юбораши Бунга Амударё ва Сир-дарё сувлари мисол бўла олади.Кузнинг қаттиқлиги кальций ва магний тузларининг 1 литр сувдаги умумий миқдоридир^ Одатда қаттиқ сувда совун ишлатганда я.хши кўпирмайди, сун қайнатилган идишда туз қатламлари пайдо бўлади.

Кейинги йилларда олинб борилган тадқиқотлар сувнинг қат-тиқлигида кальций ва магний тузлари билан яна бошқа 12 та элемент — бериллий, бор, кадмий, калий, натрий ва ҳоказо иштироки ўртасида коррелятив боғланиш борлигини кўрса-тади.

/-Сувнинг қаттиқлиги билан организмда тошлар пайдо қила-диган касалликлар ўртасида боғланиш борлиги тўғрисидап* бир қанча фикрлар маълум. Хоразм вилояти ва Қорақалпо-ғистон республикасида олинган далилларга қараганда, одам-ларнинг ўт ва сийдик копида, шунингдек буйрагида тошлар пайдо бўлишига асосан Амударё ҳавзасидаги сувлар қаттиқ-лигининг тобора ортиши сабаб бўлмоқдаГ}

Урологлар тажрибалар йўли билан қаттиқ сувлар истеъмо-лидан сўнг сийдик йўлида тошлар пайдо бўлишини, ичимлик'. сув билан бевосита боғлиқ касалликлар кўп учрайдиган вило-ятларни аниқлаганлагъв Бундай ^илоятларда сувнинг қаттиқ--ликдаражасн анча юқори экан.^т

/Кейинги вақтда сувнинг қаттиқляги билан айрим юрак ка-салликлари ўртасида боғлиқлик борлиги маълум бўлмоқда. Олиб борилган тадқиқотлар шуни кўрсатадики, сув қаттиқлик даражасининг пасайиб кетиши юрак-қон томир касалликлари-нинг келиб чиқишида маълум роль ўйнар экан. Лекин бундз^ ижтимоий ва иқтисодий омиллар таъсири ҳам борки, булв асло инкор қилиб бўлмайди.

Бинобарин, аҳоли ўртасида сув орқали юқумли касаллик-лар келиб чиқишида омиллар мажмуи ҳисюбга олинмоғи за-рур. Кейинги йилларда минерал ўғитларнинг кенг кўламда ишлатилиши сув ҳавзаларининг кўп муаммоларини келтириб чиқардн. Ичимлик-хўжалик сувлари таркибида азот гибридлар' ва азот нитратларнинг аниқланишига сув ҳавзаларининг сани-тария ҳолатини кўрсатувчи белги деб қаралди.

ЯТитрат тузлари билан захарланган кишида қувватсизликд теГ~толиқиш, рангсизлик

ва бошқа аломатлар кузатилади/ Одатда нитратлар қонда метгемоглобин ҳосил қилмасда, ле-кин диспепсия, дисбактериоз касалликлари таъсирида азот нитратлар азот нитритларга айланади, нитратларнинг ичак-лардан сўрилиши қонда метгемоглобин миқдорини ошириб юбдгади.

Л^ейинги йилларда турли тиббий эдабиётларда гигиенист-лггр эътибюрини жалб этаётган яна бир омил нитрозаминлар-бўлиб қолди. Нитрозаминлар нитратлар билан алифатик ва ароматик аминларнинг ўзаро бирлашишидан пайдо бўладиганулоддалардир. Бу моддалар саноатда кенг қўламда ишлатила-диган бирикма бўлиб, сув ҳавзаларида ҳам, табиий ҳолатда «одам организмида ҳам синтезланиши мумкин.

Нитрозаминлар жуда фаол модда бўлиб, рак касаллигини -туғдирувчи канцероген модда ҳисобланадп. Нитрозамин мод-далари сувда яхши эрийди, уларнинг суғориладиган ерлардан *~ув ҳавзаларига қуюлиши одам организмига канцероген мод-ялар тушишига сабаббўлади.

"Сув таркибида 65 га яқин микроэлементлар борлиги аниқ-ланган. Улар одам организмида, ўскмлик тўқималарида, шу-#шнгдек ҳайвонлар танаси ва тўқималарида бўлиб, мингдан !-5ир фоизни ёки ундан ҳам кам миқдорни ташкил қилади. Ор-ганизм саломатлигини сақлашда микроэлементларнинг роли :жуда каттадир. Маълумотларга қараганда, 20 дан ортиқ мик-•роэлементлар организм эҳтиёжи учун жуда зарур. Шулардан энт кўп ўрганилгани йод, фтор, молибден, мис, темир ва бош-?қа элементлар ҳисобланадиТ^

Фтор. Унинг одам оргатТизмига таъсири анча яхши ўрганил-■\$ган. Фтор элементи одам организмига 10% дан 80% гача ҳол-^яарда сув билан киради. Фтор элементи таъсирида одам орга-анизмида турли касалликлар келиб чиқиши аллақачон ўрга-^яилган. Масалан, фторнинг бир литр сувдаги миқдори 2—8 мг :-га етганда организмда, умуртқа поғонасида, коворға ва бошқа ;суякларда ўзгариш содир бўлиши кузатилган. Бу касалликни флюороз деб аташган.

Бундай касаллик биогеокимёвий вилоятларда яшовчи ки-даилар орасида кўп тарқалганлиги маълум. Флюороз касалли-тининг ривожланиш даражаси унинг сувдаги миқдорига бево-еига боғлиқлиги аниқланган. -Фтор миқдори 1,4—1,6 мг/л га *.етган сувдан сурункали и.чган кишилар тишларида сарғиш-жигар ранг доғлар пайдо бўлганлиги кузатилга^3Фтор миқдо-ри бир литр сувда 2 мг/л га етган сувдан ичган аксарият ки-;шилар тишида жигарранг доғлар пайдо бўлиши, 2,5 мг/л га етганда тиш эмали ғадир-будур бўлиб қолиши ва унинг юза-сида қорамтир доғлар пайдо бўлганлиги аниқланган. ■

|^3тор элементининг сувда кам бўлиши ёки овқат рациониде етарли бўлмаслиги тишларнинг у ёки бу жойида қорамтир ...доғлар пайдо бўлишига олиб келади. Оқибатда тиш эмали ва дентининг органик ва ноорганик моддалари орасидаги боғла-яиш бузилади, тишнинг кариес касаллиги содир бўлади. Фтор элементи етишмай қолганда бу касаллик тез намоён бўлади, -зунки бу элемент билан фосфорнинг организмдаги алмашилиш жараёни бузилади.

Фтор ичимлик сувдаги миқдорига кўра қуйпдаги синфлар-га бўлинади:

1. Фторнинг сувдаги миқдори жуда кам — 0,3 мг/л бўлса, -аҳоли ўртасида тишнинг кариее билан оғриши 3,4 марта кўп бўлади. Болаларда суякларнинг шаклланиш жараёни секин-ишади, суякларнинг минералланиш жараёнида нуқсон пайдо;бўлади. Тиш эмалларидаги доғлар 1 даражали бўлиб, аҳоли-*-нинг 1—3% ида касаллик пайдо бўлади.

2. Фторнинг сувдаги миқдори кам миқдорда — 0,3—0,7 мг/да га тенг бўлса, аҳоли орасида тишлаонинг кариес билан зарар-ланиши 2—3 марта кўп учрайди.

Тиш эмалларининг доғли бўлиб ўзгариши аҳоли ўртасндав 3—5% ни ташкил қилади.

3. Фторнинг сувдаги энг қулай миқдори — 0,7—1 мг/л бўл-ганда аҳоли орасида тишларнинг кариес касали билан оғришк* жуда кам учрайди. Сувдаги фторнинг миқдори бир литрдз* 1,1 —1,5 мг га етганда аҳолининг 20% и флюороз билан оғрий-ди. Сув таркибида фторнинг миқдори 2—8 мг/литрга етганда, флюороз касали билан аҳолининг 30—100% и оғрийди, бундаз айниқса флюорознинг оғир шакли кўпроқ учрайди: ёш бола-ларда суяк тузилмасининг тараққиётига, суякларнинг шаклла-нишига путур етади. Катталарда эса суяклардаги ўзгаришлар-* остеосклероз ҳолатда ўтадй^

Сувда фторнинг энг кўп миқдори 6—15 мг/литрга етиши* мумкин. Бундай ҳолларда кариес билан оғриш аҳоли ўрта-сида жуда камайиб кетиб, флюороз касали эса 80—100% га; етиб боради. Флюорознинг кўп қисми оғир ҳолатда ўтади, гиш-лар тез синадиган, емириладиган бўлиб қолади. Болалар ур-гасида ўсмай қолиш, суяклар ўсишининг секинланиши, ул.чр« нинг мўрт бўлкб қолиши кузатилади.

Хулоса қилиб айтганда, фтор миқдорининг сувда кам ёкй* кўп бўлиши одам организмига салбий таъсир кўрсатади. Даа--лат стандартига тўғри келадиган ^ичимлик

сув» хужжатида одамлар учун фторнинг 1 литр сувда рухсат этиладиган энг кулай миқдори 4 иқлимли минтақалар учун 0,7—1,5 мг миқдорда тасдиқланган. Шимолий минтақалар аҳолиси учун фтор меъёри 1,5 мг/л ҳисоблайса, жанубий районлар аҳолиси учун 0,7 мг/л га тенгдир.

Фтор организмга озиқ-овқатлар билан жуда кам тушади. Мазкур элемент организмга асосан сув билан киради. Фтор* элементи кам бўлган ичимлик сувларга фтор қўшилиб, одамлар калсий билан аликлардан холи қилинади.

СУВ СИФАТИНИНГ ГИГИЕНИК МЕЪЁРЛАРИ

Аҳолини марказлаштирилган тоза ичимлик сув билан таъминлаш. Аҳолини марказлаштирилган тоза ичимлик сув билан таъминлашнинг ривожланиши сув таркиби одамлар учун зарарли моддалардан холи бўлишига ёрдам беради, сувнинг сифати юқори даражада яхшиланишини таъминлайди, аҳолини турли юқумли касалликлардан сақлайди.

Сувнинг сифат даражасини оширувчи кўрсаткичларни белгилувчи меъёрларни ишлаб чиқиш XIX аср иккинчи ярмида бошлаб ишлаб чиқила бошлаган бўлса-да, лекин дастлабки влодалардир. Бу моддалар саноатда кенг қўламда шлатила-...диган бирикма бўлиб, сув ҳавзаларда ҳам, табиий ҳолатда «одам организмда ҳам синтезланиши мумкин.

Нитрозаминлар жуда фаол модда бўлиб, рак касаллигини туғдирувчи канцероген модда ҳисобланади. Нитрозамин моддалари сувда яхши эрийди, уларнинг суғориладиган ерлардан сув ҳавзаларига куюдиши одам организмга канцероген модда алар тушишига сабаб бўлади.

Сув таркибида 65 га яқин микроэлементлар борлиги аниқланган. Улар одам организмда, ўсимлик тўқималарида, шуниқдек ҳайвонлар танаси ва тўқималарида бўлиб, миндан (бир фоизни ёки ундан ҳам кам миқдорни ташкил қилади. Организм саломатлигини сақлашда микроэлементларнинг роли жуда каттадир. Маълумотларга қараганда, 20 дан ортиқ микроэлементлар организм эҳтиёжи учун жуда зарур. Шулардан энг кўп ўрганилгани йод, фтор, молибден, мис, темир ва бошқа элементлар ҳисобланади/

Фтор. Унинг одам организмга таъсири анча яхши ўрганилган. Фтор элементи одам организмга 10% дан 80% гача ҳол-...ярда сув билан киради. Фтор элементи таъсирида одам организмда турли касалликлар келиб чиқиши аллақачон ўрганилган. Масалан, фторнинг бир литр сувдаги миқдори 2—8 мг/л га етганда организмда, умуртқа поғонасида, қовурға ва бошқа суякларда ўзгариш содир бўлиши кузатилган. Бу касалликни флюороз деб аташган.

Бундай касаллик биоген вилоятларда яшовчи кишилар орасида кўп тарқалганлиги маълум. Флюороз касаллигининг ривожланиш даражаси унинг сувдаги миқдorigа бевоқиф боғлиқлиги аниқланган. Фтор миқдори 1,4—1,6 мг/л га етган сувдан сурункали ичган кишилар тишларида сарғиш-жигар ранг доғлар пайдо бўлганлиги кузатилган. Фтор миқдори бир литр сувда 2 мг/л га етган сувдан ичган аксарият кишилар тишида жигарранг доғлар пайдо бўлиши, 2,5 мг/л га етганда тиш эмали ғадир-будур бўлиб қолиши ва унинг юзасида қорамтир доғлар пайдо бўлганлиги аниқланган.

*Фтор элементининг сувда кам бўлиши ёки овқат рационидан етарли бўлмалиги тишларнинг у ёки бу жойида қорамтир доғлар пайдо бўлишига олиб келади. Оқибатда тиш эмали ва дентининг органик ва ноорганик моддалари орасидаги боғланиш бузилади, тишнинг қарий касаллиги содир бўлади. Фтор элементи етишмай қолганда бу касаллик тез намоён бўлади, эҳтиёж бу элемент билан фосфорнинг организмдаги алмашиниш жараёни бузилади.

Фтор ичимлик сувдаги миқдorigа кўра қуйидаги синфларга бўлинади:

1. Фторнинг сувдаги миқдorigа жуда кам — 0,3 мг/л бўлса, аҳоли ўртасида тишнинг қарий билан оғриши 3,4 марта кўп бўлади. Болаларда суякларнинг шаклланиш жараёни секин-ташади, суякларнинг минералланиш жараёнида нуқсон пайдо бўлади. Тиш эмалларидаги доғлар 1 даражали бўлиб, аҳолининг 1—3% ида касаллик пайдо бўлади.

2. Фторнинг сувдаги миқдorigа кам миқдорда — 0,3—0,7 мг/да га тенг бўлса, аҳоли орасида тишлаонинг қарий билан зарарланиши 2—3 марта кўп учрайди.

Тиш эмалларининг доғли бўлиб ўзгариши аҳоли ўртасида 3—5% ни ташкил қилади.

3. Фторнинг сувдаги энг кулай миқдorigа — 0,7—1 мг/л бўлганда аҳоли орасида тишларнинг қарий касали билан оғриш жуда кам учрайди. Сувдаги фторнинг миқдorigа бир литрда 1,1—1,5 мг га етганда аҳолининг 20% и флюороз билан оғрий-

ди. Сув таркибида фторнинг миқдори 2—8 мг/литрга етганда, флюороз касали билан аҳолининг 30—100% и оғрийди, бунда айниқса флюорознинг оғир шакли кўпроқ учрайди: ёш болаларда суяк тузилмасининг тараққиётига, суякларнинг шаклланишига путур етади. Катталарда эса суяклардаги ўзгаришлар» остеоосклероз ҳолатда ўтади[^]

Сувда фторнинг энг кўп миқдори 6—15 мг/литрга етиши мумкин. Бундай ҳолларда кариес билан оғриш аҳоли ўрта-сида жуда камайиб кетиб, флюороз касали эса 80—100% га етиб боради. Флюорознинг кўп қисми оғир ҳолатда ўтади, гиш-лар тез синадиган, емириладиган бўлиб қолади. Болалар ур-тасида ўсмай қолиш, суяклар ўсишининг секинланиши, **улар**«-нинг мўрт бўлб қолиши кузатилади.

Хулоса қилиб айтганда, фтор миқдорининг сувда кам ёки кўп бўлиши одам организмга салбий таъсир кўрсатади. Дав-лат стандартига тўғри келадиган «ичимлик сув» ҳужжатидда одамлар учун фторнинг 1 литр сувда рухсат этиладиган энг[^] кулай миқдори 4 мг/литр миқдорда минтақалар учун 0,7—1,5 мг миқдорда тасдиқланган. Шимолий минтақалар аҳолиси учун фтор»-меъри 1,5 мг/л ҳисоблаттса, жанубий районлар аҳолиси учун 0,7 мг/л га тенгдир.

Фтор организмга озиқ-овқатлар билан жуда кам тушади.[^] Мазкур элемент организмга асосан сув билан киради. Фтор» элементи кам бўлган ичимлик сувларга фтор қўшилиб, одам—лар к:-,:алликлардан холи қилинади.

СУВ СИФАТИНИНГ ГИГИЕНИК МЕЪЕРЛАРИ

Аҳолини марказлаштирилган тоза ичимлик сув билан таъминлаш. Аҳолини марказлаштирилган тоза ичимлик сув билан таъминлашнинг ривожланиши сув таркиби одамлар учун* зарарли моддалардан холи бўлишига ёрдам беради, сувнинг* сифати юқори даражада яхшиланишини таъминлайди, аҳоли-ни турли юқумли касалликлардан са[^]лайди.

Сувнинг сифат даражасини оширувчи кўрсаткичларни бел-гилловчи меъёрларни ишлаб чиқиш XIX аср иккинчи ярмида^{III} бошлаб ишлаб чиқиладиган бўлса-да, лекин дастлабки зақатларда сувни тозалаш усулларининг мураккаб шакллари[^] али яратилмаган эди[^]Асосий эътибор сувнинг органолептик жасузияларини яхшилашга қаратиларди.

^{III}XIX аср охирида сув сифатини баҳолаш учун бактерио-логик таҳлиллар ўтказила бошланди. Сув унинг муайян миқдордаги микроблар сонига қараб, санитария жиҳатидан баҳо-ланди. Сўнгра сувнинг эпидемик хавфли томонини баҳолаш учун ундаги ичак таёқчаси микроби (E Coli) аниқланди.

Кейинчалик ичак таёқчаси индексининг кўрсаткичи гигиена .фанида ишлатила бошланди. Бунда 1 литр сувдаги ичак та-чакчаси микроби назарда тутилди. Бу кўрсаткич ҳозир ҳам ўз маъносини сақлаб келмоқд[^]р

Аҳолини марказлашган тоза ичимлик сув б[^]илан таъмин-лашнинг ривожланиши ичимлик сувга нисбатан талабнигина эмас, шунингдек сув манбаларига нисбатан ҳам талабни оши-риб юборди.

Ҳозир бу борада қуйидаги Давлат стандартлари амал қил-хмоқда: Давлат стандарти — 28—74—82 «Ичимлик сув»; Дав-лат стандарти 27—61—84 «Марказлашган хўжалик ичимлик сув»гаъминоти манбалари).

/Дҳолини тоза ичимлик сув манбалари билан таъминлашга жатта аҳамият берилади. Аввало таяланадиган сув манбалари давлат стандарти 28—74—82 «Ичимлик сув»га сифат жиҳат-дан тўғри келиши ёки яқин бўлиши мақсадга мувофиқдир. Бундай талабларга чуқур жойлашган ер қатлами оралик юқо-ри босимга эга бўлган сувларгина жавоб берад[^]С)

Мабодо шундай сув манбалари топилмаса, ёки уларнинг .дебити озлик қилса, ёки санитария ҳолати ва сифати яхши[^]ўлмаса, босимсиз қатламлараро ер ости сувлари қидирилади. Юза жойлашган сув манбалари энг кейинги навбатда танла-шади.

Ҳар қандай ҳолатда ҳам танланган манбадаги сувнинг си-зфати гигиеник талабларга жавоб бермаса, бундай сувга водо-провод иншоотларида махсус ишлов берилади. Сувга давлат стандарти талаби даражасида ишлов берилади ва ичимлик сув чсифатида аҳолига тарқатилади.

сСув сифатини стандартлаш сув истеъмоли туфайли келиб чиқадиган касалликлар олдини олиш имконини беради.

Ичимлик сув соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан ишлаб чиқилган давлат стандарти талабларига жавоб бериши керак. Жинобарин, сувнинг сифатини стандартлаш соғлиқни сақлаш муассасаларининг доимо диққат марказида бўлиши керак.

Ичимлик сув сифатига бўлган талаб тобора ошиб бормок-,да[^]>Сувда учрайдиган ҳар қандай бактериялар ва бошқа тар-жиоий моддалар учун гигиеник меъёрни ишлаб чиқиш тўрт «босқични бошдан кечирад[^]р)

Сув сифатини меъёрлашнинг биринчи босқичи узоқ давр-ларга бориб тақалади. Уша давр олимлари асарларида сув си-фатини аниқлаш тўғрисидаги фикрлар учрайди. Гипократувга ва атмосфера ҳавосига оид маълумотлар қолдиргав... Витрувийнинг меъморчиликка оид китоблари ва бошқа муал-лифларнинг асарларида тоза сувларга ҳамда ифлосланган; носоғлом сувларга баҳо берилган. Бундай сувлар ташқи кўри-нишига қараб баҳоланган, жумладан, уларнинг мазасига, ран-гига, тиниқлигига аҳамият берилган.

Сув сифатини баҳолаш ва уни меъёрлашнинг иккинчи бое-қичи М. Ломоносов ва Лавуазьенинг фандаги, айниқса кимё" ва физика фанларидаги ютуқлари билан боғланиб кетади. Бу давр XVIII аср ўрталарига тўғри келади. Уз замонида Абу Али ибн Сино ҳам сув юкадиган найларга катта аҳамият бе-риб, кўрғошин қувурдан оққан водопровод сувининг хавфлш* эканлигидан огоҳлантириб ўтган эди.

Фан-техника тараққиёти ютуқлари, ўз навбатида, сув тўғ-рисидаги билимларни янада бойитди. Сувнинг таркиби ҳар то-монлама ўрганилди. Юза сув ҳавзалари, ер ости сувларининг таркиби тўғрисида кўпдан-кўп маълумотлар йиғила борди. Сув; таркибидаги органик ва анорганик кимёвий моддалар янада; чуқурроқ аниқланди. Жумладан, хлоридлар, сульфатлар, орга-ник моддаларнинг парчаланиши натижасида пайдо бўладигаш¹ оралиқ ҳосила моддалар ҳам атрофлича аниқланди. Булар-нинг ҳаммаси, ўз навбатида, сув таркиби тўғрисидаги тушун--чани анча бойитди.

Сувнинг гигиеник меъёрларини ишлаб чиқишнинг учинчи² босқичи гигиена ва физиология соҳасидаги масалалар билан; чамбарчас боғлиқ ҳолда кечди.

Сув сифатини яхшилаш мақсадида унинг гигиеник меъёр-ларини ишлаб чиқишнинг тўртинчи босқичи сув таркибидаш: турли моддаларнинг одам организмига таъсирини ўрганишни,, бу соҳада далиллар тўплашни, уларни таҳлил қилиш ва би-рон-бир гигиеник назарияга асос солишни кўзда тутарди. На-тижада 1945 йили сув тўғрисидаги аввалги стандарт қайта* кўриб чиқилиб, у 28—74—45 рақамли ичимлик суви номи би-лан аталади. Бу давлат стандарти иккита талабни кўзда тутар» эди. «А» — барча водюпровод сувлари учун ва «Б» — сувгз> ишлов бериш мақсадида қурилган водопроводлар учун. Ичим-лик сув стандарти кўрсаткичлари таркибига кўрғошин, маргу-муш, рух, мис, фтор ва фенол меъёрлари киритилди.

28—74—45 рақамли Давлат стандарти ичимлик сувга нис-батан қуйидаги талабларни кўйишни кўзда тутади:

1) ичимлик сувлар ўз эпидемик сифати жиҳатидан касал-ликлар тарқалиши хавфини бартараф этиши;

2) кимёвий таркибига кўра одам учун зарарсиз бўлиши;

3) органолептик хоссаларига кўра ёқимли бўлиши;

4) ҳар қандай шароитда ифлосланишдан муҳофаза қили-ниши керак.

ЎИлм-фан тараққиёти ютуқлари кейинчалик махсус олиб³-борилган гигиеник тадқиқотлар натижасида бошқа мураккаб⁴ кимёвий моддаларни аниқлаш ҳамда бактериологик меъёрЯрассал ишлаб чиқиш имконини туғдирди. Бу эса / увларни бактериал тозалашни таъминлашга шароит

2|Или 1945 йилда тасдиқланган ичимлик сув стандарти V §■ кўпиб чиқилгги

, кўриб чиқилди. .Це^ бактериал иншоотларининг таркиби водопровод г^ихатдан жиҳозланишига боғлиқ бўлиб, гигиенистлар /^гик далилларга қараб иш тутардилар

у 13-жадвал

Ичимлик сув кимёвий таркибининг меъёрлари (Давлат стандарти 28—74—82 «Ичимлик сув»)

Кимёвий моддалар	Меъёрлар мг/литр
' { Ёминий	0,5 гача
	0,0002 гача
	0,25 гача
	0,05 гача
	45 гача 2
ш11 шкриламид	гача 0,03
	гача 0,001
	гача 7,0
лимии район учуь	гача
	1,5 гача
	1,2 гача
чк,	0,7 гача
Л—	

ат стандарти 28—74—82 нинг йил бўйича ичимлик вларни бактериал тозалашни кўрсатувчи меъёри

!А-

I^ркибидаги микроблар

I дги ичак таекчалари !: УРУҲИ (колиндкс)

100 дан ошмаслиги керак 3 дан ошмаслиги керак

йк ультрабинафша нурларнинг таъсири натижа-г.ифи, паратиф, ичбуруғ, лептоопироз, бруцеллёз ва I асалликлари микробларининг қирилиши аниқлан-I игиена фанида янги йўналишлар муваффақиятли I \ Лекин шуни айтиш керакки, энтеривирусларнинг лоддаларига нисбатан сувнинг чидамлилиги маъ-

И <у маълумотлар жуда кўп такрорланган тажриба-¹Да аниқландй) .^сқичларда сув таркибидаги нитратлар меъёрини • ч билан аниқлаш масаласи ҳал этилди. Маълум-Був сифатини яхшклаш мақсадида унга тиндирувчи коогулентлар, флокулянтлар, занглашга қарши моддалар — «юлимер асосли полиакриламид ВА=1, ВА = , полифосфатлар «а бошқалар қўшилади. Демак, бу моддалар учун ҳам рух-^{*}са I этиладиган микдорни аниқлаш зарур.

1973 йили Ичимлик сув стандарти яна қайта кўриб чиқил-,ди. Стандарт тузилмаси гигиеник талабни бажаришига қара-тилди. Сувга қандай усулда ишлов берилишидан қатъи назар, ггигиеник талаб биринчи ўринда туриши назарий жиҳатдан ис-ботлаб берилди. 28—74—73 рақамли «Ичимлик сув» Давлат стандарти таркибидаги кўрсаткичлар сони ошди.

Бу Давлат стандарти биринчи бўлиб фтор элементига ик-лимий минтақаларга қараб сув учун рухсат этиладиган мик-дорни белгилаб берди. Кўп йиллар мюбайнида сувнинг орга-нолептик кўрсаткичларидан бири бўлган лойқаланиш хусусия-■ти ҳамманинг диққат марказида бўлиб келди. Сувдаги лой-гқали майда заррачалар, кремний кислотаси, металлларнинг гидрооксидлари, микроорганизмлар, планктонлар ва бошқалар ■организм учун ёт ва кераксиз омиллардир.

Бунинг устига, сувдаги заррачаларнинг кўпчилиги турли •бактерия ва вирусларни сингдириб, ўзлари билан ташиб юра-ди. Қоагуляторлар билан қовушган бундай заррачалар бир-бирига ёпишиб, ипир-ипир, паға-паға бўлиб катталашиб, ви-русларчк ўзига сингдириб, чўқади. Тажрибада шундай паға-«ларь!- сувдан олиш 99,9% га, вируслар камайиши 90—95% га •етади. Вируслар билан бирга сувнинг лойқалиги ҳам арийди. Сув анча тинйқлашиб қолади. Демак, сувни тиндириш уни 'бактериялар, вируслар ва лойқаланишдан холи қилиш, шу билан яхши, зарарсиз ҳюлатга келтириш имконини беради. 1973 йилда қайд этилган Давлат стандарти меъёри бўйича бир .литр сувдаги лойқа 1,5 мг га'тенгдир. Ҳозирги вақтда янги Давлат стандарти — 28—74—82 «Ичимлик сув» қабул қилин-ган.

Янги илмий асослар негизида ичимлик сувларни ва водо-лрО'ВОД тизими самарали ишлашини давлат стандарти билан ;назорат қилиш учун водопровод суви бутун водопровод тар-моқларида мазкур стандарт талабига жавоб бериши керак.

Давлат стандарти бўйича сувнинг эпидемиологик хавфсиз-лигини таъминлаш учун бевосита кўрсаткичлар — 1 м/л сув-даги сапрюфит микроблар сони ва ичак таёқчаси гўруҳи бак-терияларининг колииндексидан фойдаланилади.

Янги давлат стандарти сувнинг кимёвий таркибига 20 та кўрсаткич киритган, уларнинг аксарияти сувнинг табиий тар-лшбида бўлиб, айримлари сувнинг сифатини яхшилаш мақса-дида унга ишлов беришда водопровод иншоотларида қўши-..лади.

Санэпидстанция муассасаларининг рухсати билан айрим сяхши ишлов берилмаган водопровод сувлари учун куруқ кол-диқ 1 литр сувда-1500 мг гача; умумий қаттиқлик— 10'РЛГ/ЭКВ/Л гача; марганец эса 0,5 мг/л гача оширилиши мумкин28—74—82 рақамли янги стандарт («Ичимлик сув») сув» оргонолептик хусусиятларининг рухсат этиладиган даражада: ўзгариши меъёрлари келтирилган.

14-жадвал

28—74—82 Давлат стандарти бўйича сув оргонолептик хоссаларининг таъсир этувчи кўрсаткичлари меъёри

Кўрсаткичлар	Меъёрлар
Водород кўрсаткичи, рН	6,0—9,0
Темир, мг/л	0,3 гача
* Сувнинг умумий қаттичилиги мг экв/л	7 гача
* Марганец, мг/л	0,1 гача
Мис, мг/л	0,1 гача
Колдик полифосфатлар (РО 3—4), мг/л	3,5 гача 500
Сулфатлар Хлоридлар, мг/л Куруқ колдик, мг/л * Рух, мг/л	мг гача 350 гача 1000 гача 5,0 гача

Санэпидстанция муассасалари рухсати билан сувнинг ран-ги 35°С гача, лойқалиги — 2 мг/литргача кўтарилиши мумкин.

Сув таркибининг юқорида келтирилган кўрсаткичларидан; ташқари, стандарт

талабига кўра саноат корхоналаридан, қиш-лок хўжалиги ерларидан тушадиган чиқинди сувлар таркиби-даги моддалар ҳамда хўжалик оқова сувлари таркибидагш моддаларнинг ичимлик сув учун рухсат этиладиган меъёрлари; ишлаб чиқилди. Бу меъёрлар тасдиқланиб, рўйхатга олинди. Ҳозирги вақтда рухсат этилиб, тасдиқланган кимёвий моддалар сони 800 дан ошиб кетди.

15-жадвал,

Ичимлик сувнинг органолептик хусусияти меъёрлари

Кўрсаткичлар	Меъёрлар
20°С ва 60° С да иситилгандаги сув ҳиди, балл 20° С да сувнинг мазаси, балл Сувнинг ранги, градус Сувнинг лойқалиги, стандарт Зўйича мг/л	2 гача 2 гача 20 гача 1,5 гача

МАРКАЗЛАШГАН ВОДОПРОВОД СУВИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ УЧУН СУВ ҲАВЗАЛАРИ ГАНЛАШ

Очиқ сув манбалари танлашнинг асосий **Ҳоидалари. Сув манбалари 27—61—84 рақамли Дазлат стандарти «Марказ-лашган хўжалик ичимлик



<балари. Танлаш қоидалари ва гигиеник-техник талаблар»га асосан танланади.

Аҳолини марказлашган водопровод суви билан таъминлаш учун танланган сув ҳавзасининг яроклиги ва сув олиш жой-ларини Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги санитария эпидемиология муассасалари аниқлай-дилар.

Сув манбаларини танлашда қуйидагиларга амал қилинади:

- 1) аҳоли турар жойларининг қисқача тавсифи;
- 2) сув олиш учун мўлжалланган жойнинг режаси;
- 3) марказлашган хўжалик ичимлик сув билан таъминлаш учун қурилиши керак бўлган водопровод лойиҳаси;

- 4) ҳозир ва келажакда аҳоли сони ўсишини ҳисобга олиб, бир суткада сарф қилинадиган сув ҳажми;

5) сув манбаларидаги сувлар сифатини белгилайдиган далиллар; 6) юза оқова сувларнинг оқиш режими, фаслларга қараб улар миқдорининг ўзгариши, сув сарфининг катта, ўртача ва ясичик миқдорларини аниқлаш ва ҳоказю.

Юза сув ҳавзалари марказлашган водопровод суви учун танланганда сувнинг таркибий қисми ва унинг хоссалари қан-дай бўлиш кераклиги 16-жадвалда кзлтирилган.

16-жадвал.

Сув ҳавзасидаги сувларнинг таркиби ва хоссалари

Кўрсаткичлар	Гигиеник талаб ва меъёрлар

<p>юрувчи модда-лар Хиди, мазаси Ранги Сувнинг реакцияси Сувнинг минерал таркиби Оксигенга биохимик талаб Сувнинг бактериал таркиби Сувдаги кимёвий захарли моддалар</p>	<p>Сув юзасида сузиб юрувчи ёғ пардалари, доғ-лар, минерал ёғлар ва бошқа моддалар бўлмас-лиги шарт Тўғридан-тўғри ёки хлорлангандан сўнг сувда бегона хид, ёт маза рухсат этилган 2 баллдан ошиб кетмаслиги керак 20 см баландликдаги сувда ҳеч қандай ранг бўлмаслиги керак pH 6,5—8,5 дан ортиб кетмаслиги керак Қуруқ қолдиқ 1 л сувда 1000 мг дан ошмас-лиги керак, шулар ичида хлоридлар 350; суль-фатлар 500 мг/л ҳисобида бўлади 20°С ли 1 литр сувда оксигенга талаб 3 мг дан ошмаслиги керак Сувда юқумли касалликни қўзғатувчи патоген микроблар сақлалмаслиги керак. Ичак таёқчалари бактерияли гуруҳининг сони (коли индекс) 1 л :увда 10 000 дан ошмаслиги керак Рухсат этилган ва тасдиқланган меъёрдан ошиқ бўлмаслиги керак</p>
---	---

Марказлашган водопровод учун мўлжалланган сув ҳавзаларидан таҳлил учун олинган сув намуналари сув олиш нуқталаридан 1 км юқориқдан, сув оқимиға қарши жойдан олинади, агар сув манбалари оқмайдиған бўлса (кўл, ҳовузсув омбюри ва ҳоказо), у ҳолда сув олинган жойдан икка-ла томонға баробар 1 км ли масофадан сув намуналари оли-нади. Фаол ишлаб турган сув олиш жойлари бўлса, у ҳолда> сув намуналарини сувни тортиш учун ўрнатилган биринчиё насосли станциялар нарироғидан олишға рухсат этилади.

Олинган сув намуналар сони 1 йилға 12 га тенг ёки ҳар-ойда сув намунаси 1 марта олиниб текширилади. Сув ҳавзаси: танлашда кейинги 3 йил давомида олинган сув намуналари--нинг таҳлилидан ҳам фойдаланса бўлади. Албатта, ҳар бир сув намунаси таҳлил қилингандан сўнг махсус протокол би-лан расмийлаштирилади.

Мабодо танланган очиқ сув ҳавзаси гигиеник талабларға жавоб бермаса, санитария ва эпидемиология станцияси хо-димлари билан маслаҳатлашиб, шундай тадбирларни амалға ошириш керакки, токи унинг суви Давлат стандартига тўғриг келсин.

Сув намуналари олиш, уларни таҳлил қилиш, сув олиш" жойини танлаш санитария органлари зиммасига ёки уларнинг-таклифига кўра бошқа ташкилотлар зиммасига юклатилиши-. мумкин. Сув манбаининг санитария талабларига жавоб бериш-бермаслиги тўғрисидаги хулосани санэпидстанция органларш беради.

Марказлашган хўжалик-ичимлик суви манбаи сифатида ер ости сув манбалари, тоза сув ҳавзалари танланиши мумкин.. Булар дарёлар, каналлар, кўллар, сув омборлари, Урта Осиё* республикаларида эса ирригация каналлари, катта ариқлар» ва бошқа сув манбаларидир.

Урта Осиё минтақасидаги сунъий ирригация каналлари, сув тармоқлари орқали тарқалиб кетади, улар ўзининг гидрогео-логик фарқлари билан ажралиб туради. Жумладан, 1) сувлар-нинг суғориш мақсадида ирригация шожэбчалари орқали тарқатилиши; 2) суғориш учун фойдаланилган сувларни зовур-ларға йиғиш ёки улардан гурунт сувлари сифатида қайта фойдаланиш; 3) сув оқимининг тезлиги; 4) юза сув ҳавзала-рида муз қатламларининг бўлмаслиги; 5) ирригацион канал-ларнинг баландроқда жойлашиши сувни ифлосликлардат, ювиндилардан маълум даражада асраш ва ҳоказолар.

Умуман, сув оқиб келаётган регионни, сув ҳавзаларини' баҳолаш учун оқиб келаётган сувға таъсир қилувчи барча омиллар ҳисобға олиниши керак. Жумладан, сув ҳавзалари-нинг гидрогеологик келиб чиқишиға, тупроғига, ўсимлик дунё-сига, ўрмон массивларининг бор-йўқлигиға, ишланиладигак: ерларға, ёқни майдонларига, турар жойларнинг санитария хо-латига, аҳолининг иш билан бандлигиға, саноат корхоналари-нинг бор-йўқлигиға, корхоналар ишчилари сонига, улар ишлаб чиқарган маҳсулотға, корхоналарнинг турар жойларға нисба-тан жойлашишиға таъсир этувчи сабабларни гшиқлаш, янги-оқава сувларнинг борлиги, қаттиқ ахлатларнинг йиғилиши, уларни олиб чиқиб кетишни тўғри уюштириш, ахлатхоиалағаш сув ҳавзаларини ҳисобға олган ҳолда жойлаштириш ва «бошқа масалалар санитария врачлари назорагидан четда қол-маслиги керак.

Булардан ташқари, сув оқиб ўтадиған ҳудудларда молхо--налар, бўрдоқчилик ва паррандачилик фермаларига, улар-яинг ахлат ва чиқинди сувлари учун тозалаш иншоотлари бор-жўқлигиға, аҳоли турар жойларида хўжалик оқава сувлари -борлиги ҳамда уларни тозалаш йўллари ва бошқа ҳолатларға эътибор берилади.

Мақсад сув ҳавзалари ва марказлаштирилган водопровод З^чун мўлжалланган сув

олиш жойларининг тоза бўлишига эри-аниш, қолаверса аҳолини тоза хўжалик ичимлик суви билан ~гўла таъминлашдир. Сув омборларига кўйиладиган гигиеник талаб сувнинг ҳажми, сув ойнасининг юзаси, сув омборлари-жинг тегишли суз манбалари билан таъминлаши, улардаги «увнинг фойдали ҳажми ва туриб қолган ҳаракатсиз ҳажми,

уларнинг чуқурлиги, таги-туби ва ён бағирларининг ҳолати, -«гуллаш» жараёнининг бор-йўқлиги, балчиқ ҳамда ботқоқлик-книнг ривожланиши, шамол тезлиги ва йўналишини назарда ту--тишдан иборат.

Сув омборлари сувини сифат даражасига чиқинди сувлар-инг тушиб туриши, сув транспорти тараққиёти, сувнинг кўпа-йиб ва камайиб туриши, сув омбори таги ва ён бағирларининг гозаланганлиги кўп жиҳатдан таъсир кўрсатади. Аҳолини мар-жазлашган водопровод суви билан таъминлаш учун мўлжал-^ланган сув манбаларининг ўз-ўзини тозалаш жараёнларига жатта аҳамият берилиши керак.

Сувнинг ўз-ўзини тозалаш жараёни яхши ўрганган олим С. Н. Строганов олиб борган тажриба шуни кўрсатдики, ичак -гаёқчаларининг сув оқимида ўртача соат сайин қирилиши 2% га тенг бўлса, ёз вақтида 48 соат давомида сувнинг бактерия--лардан ўзини тозалаш, жумладан, ичак таёқчаларидан тоза-лаши 90% га етган (дарё сувларида). Дарё сувларининг ўз-ўзини тозалаш самарасини 96% га етказиш учун камида .3 кунли вақт керак бўлади. Масалан, Қўрақум канали ўн йил жшлатилганидан сўнг 70 км узунликда сувнинг умумий қат-тиқлиги 3—8 дан 7,5—12,2 мг экв/литрга етди, ишқорийлик нўрсаткичи 1,3—2,6 дан 2—2,9 мг экв/литр, хлоридлари эса улардан ҳам ошиб кетди. Бу аҳвол канал сувиغا юқори мине-раллашган коллектор ва зах сувларнинг куйилиши ҳамда ка-нал сувининг ниҳоятда ифлосланиши оқибатидир.

Каиал ва дарё сувлари яқинида жойлашган қишлоқ ва шаҳарчалар, аҳолиси сувдан спорт ҳамда дам олиш мақсади-да фойдаланеалар, сув таркиби санитария ҳолатини эпидемио-логик нуқтаи назардан анчагина хазфли қилиб кўйиши мум-^ин. Олиб борилган текширишлар куйидагиларни кўрсатади:

1) кичик аҳол'т турар жойларида молларни суғориш ва сув ёқаларида ўт;:зтпш сувларни ифлосланганлигидан, сув схоли индексини ўзгарганидан дарак беради;

2) ар одамлар сони 1 км² майдонда 300 дан ошиб кет-са, сув ҳавзаларини жуда тез ва узоқ масофагача ифлослани-ши аниқланди, яъни коли индекс, сапрофит микрофлоралар сони, кимёвий кўрсаткичлар (оксидланиш, азот, аммиак ва нитратлар) ўзгаради, сувнинг санитария ҳолати бузилади;

3) канал сувларидан аҳоли дам олиши, чўмилиши учун фойдаланиш улар сифатини тезда ишдан чиқаради, санитария,. бактериология кўрсаткичларига путур етказилади.

4) сут маҳсулоти етиштирадиган чорвачилик фермаларн,. шунингдек, парранда фермалари ва улардан чиқадиган чиқин-ди сувлар, ахлатлар сувларнинг санитария сифатини бузади, уларнинг органолептик хусусиятларини ўзгартиради, кимёвий*. кўрсаткичларини ошириб юборади.

5) канал балчиқ ва ботқоқликдан тозаланганда унинг бак-териологик, кимёвий ва органолептик хоссалари бузилади. (сувнинг оксидланиши, коли индекси бузилади ва хоказо).

СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ САНИТАРИЯ МУҲОФАЗА МИНТАҚАЛАРИ

уДавлат стандарти (27—61—84) сув манбалари ва бош сув олиш иншоотларининг санитария муҳофаза минқаталарини. уюштиришни талаб қилади. Соғлиқни сақлаш органлари сани-тария муҳофаза минтақаларини ташкил қилиш, лойиҳалашнж назарда тутиши керак бўлади. Унда сув олиш жойи, водопро-^ вод иншоотлари учун сув ҳавзалари маълум қоидада белги-ланган масофагача муҳофаза қилиниши шарт. Бу муҳофазз минтақалари соғлиқни сақлаш органлари томюнидан тасдиқ-ланган бўлади.

Санитария ҳимоя минтақаси — бу хўжалик ичимлик сув ҳавзаларини, сув қабул қилиш иншоотларини махсус ажра-тилган масофа ва ҳудудларда ҳимоя қилишдир. Санитария хи-моя минтақасини ташкил қилиш — бу махсус ажратилган ху-дудда қаттиқ тартиб ўрнатиш, айниқса очиқ сув ҳавзалари ва ер ости сувларини ифлосланишдан муҳофаза қилиш учун мўл-жалланган режимдир.

Бундай минтақани ташкил қилиш водопровод бош иншоот-ларини ҳам ўз ичига олиб, сув манбаларини фавқулюдда ёкк атайин зарарлантирувчи ҳолатлар олдини олиш имконини бе-ради.

Санитариявий ҳимоя минтақаларини сув манбалари ва во-допровод иншоотлари учун уюштирганда учта минтақа кўзда тутилади. I минтақа жуда қаттиқ тартибли минтақа бўлиб,, унда сув олиш жойи, водопровод бош иншоотлари турли иф-люсланишлардан ҳимоя қилинади. Бу минтақа ҳудуди юза сув ҳавзаларини, сув олиш иншоотларини, дарё ёки каналларини ва уларга туташган майдонларни ўз ичига олади. Дарё ёки каналларнинг сув олиш кирғоғида водопроводнинг бош ин-шоотлари жойлаштирилади(Суа ҳавзасидаги сувнинг оқар ва оқмаслигига қараб би

;ринчи минтақага сув сатҳининг маълум қисми ҳам киритилади.

.Масалан, оқадиган сув ҳавзалари учун сув сатҳи чегараси сув

оқимига қарши 200 метрдан кам бўлмаслиги керак, сув оқими томон эса бу чегара 100 метрга мўлжалланади, сувнинг бир қирғоғидан иккинчи қирғоғигача сув сатҳи 100 м ли масофагача олинади. Дарё ёки каналнинг кенглиги 100 метрдан кам бўлмаган, сувнинг бутун сатҳи ҳимоя минтақасига киритилади. Ер остидан олинadиган сув манбалари учун энг кичик сув майдонини ҳимоя қилиш минтақаси депрессив чуқурлик майдони ҳисобига олинади. Чунки шу депрессив чуқурлик атрофида ер ости сувларининг ифлосланиш хавфи туғилади. Босимсиз ер ости сувлари ҳимоя минтақаси майдонининг радиуси 50 метр, босимли ер ости сувлари учун — 30 метр бўлади.

I минтақа ҳудудларига қуйидаги талаблар қўйилади:

1) биринчи минтақага қарашли майдонлар атрофлама де-зворлар билан беркитилиши керак;

2) унинг ҳудуди Ички ишлар вазирлиги ходимлари билан зқўриқланиши, унга берухсат, махсус хужжатсиз ҳеч ким қў-шилмаслиги керак;

3) биринчи минтақа ҳудудида водопровод иншоотлари учун керак бўлмаган қурилишларни олиб бориш ман этилади;

4) ахлатхоналар қурилиши кўзда тутилса, улар темир-бе--гондан ер ости сувларини ифлослантормайдиган қилиб қурилади;

5) муҳофазаланган майдонни тоза тутиш, ободонлаштириш гйўлларга асфальт ётқиши, чиқиндиларни ўз вақтида олиб чиқиб кетиш ва бошқа тадбирлар ўтқиши кўзда тутилади;

6) биринчи минтақанинг сувларида балиқ тутиш, унга ту--таш майдонларда мол боқиш, экинларни захарли химикатлар йилан ишлаш ман этилади.

" II ва III минтақалар чеклаш ва кузатиш майдонларини, ер «эсти» сув манбаларини ҳамда очиқ сув ҳавзалари учун алоҳида ҳудудларни ўз ичига олади. Бу минтақаларнинг вазифаси сув олиш жойигача сув ҳавзалари микробли ифлосланишининг ол-дини олиш ва еув сифатини Давлат стандарти даражасида сақлашдир. 27—61—84 рақамли Давлат стандарти — «Марказ-лашган хўжалик ичимлик сув билан таъминлаш коидаси» сув ҳавзаларини чеклаш ва кузатиш минтақаларининг чегаралар-ни аниқлашдаги асосий принциплари сувга тушган микроблар-нинг дарё ёки канал сувида нобуд бўлишидир. Бу кўрсаткич катта аҳамият касб этиб, қуйидаги формула билан ифодала-ади:

$$M_4 = K_0^r - 10K^l,$$

^ — ифлосланган сувдаги бактериялар концентрацияси; M_0 — маълум вақт ўгиши билан қолган бактериялар концен-трацияси; $1K^l$ — бактерияларнинг ўсиш тезлиги константундай сув водопровод иншоотларда^ чшланиб ўтгач 28—74—82 рақамли Давлат ландарлг—«Ичнмлик сув» тала-бига жавоб бериши керак.

Чеклаш ва кузатиш минтақаларида сувни ҳимоя қилиш мақсадида айниқса ифлослантйрувчи объектларга нисбатан? соғломлаштириш тадбирлари ишлаб чиқилган ва амалга оши-рилмоқда.

Оқмайдиган сув ҳавзалари учун санитариявий ҳимоя қи-лиш II минтақаси сув олиш жойидан r .ув сатҳи бўйлаб 3—5 км масофани ўз ичига олади. Бунда жойнинг гидрологик ҳолат-лари ҳисобга олинади. II минтақанинг ён бағри сарҳадларв: қирғоқ бўйлаб, гекис ерда 500 дан 1000 метргача, тоғли жой: бўлса, биринчи кўтарилган тепаликкача ўз ичига олиши ке-рак. III минтақа ён бағри чегараларч сув чегарасидан 3—5 км? майдонни ташкил қилади.

II ва III минтақалардаги санитариявий ҳимоя қилиш мин-тақасида ўтқизиладиган тадбирлар асосан сув бўйларида ис-тикомат қиладиган одамлар зичлигани камайтириш, корхона? чиқинди сувларини тозалаш, чиқинди ахлатларни зарарсиг* ҳолга келтириш, ифлослантйрувчи объектлар сонини камайти-риш. сув ҳавзаларидан кир ювиш учун фойдаланмаслик тад-бирларини ишлаб чиқиш катта аҳамият касб этади. Минтақз* ҳудудида жойлашган корхоналарнинг технологик жараёнла-рини кузатиш чиқинди сувлар кўпайиши ва улар таркибининг (ўзгариб кетиши олдини олишга ёрдам беради.

Юза сув ҳавзалари таркибини яхшилаш мақеадида оқар> дарё ва канал қирғоқларига макзарали дарахтларни зкиш ёкм ўтлоқлар ташкил қилиш жуда муҳимдир.

Утлоқлар, дарахтзорларнинг кенглиги 100—150 метрдав кам бўлмаслиги керак. Дарё суви сатҳида кема катновинк назорат қилиш, кемаларнинг сувни ифлослашига гул қўйхмас-лик, улардаги чиқинди сувларни, хўжалик насос сувларини сув@ ҳавзаларига ташламаслик, қирғоқ насос станцияларини уюш-тириш, йиғилган суоқ оқаваларни шаҳар канализациясига к^йишни йўлга қўйиш мақсадга мувофиқдир.

II ва III минтақалар ҳудудида сув сифати назоратини яхшж уюштириш зарур, шундагина сув сифати Давлат стандартк талабига жавоб беради. Мабодо, сузнинг сифати ўзгарадигаш бўлса, сув намуналарини тез таҳлил қилиб, олинган маълумотларга асосланган ҳолда айбдор ташкилотларни тартибга: чақириш зарурЕр ости

сувлари ҳимоя минтақаларининг вазифаси сувлар-нинг табиий ҳолатини сақлаш, уларнинг кимёвий таркиби[^], бактериологик кўрсаткичлари доимо меъёردа бўлишини таъминлашдир. Чунки ер ости сувлари кўпинча тозаланмай, тўғ-ридан-тўғри аҳолини сувга эҳтиёжини қондириш учун қувур-лар ёрдамида тарқатилади. Шунинг учун ер ости сув ҳавза-ларини юза ифлос сувлардан сақлаш, ишлатилаётган чуқурартезиан қудук сувларини ҳимоя қилиш юқумли касалликлар тарқалишининг олдини оладп.

. --- "Ёр ости сувлари ернинг дарзларн ва бўшлиқлари орқалв юза сувлари билан қўшилиши, ёки грунт сувларининг қўши-лишидан зарарланиши, ё бўлмаса сув ўтказмас қатламлардаги бурилишлар оқибатида ўзаро алоқада бўлиши мумкин. Ер ости сувлари айниқса депрессион чуқурликлардан тезроқ зарарланади.

Ҳозирги вақтда ер тузилмаси кўп жойларининг бузилиши, конларда чуқур қудукларнинг қовланиши ва бошқа сабаблар-га кўра ер ости сувларининг ифлосланмаслигига ишонч йўқ деса бўлади. Шунинг учун ҳам ер ости сувларининг санита-риявий ҳимоя минтақасини уюштириш катта аҳамиятга эга-дир.

Айниқса ер ости сувларини микробли ифлосланшдан са-марали асраш II минтақага тўғри келади. II ҳимоя минтақа-сини ташкил этншда ер таркибидаги сўриладиган ҳаракатчан сўвлар билан микроблар силжиши ва вақт ўтиши билан улар қурилиши ҳисобга олинади. Микроблар билан ифлосланган ер ости сувлари сув олинadиган қудукқача тозаланиши керак. Тозаланиш учун маълум вақт зарур бўлади. Ер ости сувларини ҳимоя қилиш II минтақаси гидродинамик ҳисоб-китоблар асосида аниқланади, бунда микробли ифлосланиш характери-ни аниқлаганда грунт сувлари учун тозаланиш вақти 400 кун-га, ер қатламлари орасидаги сув учун эса 200 кун керак бўлар экан.

Ер ости сувларини ҳимоя қилиш III минтақаси яна гидро-динамик ҳисобларга асосланиб аниқланади. Агар ер ости сув-лари кимёвий моддалар билан ифлосланadиган бўлса, улар-нинг сув олинadиган жойгача етиб бориши анча қийин, кимё-вий моддалар ер юсти сувлари билан силжиб, сув олинadиган нуктага етиб бормаслиги, ёки сув атрофидан анча наридан ўтиши мумкин. Одатда, чуқур қудуклардан фойдаланиш муд-дати 25 йил бўлиб, зарарланган ер ости сувларини шу давргача сув олиш жойига етиб кела олмайди.

Аммо сувнинг силжиши қия ҳолагада бўлса, у билан иф-лосланишнинг силжиши ҳам гидродинамик ҳисобга қараганда тезроқ бўлиши мумкин. Ер ости сувларининг ҳаракат тезлиги шу омилларга жуда боғлиқ бўлади.

Шунинг учун гидродинамик ҳисоблар гидромухандислар билан санитария врачлари қатнашган ҳолда олиб борилади.

Ер ости сувларининг II ва III санитариявий ҳимоя минта-қаларини ташкил қилишдан мақсад ўша ҳудудлардаги ишла-майdиган чуқур артезиан қудукларини аниқлаш, тупроқларни микроб ифлосликларидан, захарли химикатлар, минерал ўғит-лар ва бошқа кимёвий моддалардан сақлаш, сув ташувчи қат-ламлар ифлосланилиши хавфини туғдирadиган артезиан қу-дукларини тампонлаш, ер остига ифлосликлар тушиши олдин» олишдир. Бундай сув водопровод иншоотларнда* ишлэниб ўтгач; 28—74—82 рақамли Давлат шандартгч—«Ичимлик сув» тала-бига жавоб бериши керак.

Чеклаш ва кузатиш минтақаларида сувни ҳимоя қилиш, мақсадида айниқса ифлослантирувчи объектларга нисбатан соғломлаштириш тадбирлари ишлаб чиқилган ва амалга оши-рилмоқда.

Оқмайdиган сув ҳавзалари учун санитариявий ҳимоя қи-лиш II минтақаси сув олиш жойидан сув сатҳи бўйлаб 3—5 км: масофани ўз ичига олади. Бунда жойнинг гидрологик ҳолат-лари ҳисобга олинади. II минтақанчнг ён бағри сарҳадларш қирғоқ бўйлаб, гекис ерда 500 дан 1000 метргача, тоғли жой-бўлса, биринчи кўтарилган тепаликқача ўз ичига олиши ке-рак. III минтақа ён бағри чегараларч сув чегарасидан 3—5 км» майдонни ташкил қилади.

II ва III минтақалардаги санитариявий ҳимоя қилиш мин-тақасида ўтказиладиган тадбирлар асосан сув бўйларида ис-тиқомат қиладиган одамлар зичлигани камайтириш, корхона; чиқинли сувларини тозалаш, чиқинди ахлатларни зарарсиз ҳолга келтириш, ифлослантирувчи объектлар сонини камайти-риш. сув ҳавзаларидан кир ювиш учун фойдаланмаслик тад-бирларини ишлаб чиқиш катта аҳамият касб этади. Минтақз? худудида жойлашган корхоналарнинг технологик жараёнла-рини кузатиш чиқинди сувлар кўпайиши ва улар таркибининг (ўзгариб кетиши олдини олишга ёрдам беради.

Юза сув ҳавзалари таркибини яхшилаш мақсадида оқар» дарё ва канал қирғоқларига манзарали дарахтларни экиш ёкш ўтлоқлар ташкил қилиш жуда муҳимдир.

Ўтлоқлар, дарахтзорларнинг кенглиги 100—150 метрдан? кам бўлмаслиги керак. Дарё суви сатҳида кема қатновинк назорат қилиш, кемаларнинг сувни ифлослашига йўл қўймас-лик, улардаги чиқинди сувларни, хўжалик насос сувларини сув ҳавзаларига ташламаслик, қирғоқ насос станцияларини уюш-тириш, йиғилган суюқ оқаваларни шаҳар канализациясига қуйишни йўлга қўйиш мақсадга мувофиқдир.

II ва III минтақалар худудида сув сифати назоратини яхши уюштириш зарур, шундагина сув сифати Давлат стандартж талабига жавоб беради. Мабодо,

сувнингати ўзгарадигак бўлса, сув намуналарини тез таҳлил қилиб, олинган маълумотларга асосланган ҳолда айбдор ташкилотларни тартибга; чақириш зарур.

Ер ости сувлари ҳимоя минтақаларининг вазифаси сувлар-нинг табиий ҳолатини сақлаш, уларнинг кимёвий таркиби, бактериологик кўрсаткичлари доимо меъёрда бўлишини таъминлашдир. Чунки ер ости сувлари кўпинча тозаланмай, тўғ-ридан-тўғри аҳолини сувга эҳтиёжини қондириш учун қувур-лар ёрдамида тарқатилади. Шунинг учун ер ости сув ҳавза-ларини юза ифлос сувлардан сақлаш, ишлатилаётган чуқурартезиан қудуқ сувларини ҳимоя қилиш юқумли касалликлар тарқалишининг олдини олади.

----- Ер ости сувлари ернинг дарзларп ва бўшлиқлари орқали юза сувлари билан қўшилиши, ёки грунт сувларининг қўши-лишидан зарарланиши, ё бўлмаса сув ўтказмас қатламлардаги бурилишлар оқибатида ўзаро алоқада бўлиши мумкин. Ер ости сувлари айниқса депрессион чуқурликлардан тезроқ зарарланади.

Ҳозирги вақтда ер тузилмаси кўп жойларининг бузилиши, конларда чуқур қудуқларнинг қовланиши ва бошқа сабаблар-га кўра ер ости сувларининг ифлосланмаслигига ишонч йўқ. деса бўлади. Шунинг учун ҳам ер ости сувларининг санитари-явий ҳимоя минтақасини уюштириш катта аҳамиятга эга-дир.

Айниқса ер ости сувларини микробли ифлосланишдан са-марали асраш II минтақага тўғри келади. II ҳимоя минтақа-сини ташкил этишда ер таркибидаги сўриладиган ҳаракатчан сўвлар билан микроблар силжиши ва вақт ўтиши билан улар қурилиши ҳисобга олинади. Микроблар билан ифлосланган ер ости сувлари сув олинадиган қудуққача тозаланиши керак-Тозаланиш учун маълум вақт зарур бўлади. Ер ости сувларини ҳимоя қилиш II минтақаси гидродинамик ҳисоб-китоблар асосида аниқланади, бунда микробли ифлосланиш характери-ни аниқлаганда грунт сувлари учун тозаланиш вақти 400 кун-га, ер қатламлари орасидаги сув учун эса 200 кун керак бўлар экан.

Ер ости сувларини ҳимоя қилиш III минтақаси яна гидро-динамик ҳисобларга асосланиб аниқланади. Агар ер ости сув-лари кимёвий моддалар билан ифлосланадиган бўлса, ула r-нинг сув олинадиган жойгача етиб бориши анча қийин, кимё-вий моддалар ер юсти сувлари билан силжиб, сув олинадиган нуқтага етиб бормаслиги, ёки сув атрофидан анча наридан ўтиши мумкин. Одатда, чуқур қудуқлардан фойдаланиш муддати 25 йил бўлиб, зарарланган ер ости сувлари шу давргача сув олиш жойига етиб кела олмайди.

Аммо сувнинг силжиши қия ҳолатда бўлса, у билан иф-лосланишнинг силжиши ҳам гидродинамик ҳисобга қараганда тезроқ бўлиши мумкин. Ер ости сувларининг ҳаракат тезлиги шу омилларга жуда боғлиқ бўлади.

Шунинг учун гидродинамик ҳисоблар гидромухандислар билан санитария врачлари қатнашган ҳолда олиб борилади.

Ер ости сувларининг II ва III санитариявий ҳимоя минта-қаларини ташкил қилишдан мақсад ўша ҳудудлардаги ишла-майдиган чуқур артезиан қудуқларини аниқлаш, тупроқларни микроб ифлосликларидан, захарли химикатлар, минерал ўғит-лар ва бошқа кимёвий моддалардан сақлаш, сув ташувчи қат-ламлар ифлосланилиши хавфини туғдирадиган артезиан қу-дуқларини тампонлаш, ер остига ифлосликлар тушиши олдин № олишдир 7—2340I ва III минтақаларда ер ости сувларини ташкил қилиш, конларни қовлаш, ифлос сувларни ер ости сувларига қуйиш мақсадида чуқур қудуқлар қовлаш ман этилади.

Улардан ташқари, ер ости сувларини ифлосланкшдан ҳоли гқилиш учун II ва III минтақаларда саноат корхонаси чиқинди сувларини ёки уларнинг лойқа қуйкумларини йиғиш, нефть маҳсулоти, минерал ўғитлар омборлари қуришга рухсат этил-майди. Ер ости сувларини сақлаш учун сув ташувчи ер қат-ламларини мустаҳкамлаш гидроизоляция материалларидан фойдаланиб, уларни асрашга ишонч ҳосил бўлгач, минтақалар-да айрим қурилишларга рухсат берилади.

Аммо II минтақада мозорлар қуриш, уларга ўлган ҳайвон-ларни кўмиш, ахлат йиғишга жой ажратиш, суюқ чиқинди-ларни зарарсизлантириш учун майдонлар мўлжаллаш ва хо-казоларга рухсат этилмайди. Агар турар жойлар қурилишига

17-жадвал

27—61—84 Давлат стандарти бўйича сув билан таъминлаш учун мўлжалланган сув манбаларининг сфат кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар номи	Сўг. манбаларидаги сув снфатининг класслар бўйича кўрсаткичлари		
	1	2	3

<p>Ер ости сув манбалари: Лойқали мг/дм³ Рангп градусда Сувнинг рН кўрсаткичи Темир (Fe) мг/дм³ Марганец (Mn) мг/дм³ Сероводород (H₂S) мг/дм³ Фтор (F) мг/дм³ Перманганатли оксидланиш мг O₂/дм³ Ичак таёқчаси бактерия- лари/гурухи 1 дм³ да ! П. Юза сув ҳавзалари: ; Лойқали, мг/дм³ Ранги градусда, хиди 20' ва 60°C балл бўйича Сувнинг рН кўрсаткичи Темир (Fe) мг/дм³ Марганец (Mn) мг/дм³ Фитопланктон мг/дм³ Перманганат оксидланиши мг O₂/дм³ БПК тўлик мг O₂/дм³ Ичак таёқчаси 1 дм³ сувдаги микдори (лактоза ■ парчалайдиган)</p>	<p>1,5 гача 20 гача 6—9 0,3 гача 0,1 гача йўқ 1,5—0,7 гача 2 гача 3 гача 20 гача 35 гача 2 гача 6,5—8,5 1 мг гача 0,1 гача 1000 гача 7 гача 3 гача 1000 гача</p>	<p>1,5 гача 20 гача 6—9 10 гача 1 гача 3 гача 1,5—0,7 гача 5 гача 100 гача 1500 гача 120 гача 3 гача 6,5—8,5 3 гача 1,0 гача 10 000 гача 15 гача 5 гача 10 000 гача</p>	<p>10 гача 50 гача 6—9 20 гача 2 гача 10 гача 5 гача 15 гача 1000 гача 10 000 гача 200 гача 4 гача 6,5—8,5 5 гача 2 гача 1 000 000 гача 20 гача 7 гача 50 000 гача</p>
--	---	--	--

— рухсат берилгудек бўлса, уйларнинг ҳаммаси канализация-^{"/\^} лашган бўлиши керак.

■— Ер ости сувларининг сифат кўрсаткичлари 27—61—84 Давлат стандарти талаби бўйича чиқарилади.

Янги Давлат стандарти бўйича ер ости сувларнинг манбалари ва юза сув ҳавзалари қуйидаги учта классга бўлинади:

I. Ер ости суви билан таъминлаш манбалари. 1) класс
" сув манбаи — сувнинг сифати ҳамма кўрсаткичлар билан 28—74—82 Давлат стандарти талабига тўғри келади;

2) класс сув манбаи — сувнинг сифати 28—74—82 Давлат стандартига тўғри келмайди, фарқ қилади, бу фарқни аэрация, филтрлаш, зарарсизлантириш йўли билан, ёки сув манбаи доимий бўлмасдан, фаслларда сифати ўзгариб турадиган бўлса, қуруқ қолдик гоҳо кўпайиб, гоҳо камайиб турса, лекин 28—74—82 стандартдан чиқиб кетмаса, бундай сувларни ўз вақтида зарарсизлантириб туриш тавсия қилинади.

/ II. Юза сув ҳавзалари. 1) класс — 28—74—82 Давлат стандарти талабига биноан сув сифатини яхшилаш учун сув коагуляциялаштириб, филтрланиши, сўнгра зарарсизлантириш / керак[^]

Г 2) {Цасс— юқорида кўрсатилган Давлат стандарти талабига тўғри келадиган сув коагуляцияланади, тиндирилади, I филтриланади ва зарарсизлантирилади, мабодо фитопланктон чарлиги билинса, микрофилтрдан ўтказилади;

3) класс — сув сифати Давлат стандартига лойиқ даражада бўлиши учун 2 класс суви учун ишлатилган усуллардан фойдаланилади ва қўшимча тиндириб, оксидловчи моддалар, шимдириладиган усуллар ишлатилган ҳолда сувни самарали зарарсизлантириш: усулларидан фойдаланиб, микроб ва бошқалардан ҳули қилинади. ОЧИҚ СУВ ҲАВЗАЛАРИДА МАРКАЗЛАШГАН ВОДОПРОВОД

Аҳолини марказлашган водопровод суви билан таъминлаш учун кўпинча очик сув ҳавзаларидан фойдаланилади." Водопровод иншоотлари дарёлар, кўллар, сув омборлари, каналлар сувидан фойдаланиш мақсадларида, сув манбаларни қирғоқларида ёки маълум масофалар қолдирилиб, аҳоли турар жойларга яқинроқ қилиб қурилади. Масалан, Тошкент зодо-провод иншооти шаҳарнинг ичига жойлашган. Кўпчилик шаҳарларда водопровод иншоотлари шаҳар ва шаҳарча ташқарисида қурилади. Очик сув ҳавзаларидан водопровод иншоотлари борадиган сув албатта ишловдан ўтиб, сўнгра аҳолига водопровод тармоқлари орқали тарқатилади.

Водопровод иншоотлари қуйидаги қисмлардан иборат бўлади.

1) бош иншоот — сув олиш жойи, тозалаш иншоотлари ва насос станциялари) сув тақсимлайдиган, аҳолига етказадиган водопровод қувурларни, яъни водопровод тармоқлари, резервуарлар, сув олиш колонкалари ва тармоқдаги бошқа ускуналар.

Сув олиш ва **уни олиш иншоотлари жойини танлаш**. Ҳар қандай ҳолатда ҳам сув олинадиган жой қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

1) санитариявий нуқтаи назардан ифлосланиш хавфининг йўқлиги;

2) ҳар қандай ҳолатда водопровод тармоқларига сувнинг етарли миқдорда келиб туриши;

3) сув олиш иншоотлари ва сув олиш жойи ҳимояланган бўлмоғи;

4) очик сув ҳавзаларидан танланган сув олиш жойи аҳоли турар жойидан, оқава сувлар оқиб тушадиган ҳудуддан юқо-рироқда бўлиши;

5) водопровод иншооти қурилаётганда шаҳар ёки шаҳарчаларнинг фақат ҳозирги чегараси назарда тутилмасдан, балки бош лойиҳадаги чегара назарда тутилмоғи.

Сув олиш жойи дарёларга оқиб тушадиган дарёчалар бўйи-дан юқорида танланса, аҳолини тоза сув билан таъминлашга эришилган бўлади, унинг устига сув дарё қирғғи юви-либ кетмайдиган, чуқурлиги энг камида 2,5 метрдан кам бўл-маган жойдан олиниши керак. Шундай чуқурлик бўлганда, қувур орқали лойқа ва қумлар сурилмайди.

Сувда оқадиган қўпол чўп-хаслар тикилиб қолмайди. Сув омборларида эса сув олиш жойи анча чуқур бўлмоғи керак. Негаки, сувнинг юза қавати доим гуллаб, кўкарабошлаганли-гидан жуда минераллашган таг сувидан олиш дуруст бўлади. Маълумки, сув омборларидаги сув қаватлари доим ўзгариб туради, шунинг учун сув олиш чуқурлигини ўзгартириб туриш-га тўғри келади.

Агар сувни кўлдан олишга тўғри келса, унга ифлос оқава сувлар тушмаслигига ишонч ҳосил қилгандан сўнг сув олиш жойини танлаш керак. Кўлда сув оқмайдиган бўлгани учун яфлосликлар тўпланиб қолиб, унинг айрим участкаларини жуда ифлослантириши мумкин.

Сув манбаларидан сув олиш ёки сув қабул қилиш иншоотлари ҳар хил бўлиши мумкин: 1) қирғоқли; 2) ўзи оқадиган узанли ёки қувурлар ёрдамида сўриладиган; 3) бухта (бунда қавшли сув оқими секинлашади. Хуллас, сув қабул қилиш иншоотларининг вазифалари сув оқими кичик сув резервуар (ҳовузи) ташкил қилишувни

насослар орқали қувурлар билан тозалаш иншоотларига чиқариб беришдир. Ҳовузларда, оз бўлса-да, сув тинади, шундай қилиб, сув қабул қилиш ин-шоотлари яхши жиҳозланган бўлса, сувнинг тозаланиши ўша жойдан бошланади. **ВОДОПРОВОД ИНШООТЛАРИ ВА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ**

Сув сифатини яхшилаш усуллари. Водопровод иншоотлари? қандай усул билан қурилмасин, уларнинг вазифаси асосан аҳолига тарқатиладиган хўжалик-ичимли сувни 28—74—82 Давлат стандарти — «Ичимли сув» талабига лойиқ қилиб иш-ловдан ўтказишдир. Бунда сув сифатининг ҳамма кўрсаткич-лари қабул қилинган меъёрга тўғри келиши керак.

Сув дейилганда одам кўз ўнгида тиник ва рангсиз суяқ-лик намоён бўлади. Аммо, бундай сув фақат ер ости қатлам-ларида жойлашгандир. Дарё, ариқ, канал, кўл ва сув омбор-ларидаги сувлар бундай талабга тўла жавоб бермайди.

Очиқ сув хавзаларидан олинadиган сув аҳолига тоза ҳол-да етиб бориши учун унинг сифатини турли усуллар билан яхшилаш, лойқалигини тиндириш, кўзга кўринмас майда муал-лақ заррачалардан тозалаш ва одамлар уни ичишга иштиёқ-манд бўладиган қилиш керак бўлади. Сувнинг сифатини яхши-лашнинг асосий усулларида бири тиндириш, рангсизлантириш ва зарарсизлантиришдир.

Сув тиндирилганда унинг таркибидаги майда муаллақ зар-рачалар барҳам топади. Рангсизлантириш усуллари билан сув коллоид моддалар ёки эриб, ранг берадиган моддалардан озод қилинади. Сувни зарарсизлантиришдан мақсад унинг таркиби-даги бактерия ва вирусларни қириб ташлаш, шу билан унга истеъмол қиладиган аҳоли ўртасидз турли юқумли касаллик-лар тарқалиши олдини олишдир. Бунинг учун фильтрлар, коагулянтлар, турли реагентлар, дезинфекция қилувчи модда-лар — хлор, оҳакли хлор, озон ва бошқа физик усуллардаге фойдаланилади. Сувнинг ҳидини ва мазасини йўқ қилиш сув манбаини танлашга боғлиқдир. Сув ҳиди ва мазасидан унга ишлов бериш орқали қилиш мумкин.

Баъзи ҳолларда сув таркибидаги кишилар учун зарарли моддаларни йўқотиш учун махсус усуллардан фойдаланилади, масалан, фтор элементини камайтириш ёки уни сувга қуйиш ёки йод элементини сувга қуйиш ёки темир элементини сувдан йўқотиш ва ҳоказо. Ҳар бир муайян ҳолда турли усуллар қўлла-нилиб, сувнинг сифатини Давлат стандарти талабига жавоб берадиган қилиш мумкин.

Сувни тиндириш ва рангсизлантириш. Сув таркибидаги фито ва зоопланктонлар олиб ташланмаса, сув тозалаш иншо-отлари улар билан ифлосланиб, зарарланади, самарали ишлай олмайди. Шунинг учун ҳам сувни олдиндан фито ва зоопланк-тонлардан тозалаш учун у микрофильтрлардан ва барабанли элақлардан ўтказилади. Бундай иншоотлар сув бир ой даво-мида кўқариб кетадиган бўлса ва 1 см³ сувда хужайраларнинг бир ойлик ўртача миқдори 1000 га ортса, қурилади.

Микрофильтрлар ва барабанли элақларнинг асосий эле-ментлари кўп қиррали барабанлар бўлиб, улар тўғри бурчакли рамалар этиб ясалган, орасига фильтрловчи тўрлар тор-тилган бўлади. Ишлов бериладиган сув барабан ичига оқизи-лади, тўрлардан филтрланиб, микрофильтр камерасига ўтади, ундан иншоотнинг бошқа хоналарига киради. Элақли барабан-нинг 3/5 диаметри сувга чўктирилган бўлиб, у доим айланиб туради. Тўрларда ушланиб қюладиган ифлосликлар воронка-лар орқали канализация қувурларига юборилади. -

Сувдаги муаллақ моддаларнинг 30—40 фоизини микро-фильтрлар ушлаб қолади, зоопланктонлар 100% гача, фито-планктонлар эса 60—90% гача ушланиб қолади. Микрофильтр-ларнинг водопровод иншоотларида ишлатилиши бошқа объект ишини яхшилайдди. Маълумки, механик тиндириш ва филтр-лаш йўли билан 0,1 мм ўлчамдаги муаллақ заррачаларни ушлаб қюлиш мумкин бўлади. Сувдаги коллоид ва жуда кичик дисперсли аралашмаларни улар таркибини парчалаш ва коа-гуляциялаш йўли билан йўқотиш мум-кин бўлади.

Сувдаги муаллақ моддаларнинг чўктиргич ва тиндиргич-лари. Дарё, канал, катта ариқ сувлари сувнинг ҳаракат тез-лиги, оқаётган ери, гурунги ва юзасига қараб, ўз таркибида муаллақ туриб қолувчи заррачаларни ушлайди, бундай зарра-чалар ёмғир сувлари билан ювилиб сувга тушиши, хўжалик оқава сувлари тушиши оқибатида янада кўпайиши мумкин.

Сув таркибидаги заррачаларнинг муаллақ ҳолда бўлиши «сув ҳаракатининг тезлиги, заррачалар солиштирма оғирлиги ш диаметрига боғлиқдир. Сув ҳаракати секин бўлиб, заррача-лар оғирлиги кўп бўлса, сувнинг у моддалардан тозаланиши тезроқ бўлади. Шунинг учун ҳам сувдаги моддаларнинг чўки-шини тезроқ таъминлаш учун водопровод иншоотларида тин-диргичлардан фойдаланилади; улар ўз тузилишига кўра тур-лича бўлади. Сув тезлигини тиндиргичларда секундига 1 метр-дан бир неча мм гача пасайтириш мумкин.

Кўпгина тиндиргичлар ётиқ тўртбурчак сув ҳовузлари хиз-матини ўтайди; бундай тиндиргичларда сув қирган захоти се-«инлашиб, қарама-қарши томонга секин ҳаракатланади, унинг йўлида тўсиқ қўйилса, ҳаракатининг тезлиги анча пасаяди.

Тиндиргичлардаги сувни тақсимлаш учун сув кириш те-шигидан унинг эни бўйича сув қуйиш ёки тешикли тўсиқлар ўрнатилади. ЁТИҚ тиндиргичларда моддалар иккитаир-

бирига тик кучлар таъсирида муаллақ туради, параллелограмма ко-нуни кучига асосан тиндиргич тагига чўкади ёки сув оқими ■билан тиндиргичдан чиқиб кетади. Бу эса, ўз навбатида, икки тезлукнинг ўзаро нисбатига боғлиқ бўлади. Тик тиндиргич-лар цилиндр ёки тўртбурчакли, конуссимон, тўнкарилган пира-мида ҳолида бўлиб, сув марказий қувурдан киради, 180° бу-;рилиб, пастга тушади, сўнгра юқорига секин ҳаракатланади (расмларга қаранг), кейин тиндирилган сув айланма нювлар ■орқали пастга тушиб, фильтрловчи хоналарга оқиб боради. Ўнда сувнинг оғирлик кучи (И) ва сув ҳаракат кучи (У) сувдаги заррачаларга тўғри қарама-қарши йўналишда таъсиркўрсатади. Шунинг учун тиндиргичлар самарали ишлаши учун сув ҳаракатининг тезлиги жуда секин бўлмоғи керак.

Ётиқ тиндиргичларда сув ҳаракатининг тезлиги одатда 2— 4 мм/сек, тик тиндиргичларда эса 1 мм/сек, сувнинг тиндир-гичдан ўтиш вақти 4—8 соат.

Шаҳар ва шаҳарчалар кўпайиб бораётган, сувга талаб-ошиб бораётган ҳозирги шароитда аҳолининг сувга бўлган талабини тиндиргичлар ёрдамда қондириш қийин, бунинг ус-тига сувдаги эриган коллоид моддаларини тиндиргичлар ёрда-мида ушлаб қолиб бўлмайди. Шунинг учун сувдаги муаллақ, моддаларнинг чўкишини тезлатиш учун турли реагентли ме-тодлардан фюйдаланишга тўғри келади.

СУВНИ КОАГУЛЯЦИЯЛАШ УСУЛИ

Коагуляция аслида сувда коллоид ҳолатда осиглиқ ту-рувчи моддаларнинг (гидрозол ёки золлар) реагентлар билан ўзаро боғланиб ивиши, пағалар пайдо қилиши ва чўкиши (гидрогеллар ёки геллар) деган маънони билдиради. Коагу-ляция жараёни сув таркибидаги бевосита кимёвий реагент —■ коагулянтнинг қўшилиши натижасида қуйидагича намоён бў-лади:

1) коагуляциянинг сувдаги заррачаларга қарама-қаршв электр зарядлар пайдо бўлиши;

2) сувда эриб, коллоид эритма пайдо қилгани ҳолда коагу-ляция реакциясига киришиб, пағалар ҳосил қилиши ва чў-киши.

Коагулянтнинг таъсири одатда сувдаги коллоид заррача-ларининг зарядларини нейтраллаштиради, натижада коллоид моддаларининг кинетик мувозанати, заррачаларнинг диффуз; (тарқоқ) ҳолати ҳам бузилади, улар бир-бири билан қўшилиб (агломерация), йирик йағалар ҳосил қилади. Қоагулянт паға-ларнинг коллоид ва кичик муаллақ заррачаларни нейтралла-шига нейтралланувчи коагуляция дейилади. Қоагулянт сифа-тида водопровод тизимида кенг қўлланиладиган реагентлар-нинг бири — алюмин сульфати ($Al_2(50_4)38H_2O$) ишлатилади. Алюмин сульфати одатда алюмин элементини сақлайди. У лой-гупроқ (бокситлар, коалинлар, оқ лой) ларни сульфат-кислотаси билан оксидини—13,5%, алюминий сульфатини — 40,3% ва ($Al_2(50_4)8H_2O$ — 78,25% сақлайди.

Коагулянт ўз таркибида қўшимча зарарли моддаларни; тутмаслиги, айниқса одам соғлигига таъсир кўрсатувчи омил-лардан ҳоли бўлиши, маргумушга, фторга, мисга ва бошқа моддаларни аралашиб қолишига эҳтиёт бўлиш керак. Шунинг учун коагулянтлар олдин синчковлик билан текширилиб, си-новдан ўтказилгачгина коагулянт сифатида ишлатилишя: мумкин.

Коагулянтларнинг сувга қўшиладиган миқдорлари бир хил; эмас, сабаби улар сув таркибидаги муаллақ заррачалар миқдorigа, йилнинг фасллorigа қараб ўзгариб туради. Қуйидаги жадвалда уларнинг миқдори СН₄П 11—31—74 га асосланиб келтирилади.

Рангли сувларни тозаланаётганда ко.агулянт миқдори қуйи-даги формула билан аниқланади: $D = 4Ud$. Бунда c — ишлов берилган сувнинг ранги градусда—платина кобальти шкала бўйича аниқланади. Ишлов берилган сувдаги қолдиқ коагулянт миқдори— яъни алюминийнкнг миқдори 0,5 мг литр-дан ошмаслиги керак, темир эса литрига 0,3 мг синтетик фо-кулянт полиакрил амид эса 2,0 мг дан ошмаслиги керак.

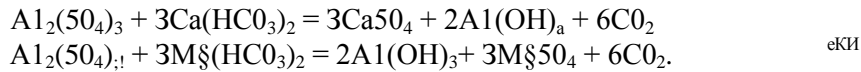
18-жадвал

Сувдаги муаллақ моддалар миқдorigа кўра коагулянтнинг керакли миқдори (мг/л)

Сувдаги муаллақ моддаларнинг сувдаги миқдори, мг. ҳисобида:	Сувсиз алюминий сульфат ёки темир хлориднинг 1 лит. сувга бериладиган миқдори, мг. ҳисобида
---	---

гача	25—35
101—200	30—45
201—400	40—60
401—600	45—70
601—8000	55—80
801 — 1000	00—£0
1001 — 1400	65—105
1401 — 1800	75—115
1801—2200	80—125
2201—2500	£0-130

Кейинги йилларда сувдаги коллоид моддаларни нейтрал-лаш ва флокуляциялаш максатида водопровод иншоотида син-тетик модда — полиакриламид ишлатилмоқда. Сувга киритил-тан алюминий сульфатнинг коагуляциялаш жараёни куйидаги-ча кечади:



Алюминий сульфат сувда парчаланиб, гидролизга учрайди, •сўнгра карбонат кислотаси кальций т>злари билан реакцияга кириб, бикарбонат тузларини ҳосил қилади ва сув қаттиқлиги-,нинг олдини олиш вазиятини туғдиради.

Бу тузларнинг сувда бўлишн сув ишқорлигига таъсир қи-лади. Алюминий гидрооксидининг коагуляциялаш вақтида-лайдо бўлиши жуда муҳимдир, чунки сульфат кислотасининг кальцийлик ва магнийлик тузи ва карбонат ангидриди газни жогуляциялаш жараёнида сира қатнашмайди.

Гоҳо сўвнинг ранги анчагина сарғиш бўлиб, бу унинг тар-:кибида гумин моддалари борлигидан далолат беради. Коагу-лянт пағалари ўз юзасидаги мураккаб гумин моддаларинлшмиб, сувнинг ражги ўзгартиришга ёрдам беради ва уни стандарт талабига якинлаштиради. Коагулянт сифатида окси-хлорид алюминий ҳам ишлатилиши мумкин.

Алюминий сульфатидан қолишмайдиган темир хлорид тузи ҳам коагулянт сифатда ишлатилади. Аммо бу коагулянтлар .кшлатилганда сувнинг ишқори реакцияси ошириши ва улар-зшнг ранглаштиришн! кучайтириш хусусияти борлиги учун кўп кшлатиш имконини сермайди. Алюминий сульфати сувга кў-аирилгандан сўнг бўладиган гидролик реакциясига сув рИ нинг таъсири анча каттадир. Масалан, рН нинг пасайиши гидро-лизни сусайтиради, рН юқори бўлса, манфий зарядга эга бўл-ган AlO_2 ҳосил бўлиб, у сувда коагуляциялаш жараёнини туғ-дирмайди. Шунинг учун ҳам Al^{3+} нинг гидролизи учун .меъёр рН—4,3—7,6 бўлиб, энг қулайи 5,5—6,5 дир.

Қоагуляциялаш жараёни сувни кейинчалик тиндириш ва рангсизлантириш имкофгни беради. Демак, коагуляциялаш жа-раёни бошқа жараёнлав билан, яъни тиндириш, рангсизланти-риш, фильтрлаш ва зарарсизлантиришлар билан узвий боғ-лангандир. Водопровод иншоотларида сувни тиндириш ва ранг-«нзлантириш жараёнламши тезлаштириш, коагуляциялаш си-«фатини ошириш максадипа юқори молекулали синтетик бирик-малар ҳам ишлатилади. Булар ичида анионли ва катионли йрлокулянтлар бўлиб, аниоилик флокулянтларга — полиакри-ламид К—4, К—6, активлаштирилган кремний кислотаси, знионли флокулянтларгарса ВА—2 типдаги полимер мод-далар кирази; катионли флокулянтлар самарали ишлатиш •учун сувни оз бўлса-да коагуляциялаш керак, катионли фло-кулянтлар учун сувни коагуляция қилмаса ҳам бўлаверади.

Олокулянтларни ишлатиш коагуляциялаш жараёнини ан-ча яхшилади, сувнинг тиндиргичларда бўлиш вақтинн анча .хамайтиради, муаллақ моддаларнинг чўкиш жараёнини тез-лаштиради. Кейинги вақтларда флокулянтлар тури борган са-ри ошиб бормоқда.

Коагуляциялаш иншоотлари ўз гаркибида меъёрлаштириб берувчи; аралаштнрувчи ва пағалар ҳосил қилувчи камера-ларга эга бўлиши керак. Бу максадлар учун жуда кўп кон-■струкциялар маълум, улар мураккаб қисмлилиги, самарали хизмат қилиши ва иш унумдорлиги билан фарқ қиладилар, водопровод иншоотлари лойиҳаланаётганда шу ҳолат ҳисобга •олинади.

Сув тиндиргич воситалар. Сувни тиндириш, унинг тиниқли-пши ошириш учун махсус тиндиргичлар қуриладики, уларда -кечадиган тиндириш жараёнлари тинитиш сувидаги муаллақ моддалар қаватидаёк давом этади. Тиндиргичлар таги конус-симон бўлиб, улардаги сув коагулянт билан аралашгандан сўнг тиндирги-ннинг паст қисмига ўтади, майдон бўйича баравар ■етик кесик бўйича тарқалади, кейин коагулянтнинг муаллақ дағалари орасидан тўғри ўтиб, тезлик билан юқорига кўтари-ладшБунда сув таркибидаги муаллақ моддалар сувнинг қава-тида коагулянтнинг янги пайдо бўлган пағалари билан тўқна-шади ва ушланиб қолиши анча самарали бўлади. Сувдаги

осиғлик куйкум тиндирилган сув минтақсига киради, сўнгра тиндиргич юқори қисмидаги тўсикдан Ншиб, айланма новга тушади, ундан сув филтрга ўтади. Ҳамра вақт пайдо бўладиган ортиқча лаға куйкумлар ва аралашмалар улар йиғиладиган жойига сурилиб, зичланади, сўнгра канализация шохобчаларига окизилади. /

Бундай тиндиргичлар оддий тик тиндиргичлардан анча ар-зон. Лекин уларнинг ишловдан ўтказиб берадиган суви сутка-сига 50000 м³ дан ошмайди. Катта водрпровод иншоэтларида бундай тиндиргичлар ишлатилмай, балки оддий ётиқ тиндир-гичлар ишлатилади.

Сувни филтрлаш. Сув тиндирилга[^] ва коагуляция жараёнидан ўтиб, филтрлаш хонасига тушайи. Чунки биринчи бос-қичдаги тозалашда сув энг майда заррачалардан тозалан-майди. Шунинг учун биринчи босқичдаги тозалашдан ўтган сув албатта филтрловчи қурилмалар воситасида сузилади, филтрловчи материаллар юзасида сувдаги осиглик моддалар қолади, сув анча тиниклашади.

Филтр қурилмалари дастлаб 1829 йилда пайдо бўлиб, улар кум билан тўлдирилган, сув шу кум қаватидан ўтқизил-ган, аммо филтрдан ўтиш даври анчагина чўзилган, чунки сув секин филтрланган, 1884 йили тамоман бошқача филтр-ловчи қурилма тавсия этилади, мақсад филтрлашни жадал-лаштириш эди. Аммо бунда ҳам филтрловчи восита сифатида кумдан фойдаланилади. Филтрлашда сув юқоридан пастга қараб йўналтирилади, филтрдаги кум қалинлиги 1,5 метргача бўлади.

Ҳозир янги тузилишга эга бўлган филтрлар яратилган. Филтрлар, ўз навбатида, секин ва тез филтрлайдиган тур-ларга бўлинади. Масалан, икки ёқлама филтрлар (АКХ) ва контактли филтрлар фарқланади.

Филтрлаш мосламаларининг ҳаммаси темир-бетонли ҳо-вузлар бўлиб, икки тагли бўлади. Пастки таги яхлит бир бу-гундир, юқори таги тешикли бўлиб, улар орасида бўш зовур-лар қолдирилади. Шу бўш зовурларга филтрланган сув ту-шиб, кейин хлоратор ускунаси орқали контактли ҳовузга ту-шади. Филтр материалларини ювиш учун ўша зовур ва те-шикли таг орқали сув босим билан орқага қайтарилади, шун-да улар ювилади.

Юқори тагликка шағал ва майдаланган тош ётхизилади, уларнинг устига филтрловчи қават — кум солинади.

Секин, оддий ва тез ишлайдигал кумли филтрлар ювил-ганда сув кум юзасига куйилади, икки ёқлама филтрларга эса сув пастки қисмдан юборилади (4-расм).

Шағал ва майда тошларнинг диаметри 2 дан 40 мм гача бўлади, улар ҳар хил бўлиши мумкин. Ҳозирги вақтда фақатгаз филтрлар ишлакилади, улар соатига 5—10 метр сув қа-еатини филтрлаб беради. Суст филтрлар соатига 0,1—3,0 метр баландликдаги сувларни филтрлаб беради. Филтрла-[^]сувчи сувнинг оқиш гйўналиши бир ва икки ёқлама бўлади, филтрловчи қаватлар эса бир ва икки қават бўлади. ■филтрловчи материаллар сифатида новларга ажратилган каттиқ материаллар, ресан кварц куми керамзит, майдалан-ган мрамар ва антраит ишлатилади. Янги филтрловчи ма-териаллар махсус усурда текширилиб, хулоса чиқарилгандан сўнг ишлатилиши мумян. Янги материаллар экспертиза қили-[^]чаётганда уларнинг таркиби, сувда эриши, ювилиши, оғир •металларнинг тузлари вриб сувга ўтиши текширилади.

Суст филтрлар соагига 10 см лик сув қатламини ўтказиб, кум юзасида биологик пардалар ҳосил қилади, унинг тарки-муаллақ моддалар, сув •бида ушланиб қолинган планктонлари, моддалар бўлиши мумкин. Бу парда-лар •бактериялар ва бошқа сувни тозалашда кнтта аҳамият касб этади, майда осиг-дик заррачалар ва бактариялдрни ушлаб қолади.

Суст филтрлар ҳари,5—2 ойда тозалаб турилади, қўл ёрдамида 2—3 см ли ифлоеланган энг юқори парда қавати олиб ташланади, бунинг учун 2—3 кун вақт керак бўлади. Суст филтрларнинг ишлаши жуда самарали бўлиб, 99% бак-терияларни ва бошқа осқлик моддаларни ушлаб қолади.

Тез ишлайдиган филь[^]рларнинг уьумдорлиги анча юқори-дир, лекин улар кўп ҳажмдаги сувни ўтказгани учун тез иф-лосланади, шунинг учун уларни суткасига икки марта тоза-лашга тўғри келади. Филтр ҳаммаси бўлиб 15 минутда юви-лади, Уни тозалаш механизация ёрдамида бажарилади. Бун-да филтрланган сув зовур бўшлиғи орқали босим осгида ва тезлик билан кум қаватидан юқорига қараб ўтади, кумни ҳэракатга келтириб, уни паға ва бошқа ифлосликлардан то-заланди, ифлосланган сув канализацияга ташлаб юборилади.

Филтр секцияларга бўлинган, айланма, тўғри тўрт бур-чакли бўлиб, бир-бирига боғланмаган. Филтр секциялари алоҳида-алоҳида тозаланаверади. Филтрларнинг осиглик мод-даларни ушлаб қолиш самарасини бактериялар ушлаб қоли-нишидан билиб олиш мумкин. Филтрнинг бир меъёрда иш-лаши аҳоли учун жуда зарур, шунинг учун филтр ишлаш тезлиги пасаймасдан, доим ишлаб туриши керак. Филтр ус-гидаги сувнинг қалинлиги 2 метрдан кам бўлмайди, филтр-лаш жараёнида сув филтрловчи ва таг ушловчи қаватлардан ■сизилиб ўтиб, зовурга, сўнгра контактли резервуарларга куйи-лади.

Икки қаторли АКХ филтрида сув юқори филтр ҳамда пасгки филтр қаватларидан

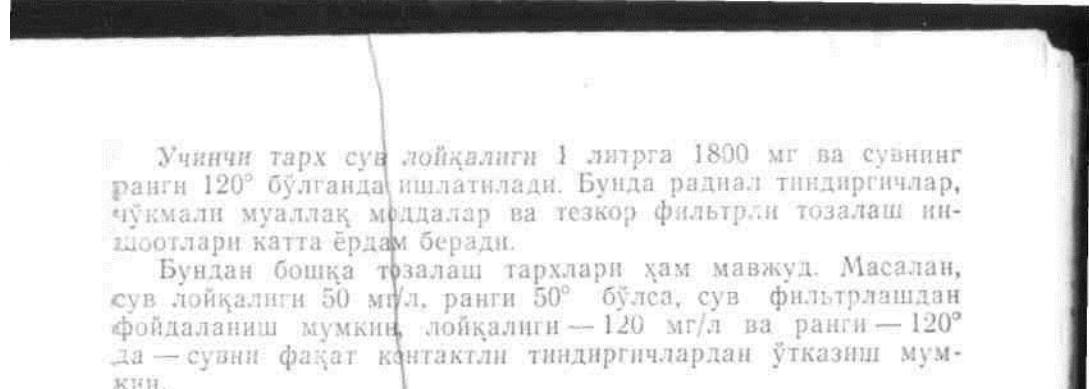
сизилиб ўтади, фильтрлангач, бирлашиб, ховуз-резервуарга тушади. Бунда 70% фильтрланган сув пастдан юқорига, 30% сув эса фильтрнинг юқори қа-ваткдан пастга сизилиб ўтади. Демак, ифлосликлар асосан катта донали пастки фильтрда ушланиб қолади. Фильтрларювилганда ишлатиладиган сув зовур бушлиғига секундига 1 м² да 6—8 л юборилади, шунда юқори қаватдаги қум ҳара-катга келади, кейин ювадиган сув ораликда жойлашган тақ-симловчи тешикли қувурларга босим билан ҳар секундига 1 м² да 13—15 л юборилади, бу жараён 5—а минут давом этади. Новга тушаётган сув тозаланиши билан пастки фильтрни ювиш тўхтатилади, зовурдаги бўшлиқларни юниш учун 2—3 минут давомда секундига 1 м² да 10—12 л сув юборилади.

АКХ фильтри доначаларининг ўлчами 0,5—1,8 мм, фильтр-ловчи қаватнинг қалинлиги 1,45—1,65 метр бўлади. Шу қават-нинг 0,6—0,7 чуқурлигига қувурли зовур ўрнатилади. АКХ фильтри тезкор бўлиб, соатига 1 метр сув қаватини фильтрлаб беради. Шу зовурлардан фильтрланган] сув оқади.

Контактли коагуляция усулида ишлатиладиган иншоог контактли фильтр номи билан аталэди еки уни контактли тин-диргич дейиш ҳам мумкин. Уни қуришда махсус паға ҳосил қилувчи камера ёки махсус тиндирувчи ховузларга эҳтиёж қолмайди. Бунда иншоотнинг умумий ҳажми 4—5 марта ки-чик бўлади ва унга кам маблағ кетади.)

Контактли фильтр КФ 2—5. Бу гез/кор фильтр уч қаватли-дир. Унинг юқори қаватидаги доначалар (керамзит, аглопорит,, полимер асосли модда)нинг катта-кичиклиги 2,3—3,3 мм, ўрта қаватидаги доначалар (антрацид, йерамзит) ники — 1,25—2,3 мм, энг паст қаватидаги доначалар кварц қуминики — 0,8— 1,25 мм бўлади.

Фильтрловчи материаллар устида тешикли қувур бўлиб, у орқали коагулянтнинг сувли эритмаси юборилиб туради. КФ-5 фильтрларида сувнинг фильтрланиш тезлиги —20 метрли сув; қавати 1 соатда фильтрланади. Бундан ташқари, контактли: тиндиргич — КО — 3 ҳам бор. Бу тиндиргич тезкор фильтр-лардан оз фарқ қилса-да, лекин тўртбурчакли темир бетонли: резервуар, унинг ичига ортилган фильтр материалларининг қа-линлиги 2—2,3 метр бўлиб, фильтр материалларишишг (дона-чаларининг) диаметри майдаланиб борали сувнинг фильтр-ланиши пастдан юқорига



Учинчи тарх сув лойқалиги 1 литрга 1800 мг ва сувнинг ранги 120° бўлганда ишлатилади. Бунда радиал тиндиргичлар, чўкмали муаллақ моддалар ва тезкор фильтрли тозалаш иншоотлари катта ёрдам беради.

Бундан бошқа тозалаш тархлари ҳам мавжуд. Масалан, сув лойқалиги 50 мг/л, ранги 50° бўлса, сув фильтрлашдан фойдаланиш мумкин, лойқалиги — 120 мг/л ва ранги — 120° да — сувни фақат контактли тиндиргичлардан ўтказиш мумкин.

Кичик турар жойлар, масалан, дам олиш уйлари, пансио-яатлар ва ҳоказолар! учун очик сув ҳавзаларидан фойдала-нишга "Шғри келса, кичик тозалаш иншоотлари қурилади. Шу мақсадда компакт қурилмали «Струя» аппаратидан фойдала-ниш мумкин. Бу аппарат суткасига 25 дан 800 м³ гача сувни тозалаб бера оладн. 1

Бу аппарат найсимюн тиндиргич, донали материаллар—■ юкланган фильтрлар, пеагентларни тайёрлаш ва дозалаш мосламаларидан ҳамда йиғилган сув учун бакдан иборат бўлади (5- расм).

«Струя» аппаратининг барча қисмлари босим остида иш-лашга мўлжалланган. Сув ҳавзасидан биринчи кўтариш на-сослари ёрдамида сув гаппаратга берилади, аппарат орқали сув босим ҳосил қиладиган водопровод минорасига узатилади, кейин аҳолига тарқатилиди. Аппаратдаги қумли фильтр лой-қалар ва микробларни влиб қолишга ёрдам беради. Сувни тиндириш олдидан ёки фильтрлашдан сўиг хлорлаш мумкин.

Бу аппарат суткасига 1—2 марта тозаланади, бу ишни 5— 10 минут ичида бажариш мумкин. Район кўламида тузатиш ишлари марказлаштирилшн бўлса, созлаш ишлари ўз вақтида бажарилса, аппаратнинг иш самараси янада кўпаяди.

Кўриниб турибдики, ичимлик сувни водопровод иншоотлари орқали 28—74—82 рақамли Давлат стандарти талабига жа-зоб берадиган даражада етказиб бериш мумкин. Лекин коагу-ляциялаш, фильтрлаш ва тиндириш, шунингдек, кимёвий мод-даларни қўлланиш саноат корхоналари чиқинди сувларини тозалашда етарлича самара бермайди. Саноат корхоналари-дан чиқадиغان сувлардаги ёки табиий сувлардаги айрим эле-ментларнинг меъёрдан ортиб кетишм

1

ун
к.
ш-

га
ш,

анда
зкор
иши

одамларорганизмига путур етказиши сувларга махсус усуллар билан ишлов бериш-ни тақозо этади. / у^

СУВЛАРНИ МАХСУСТОЗАЛАШ

Аҳолини хўжалик ичимлик суви билан таъминлаш амалиё-тида сувга махсус ишлов беришнинг асосий мақсади унинг туз--ли таркибини меъёрга, қолаверса давлат стандарти талабига мувофиқлашдир. Шу мақсадда сув таркибидаги темир, фтор элементларни ушлаб қолинади, шўр сув чучук сувга айланти-илади, водород сульфидли сувлардан закарли омилларни чи-қариб ташлаш тадбирлари кўрилади.

Сувларни темир элементларидан ҳол* қидиш. Сувдаги темир элементи 0,3 мг/л дан ошиб кетганда хўжалик ичимлик сувдан темирни чиқариб ташлаш керак бўлади. Темир ер ости сувларида кўп учраб, аксарият тамир II оксид ҳолида бўлади, тоза сувларда эса коллоид ёки муаллақ гидрооксид юпқа дисперс ҳолида, темир сульфат қуринишида ёки мурак-қаб мажмулар таркибида бўлиши мумкин. Сувни темирсиз-лантариш учун қуйидаги усуллардан фўйдаланиш мумкин: сув чуқур аэрация (шамоллатиш) йўли билан тўйинтириб, филтр-дан ўтказилади, ёки оддий аэрацияниб, бир ёки икки по-ғокали филтрлаш йўли билан тозаланади. Тозаловчи реагент қўшиш усуллари аэрация усули билан мажму тарзда олиб берилад. Масалан, оксидлантирувчи кимёвий омилларнинг қўшилиши мумкин ёки оҳак ишлағииб, кейин юпқа қават-да филтрлаш йўли билан сув темирфзлантирилиши мумкин.

Темирсизлантириш усулини танлаш, керакли иншоотларни аниқлаш сувдаги темир элементи қанча ҳолатда бўлишига боғлиқдир-. Масалан, темирнинг қандф биркма ҳолида бўли-ши, ишлов бериладиган сувнинг фаол реакцияси ва ишқорий- ,.....елнолғих жараёнларнинг мураккаблиги ва бошқалар тажрба ўтказиш йўли билан аниқланади. Аэрация қурилма-сида с,в оксиген билан тўйинади, карбонат ангидриди қисман \чиб ктади, темир (II) оксид темир (III) оксидга ўтади. Темирнинг контактли ҳовузда ёки контактли филтрда оксид-ланниши тугаб, уч валентли темир (III) оксид гидролизга уч-рагани ҳолда пағасимон чўкмалар ҳосил қилади.

Кимёвий реагентсиз темирсизлантириш асосини сувни ол-диндан шамоллаткиш ташкил этади, унда -сувдаги карбонат ангидркиди, водород сульфид учиб кетади, сувнинг РН муҳити кўтарилади ва унинг оксиген билан "ўйиниши ортади, темир-нинг гидрооксиди ҳосил бўлади, у сувни тиндириш ёки филтр-лаш жараёнида тутиб қолнади.

Очиқ ҳавзалар суви реагентли усул билан темирсизланти-рилади, бунда унга алюминий сульфат, оҳак ва хлор қўшила-ди. Темирсизлантириш тархи оддий коагуляцияда ишлатил-диган тиндиргичлардан кам фарқ қилади. 28—74—82 рақамли; Давлат стандарти «Ичимли сув бўйича» темирнинг сувдаги: меъёрн 0,3 мг/л.

Сувни фторлаш. Айниқса болалар ўртасида кўп учраб ту-радиган тнш оғриғи — кариеснинг олдини олиш учун сувга маълум миқдорда фтор элементини қўшиш кифоядир. Кўпгина мамлакатларда олиб борилган илмий-тадқиқотлар кариеснинг олдини олишда фтор элементининг роли катта эканлигини кўр-сатади. Кейинги йилларда аниқланишича, турли минтақаларда кариес касаллигининг пайдо бўлиши билан сув таркибидаги фтор-ион концентрацияси ўртасида боғланиш бор экан. Ка-риес — тиш қаттиқ тўқималарининг емирилиши билан боғлиқкасалликдир. Бу касаллик тарқалишига иқлим шароити (қуёш-нинг ультрабинафша! нури), овқатлакиш характери (овқат рациониди сут, вита) инлар ва бошқа микроэлементлар бўли-ши) катта таъсир кўр:атади.

Шунинг учун бар^а минтақаларга бир хил фтор меъёрини тавсия этиб бўлмайди. Фтор меъёрини бирор минтақага тав-сия қилиш учун унинг тарқалиш даражаларини ва сувдаги миқдорини аниқлаш иақсадга мувофиқдир.

28—74—82 рақамли «Ичимли сув» Давлат стандарти тала-;би бўйича фторнинг сувдаги миқдори ҳар бир минтақага қа-раб, 1 литр сувда 0,74-1,5 мг бўлиши лозимлиги тавсия қили-нади. Бу эса турли минтақалардаги аҳоли ўртасида кариес жасали тарқалишининг олдини олувчи миқдордир. Сувни фтор-ловчи реагентга қуйидаги талаблар қўйилади: фторнинг ка-риесга қарши юқори снмарали бўлиши; заҳарлаш аломатини чақирмаслиги; унинг таркибида заҳарли — маргумуш, оғир металл тузлари бўлмаслиги; сувда яхши эриши; уни бевосита ■ншлатувчи одамларга ха^вфли бўлмаслиги.

Сувни фторлаш учуга натрий фтор, кремний фторид кисло-тасн ва унинг натрийли|тузи, фтор ва аммоний фторид каби-лар ишлатилади. Одатда, фтор сув филтрлангандан сўнг қў-шилади, чунки фтор коагулянтлар билан кимёвий бирикма ҳосил қилиши натижасида унинг кариесга қарши хусусияти пасайиши мумкин. Санитария муассасалари кундалик назорат олиб борганда сувга қўшилаётган фтор миқдорини аниқ би-л.тшлари керак. Фтор — ион сувга туширилаётганда йўл қўйи-ладиган хато 10% атрофида тебраниб туриш мумкин.

Фтор моддасини сақлаш, у билан бевосита ишлаш барча гигиенка талабларни қатъий бажаришни тақозо этади. Фтор-лашнинг кариесга қарши самарасини кузатиш учун икки-уч мактаб ўқувчиларини ўн йил давомида ҳар йили медицина кўригидан ўтказиб туриш, шу касаллик билан оғриган бола-ларни ҳисобга олиш зарур бўлади. Агар боғлаш ўртасида флюороз касаллиги тарқалмаса, сувни фторлаш давом эттирилади.

Агар болалар ўртасида кариес камайиб, флюороз касаллигининг биринчи даражаси 10% га етса ёки флюорознинг иккинчи даражаси шакли бошланган бўлса, фтор миқдорини маълум миқдорда камайтириш зарур бўлади.

Сувни фторсизлантириш. Шароит тақозосин билан сувни фторсизлантириш лозим бўлганда бунинг учун кўп усуллар тавсия этилади. Шулардан иккитаси — чўктириш ва филтр-лаш усуллари анча ривож топган. Масалан, махсус реагент-лардан фойдаланиш фтор моддасини шимиб қолиш ва уни сувдан ажратиб олишга асосланган. Бунда реагент сифатида янги тайёрланган алюминий гидроксиди ёки магний гидро-оксидидан фойдаланилади. Бу усул кўпинча юза сув ҳавзалари таркибидаги фторни олиб қолишда ишлатилади.

Булардан ташқари, маълум усулда реагент филтрдан ўтказишди. Фторли сувни фторсизлантирилади, тиндириш жараёнида 1 л сува 1 — 1,5% ли сульфат алюминий оксиди:

юқори натижа беради. Филтр регенерация
фтор алюминийнинг эритмаси билан амалга оширилади. Бу
усул билан фтор элементининг сувдаги миқдорини ҳатто»
1 литрда 1 мг гача етмайди ҳолатга келтириш мумкин. Бу
миқдор Давлат стандарти талабига тўғри келади.

Сувни чўчқулантириш. Фан-техника/ тараккиёти даврида аҳолини чўчқу сув билан таъминлаш масаласи жиддий муаммо бўлиб турибди. Ер қуррадаги сув миқдори 1,4 млрд. км³ га тенг бўлиб, шундан 98% и денгиз/ ва океанларнинг шўр сувларига тўғри келади. Шунинг учун ҳам дунёдаги арид ва ярим арид минтақаси 60% ни ташкил қилса, ундаги чўчқу сув танқислиги жуда сезиларлидир. Сув танқислиги натижасида кўп минтақаларда аҳоли юқори минераллашган сувларни истеъмол қилишга мажбур бўлмоқда. Масалан, Урта Осиё мамлакатларида, хусусан Ўзбекистонда энчагина аҳоли шундай сувлардан фойдаланади. Минераллашган сувларни узоқ вақт истеъмол қилкиш оқибатида организмда содир бўладиган био-көкмөвий жараёнлар айрим ўзгаришларга олиб қилиши кузатилади. Жумладан, артерия қўн босими 3—4 марта ошиб кетиши, модда алма-шинуви бузилиши, умумий касалликлар 2—• 2,5 марта кўпайиши мумкин.

Кейинги йилларда Орол бўйи вивоятларида яшовчи аҳоли ўртасида буйрак, қовуқ ва ўт қопч касалликларининг кўпайиб кетиши, болалар ўртасида ўлимиянинг тобора ортиб бориш минераллашган сувларни истеъмол қилибди.

Олимларнинг фикрича, келажакда чўчқу сувлар миқдори: бундан ҳам камайиб кетади, шу сабабли асосий сув манбаи; ҳисобланган шўр сувларни чўчқу сувга айлантириб, аҳоли та-лабини қондириш муаммоси қўндаланг бўлиб туради.

Сувни чўчқулаштиришда электролиз, дистилляция, июв алмашиш, музлатиш ва юқори филтрлаш усуллари билан фойдаланилади.

Сувни дистилляция усули билан чўчқулаштириш. Бу усул келажакда ва ҳозирда жуда яроқли тадбирлардан бўлиб, бундан буғланган сув томчиларга айлантирилади. Сув таркибидаги тузлар миқдори бир литр сувда 8 г га етса, бу усулдан кенг фойдаланса бўлади.

Дистилляция қурилмаларининг принципа тархга 1) сув иситилдиган қозон; 2) шўр сувни қозонга ҳайдаб берадиган насос; 3) буғларни совитадиган конденсаторлар қиради.

Дистилляция йўли билан олинган чўчқу сув ўз оргонолеп-тик хусусияти билан фарқланади, жумладан, мазаси аччиқ-тахирроқ, ҳиди беш балл атрюфида бўлиб, таркибида туз ва газ ниҳоятда кам бўлади. Дистилланган сувнинг бундай хусусияти органик бирикмаларнинг аралашishi оқибатидир.

Сувнинг минерал таркибини кузатиш мақсадида дистилляцияланган сувга шўр сув қўйилади ёки дистилляцияланган сув-майдаланган мармар ёки даломитдан ўтказилади, шунда сув-кальций тузлари билан бойийди.

Сув шўрини кетказиш учун яна бир усул — ион алмашти-рувчи зоситалардан фойдаланишдир. Бунда сув Н катионит-ли, ОН анионитли филтрлардан ўтказилади. 1 л сувда 3 гр-гача гуз ушлаган сувларни тозалашда бу усулдан фойдаланилади. Сувга ионитли қурилма восигасида ишлов бериш ҳаж-ми кам бўлганлигидан бу усулдан кенг фойдаланилмайди.

Электролиз усули шунга асосланганки, бунда сувдан мус-бат зарядга эга бўлган катод ёрдамида доимий электр токи ўтказилади. Оқибатда эриган ҳолатдаги катионлар сувга ту-ширилган катодларга интилади, манфий зарядга эга бўлган тузлар анодга интилади. Катод билан анод ораллиғидаги сув= тузлардан холи бўлиб, чўчқу сувга айланади.

Сувнинг мембрана усуллари билан ҳам шўрсизлантириш мумкин. Бу усул анча мураккаб бўлиб, таркибидаги конструктор-тив полимер материалларини ишлатиш билан фарқланади.

Сув ўтказувчи қувурлар асосан полиэтилен, винилпласт, полиуретан, эпоксид ва

фенолформальдегид смолаларидан ва шиша пластинкадан иборатдир. Мазкур материаллардан тай-ёрланган қувурдарнинг физик ва кимёвий хусусиятлари чучуклаштирилган сувнинг органолептик хусусиятларига анчагина таъсир кўрсатиши мумкин. Қейинги маълумотлар сувнинг син-тетик ва мембран материаллари маълум шароитда чучуклаш-тирилган сувга шундай моддаларни ажратиши мумкинлигини кўрсатади. Мазкур моддалар эса сувнинг органолептик хусусиятини ўзгартиши мумкин. Масалан, сувнинг ҳиди 3—4 балл-гача бўлганда унинг ранги 30—40° ўзгариши мумкин. Мазкур нуқсонлар туфайли бу усулдан фойдаланилмайди.

Водопровод сувини зарарсизлантириш (дезинфекциялаш), Аҳолини марказлаштирилган сув билан таъминлашда бундай сув унинг соғлиғига зиён етказмаслиги кўзда тутилади. Сув истеъмолидан сўнг турли ошқозон-ичак касалликлари тарқа-либ кетмаслиги керак. Чуқур ер қатламида табиий ҳолатда ётадиган сувларгина инфекциялардан беҳавотир бўлиши мумкин.

Ҳозирги водопровод тизими, ундаги тозалаш иншоотлари¹ 99% гача бактерияларни ушлаб қолиш имконини беради. Аммо сув бактериялардан 100% холи бўлмайди.

28—74—82 рақамли «Ичимли сув» Давлат стандарти бўйи-ча коли индекси 3, бактериялар сони 1 мл сувда 100 дан ош-маслиги керак, ҳозирги водопровод тизимини яхши уюштири-лиши натижасида сувнинг сифати шу кўрсаткичлар даражаси-га етказилмоқда.

Ҳозирги замон техникаси сувларни зарарсизлантириш, уларнинг одамлар учун хавфсиз бўлишини таъминлаш имко-нини беради. Ҳозир сувни зарарсиз ҳолатга келтириш учун газсимон хлордан кенг фойдаланилади, бу хлордан ташқариаркибида фаол хлор ушловчи хлорли оҳактош, гипохло-уидлар,

ХЛОРНИНГ ТАЪСИР ЭТИШ МЕХАНИЗМИ

Хлор бактериялар ҳужайрасидаги модда алмашилиш жараё-нини издан чиқаради, уларнинг ферментлар фаоллигига қат-тиқ тўсик бўлади. Фермент эса микроблар танасида кетадиган юксилданиш ва тикланиш жараёнларини кучайтирадиган омил-

. Дир.

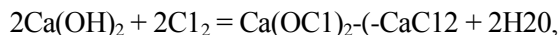
Текширишлар натижасида дигидрогеноза фаоллигининг па-сайиши хлор концентрациясига тўғридан-тўғри боғлиқ экан-лиги аниқланади. Бунинг устига, хлор микробларга бактери-дад сифатида таъсир кўрсатиши ҳам маълум бўлди.

Хлор ичак таёқчаларининг глютаматдекарбокиеилаза фер-;менти фаоллигини пасайтиради. Ичак таёқчасидаги ДНК кпнг иуклиoitид таркиби хлор таркибида ўзгармайди.

Хлор сувни тозалашда, аҳоли соғлиғини сақлашда жуда қатта роль ўйнайди. Хлор ҳар қандай шароитда ишлатилиши мумкин. Ҳатто қудуқ сувларини ҳам хлорласа бўлади. Ҳозир аксарият аҳоли марказлаштирилган водопровод суви билан таъминланган. Сув қайси манбадан олинган бўлмасин, уни хлорлаш зарур. Сувни хлорлаш унинг юқори сифатли бўлиши-ни таъминлайди.

Хлор ва унинг хоссалари. Хлор оддий ҳароратда кўк-сар-ғиш ранг касб этиб, шилиқ қаватларни қаттиқ қитиқловчи ўта заҳарли моддадир. Завод шароитида хлор ош тузини гидро-лизлаб олинади. Водопровод иншоотларига хлор суюқ ҳолат-да ёки хлорли оҳак сифатида етказилади.

Хлорли оҳак хлорнинг сўнган оҳак билан ўзаро таъсири -ятижасида ҳосил бўлади:



-янги ишлаб чиқилган хлорли оҳак ўзининг таркибида 32—■ :36% фаол хлорни тутати.

Хлорли оҳакдаги фаол хлор миқдорини аниқлаш учун у лаборатория шароитида ўрганилади. Суюқ хлор моддаси пў-лат балонларда сақланади. Хлор 5—6 атмосфера босими ос-тида бўлиб, умумий миқдори 30—40 кг га етади. Хлорли оҳак моддаси махсус қоп ва яшиқларда, салқинроқ, курук ва кооон-ти, қуёш нури тушмайдиган берк хоналарда сақланади. Бун-дай шароит хлорли оҳакнинг парчаланишини секинлаштиради.

Хлорнинг бактерияларни ўлдириш хоссаси асосан гидрохлю-рид (ОСТ) ионининг бўлишига боғлиқдир. Н. И. Трахтман-нинг кўрсатишича, хлорнинг бактерицид хоссаси билан орга-язмдаги дегидрогеназа ферменти фаоллигининг пасайтириши ўртасида бевосита боғланиш бор экан. Дегидрогеназанинг тормозланиш даражаси хлорнинг бактерицид натижасини кўрсатади.

Дегидрогеназа ферменти хоссасининг хлор

рида бутунлай ўлиши унинг бактерицид хусусиятига тўла мос келади.

Кейинги текширишлар шуни кўрсатадики, хлор глюкозанинг дегидрогеназа ферменти фаоллигининг тўхтатиб қолмай, балки этил спиртини, глицерин, каҳрабо, глютамин, сум, пировиноград, чумоли кислоталари ва формальдегид дегидрогеназа ферментларини ҳам ишдан чиқарар экан. Уларнинг сувда гидролизланишидан гипохлорид ҳосил бўлади.

$Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HOCl$ — гипохлорид кислота — тез парчаланадиган модда, у ҳам — H^+ ва (OCl^-) га парчланади. $HOCl$ ва OCl^- сувни зарарсизлантирадиган энг фаол моддалардан-дир. Шуни эслатмоқ зарурки, сувни хлорлаш киши соғлиғи учун хавф туғдирмайди. Унинг хавфсиз эканлиги лаборатория тажрибалари асосида аниқланган. Ёр қуррасининг ҳамма мин-тақаларида хлорланган сувни одамлар кўп йиллардан буён ичиб келмоқдалар.

Албатта, хлорнинг катта концентрацияси одам организми-га тушса, $ZsGrar$ қилиши мумкин, Масалан, тажрибалар шуни кўрсатадики, бир литр сувдаги хлорнинг миқдори 10 ва 1 мт бўлганда, ўша сув билан чайилган оғизнинг шилиқ қаватла-рида ҳеч қандай ўзгаришлар содир бўлмаган. 1 литр сувда хлорнинг 1—2 мг ли концентрацияси билан оғиз чайилганда-5—10 секунддан сўнг сув тарқибдаги хлор концентрацияси .0,1—0,2 мг га тушиб қолган, 5—10 мг ли хлор ушлаган сувда оғиз чайилганда орадан 30 секунд ўтиши билан жами 10% қолдиқ хлор топилган. Демак, хлор моддаси оғиз бўшлиғида унинг шилиқ қаватлари орқали тез сўрилиши мумкинлиги-аниқланиб, бирорта яллиғланиш жараёни кузатилмаган.

Хлор моддасининг сувга тушгандан кейинги самарали таъ-сири куйидагиларга боғлиқ бўлади:

- 1) сув микробларни химоя қилувчи ва ўз таркибида улар--и ушловчи муаллақ моддалардан холн қилиниши керак;
- 2) хлор зарарсизлантириши учун етарли миқдорда бўлмо-ғи керак;
- 3) хлор зарарсизлантирилиши керак бўлган сув билан тўла аралашини лозим;
- 4) хлорнинг бактерицидик таъсирини тўла амалга оши--риш учун унинг сув билан тўқнашини етарли бўлиши, яъни 30—60 минутни ташкил қилиши керак.

Хлорни ишлатиш меъёри. Сувни тўла зарарсизлантириш учун унинг зарарсизлантирувчи дозаси етарли бўлмоғи шарт. Хлор сувга тушгач, микроблар билангина реакцияга киришиб қолмай, балки органик моддалар (оксидланиб охиригача пар-чаланмаган ноорганик моддалар, масалан, темир (II) оксиди билан ҳам реакцияга киришини мумкин. Демак, хлорнинг маъ-лум миқдори сувдаги моддалар билан боғланади, бунга сув-нинг хлорни боғлаш хусусияти дейилади. Шунга кўра сувга юбориладиган хлор миқдори ундаги бактерияларни қириши керак, яъни сув таркибида ортиқча хлор миқдори бўлиши керак. Шу ертиқчз эркин хлор сувдаги микробларни қириш учун ■зарур бўлади.

Сув хлорининг самарали экани ўша эркин қолдиқ хлор миқдори билан аниқланилади, яъни 0,5—1 соат сув — хлор -тўқнашуви натижасида сувдаги моддалар хлорга тўйинади ва ортиқча хлор сувда қолади. Бу қолдиқ хлорнинг зарарсизлан-тирилган сув таркибида 0,3—0,5 мг/литр бўлиши гигиеник меъёрга, стандартга тўғри келади.

Сувда хлорнинг шимилишига сув ҳарорати, ундаги коллоид ва муаллақ моддалар таъсир кўрсатади. Водопрвод амалиёти шуни кўрсатадики, сувни хлор билан зарарсизлантириш учун 1 литр сувга хлорнинг 1 дан 3 мг гача бўлган миқдори яхши «бактерицид самара беради. 28—74—82 рақамли «Ичимлик сув» Давлат стандарти бўйича сув таркибидаги қолдиқ хлор 0,3— ■0,5 мг/л бўлса, бу миқдор сувнинг зарарсизлик кўрсаткичи 5ў-либ қолади, хлор бу миқдордан ошиб кетса, сувнинг мзаси ўзгаради, унда хлор ҳиди пайдо бўлади.

Сувдаги хлорнинг энг кам миқдори 0,8 мг/литр, энг кўп миқдори 1,2 мг/литр бўлиши керак, бунда сув билан хлорнинг тўқнашуви 30—60 минут давом этади. Сувдаги қолдиқ хлор миқдори ҳар 30—60 минутда аниқланиб туриши керак. Сув ■бактериологик таҳлилининг натижалари 24—48 соат ичида олинади. Улар хлорлаш самарасини ифодалашда аҳамиятли бўлиб, айниқса хлорлаш режими бузлганда ёки сув ҳавзаси-даги сув таркиби кўпроқ ўзгартириши даврида жуда керакли ...кўрсаткич ҳисобланади.

Зарарсизлантириш самарасининг камайишига сувда оксид-ланувчи органик моддаларнинг, каллоид ва муаллақ модда-лар ва бактерияларни ўраб олувчи моддаларнинг мавжудлиги ■сабаб бўлади.

Кейинги йилларда водопрвод суви амалиётига хлорлаш-нинг янги усули киритилди, жухмладан, гипохлорид сувни зарарсизлантириш жойида ҳосил қилиш ва ишлатиш ўз қулай--лиги билан ажралиб туради.

Бунда электролитлар сифатида махсус тайёрланган нат-рий хлорид эритмаси ва юқори минералланган ер ости суви, денгиз сувидан фойдаланиш мумкич. Гипохлорид электролиз йўли билан водопрвод стаициясида олиниб, сувларни зарар-сизлантириш учун ишлатилади, бу иктисодий жиҳатдан жуда фойдали усулдирувни хлорлашни

уюштириш. Водопровод станцияларида сувни хлорлашни уюштириш куйидаги ишлардан ташкил топади:

- 1) хлорли оҳакни эритиш ва эритмалар тайёрлаш;
- 2) суюқ хлорни бўлган аппаратни бошқариш;
- 3) хлорни меъёрлаш, дозалаш, сув билан аралаштириш;
- 4) хлор билан сув тўқнашувини таъминлаш.

Хлорли оҳак билан сувни зарарсизлантириш учун одатда учта ҳажмли идиш — бак олинади. Биринчи бакда "энг қуюқэритма эритилади, иккинчи бакда эритмата сув қўшиб, 2% ли-ишчн эритма олинади, учинчи бак эса дозаловчи бак ҳисоб-ланади.

Хлорли оҳакдан водопровод станцияларида фойдаланиш; анча қийин: ҳар куни эритма тайёрлаш, унинг концентрация-сини аниқлаш, эрмаган чўкиндиня олиб чиқиб ташлаш каби жараёнлар кечади. Айниқса, катта сув билан таъминлаш станцияларида бу ишларни бажариш о'йр бўлганлиги туфайли ҳозир суткасига 3000 метр куб сув берадиган водопровод тар-моқ бошларида фақат суюқ хлор ишлатиш қабул қилинган.

Хлор дозасини аниқлаш ва уни сув билан аралаштириш' учун барча водопровод шохобчалари марказида махсус хлор--тор аппаратлари ишлатилади.

Хлорли баллон ва хлоратор аппаратлари одатда махсус ажратилган хонага ўрнатилади, мазкур хона вентилятор билан таъминланади. Бунда фавқулдда содир бўладиган фалокатли ҳолатлар ҳисобга олинади. Қатта водопровод иншоотларидан хлор электролиз йўли билан ўша жойнинг ўзида олинади.

Одатда сув филтър хоналаридан ўтказилиб, тиндирилгач, хлорлаш ишлари бошланади. Шундагина хлорнинг сувда қол--ган бактерияларга таъсири анчагина самарали бўлади.

Филтърланган сув берк ҳовуз — резервуарга тушиб, хлор-билан тўқнашади, кейин насос билан водопровод тармоқла-рига, аҳоли турар жойларига тарқатилади.

Сув билан хлорнинг яхши аралашishi кувурдан зарарсиз-лантириш учун келатган сув оқимиға хлорнинг тушиши билан амалга оширилади. Сув оқими хлоратор аппаратига ула-ниб, унга махсус аралаштирувчи қурилма ўрнатиш билан бўлади. Сувни хлорлашнинг технолюгик жараённи куйидаги босқич--ларда кечади:

- а) хлорнинг сувни эритмасини тайёрлаш (хлорли сув);
- б) хлорли сувнинг дозасини маълум режимда аниқлаш;
- в) хлорни хлорлаш учун мўлжалланган сув массаси билан аралаштириш ва хлор билан сувнинг етарли вақтда тўқнашувини таъминлаш.

Хлорни сувга аралаштириш махсус аппарат—хлораторда бажарилади. Ҳозир кенг қўламда ЛК—10 ва ЛК—11 маркали: хлораторлардан фойдаланилмоқда, улар соатига 0,04 да» 25,4 кг ва 4,5 дан 120 кг гача хлорни сув билан аралаштири-лиши мумкин, яна ЛОНИИ-100 маркали хлоратор ҳам ишла-тилади, унинг иш ҳажми 0,08—82 кг/озатдир. Хлораторлар ва-куумли шароитда ишлаб, хлор хлоратор хоналарига газ хол-да тушишига йўл қўймайди.

Хлор билан сувнинг сув резервуарида қўшилиши 30—60 мин. давом этади. Кейинги вақтларда водопровод иш тартиби; ўзгартирилиб, унинг самарадорлигини ошириш учун икки мар--та хлорлаш, сувга аммиак билан ишлов бериш ва ортикчз хлор билан хлорлаш усуллари билан фойдаланилади.Қайта хлорлаш. Биринчи бюр хлор зарарсизлантирилади-ган сувга у тиндиргичлардан олдин қўшилади, сув филтърдан ўтгандан сўнг қайта хлорланади. Хлорни тиндиргичлардан илгари қўшишга коагулянтларни меъеридан кам қўшиш сабаб бўлади, иккинчидан, бу коагуляция жараёнини енгиллаштира-

...ди, бундан ташқари, филтърда бактериялар ўсишини тўхтатади, яқинчи бор хлорлаш самарасини оширади. Икки марта хлор-лаш катта аҳамиятга эга бўлиб, бу тадбир кўпчиликнинг диқ-қат марказида туради. Умуман очик сув ҳавзалари бактерия-лар билан кўп ифлосланганда ёки дарё сувлари тез-тез ўзга-риб турганда водопровод иншоотларидаги сувларни қўшимча хлорлаш юқумли касалликлар тарқалиши олдини олади. Аммонизация. Кейинги вақтларда зарарсизлантириладиган

■ сувга дастлаб аммиак ва бир неча секунддан сўнг хлор қўши-лади. Натижада сув таркибида аммиак эритмаси билан хлор-нинг сувдаги хлорноватистий кислотаси ўзаро таъсирланиб, сувда монохлораминларни ҳосил қилади (HгCl ва KШСБ).

Жейин бактерияларга хлоргина эмас, балки хлораминлар ўз «бактерицид таъсирларини кўрсатади.

Бу усул шу билан кадрлики, 1) хлорга нисбатан хлорамин-ларнинг бактерицид таъсири хийла узок вақтга чўзилади; 2) у сувнинг органик моддалари билан бирлашиб, уни ёқим-

-сиз ҳид ва мазадан холи қилинади. Айниқса сув таркибида фенол ва нефть маҳеулотлари бўлганда, бу усул жуда қўл келади.

Хлорлаш натижасида сувнинг органолептик хусусияти ўзга-ришининг олдини олиш сувга аммиак тушиши билан амалга

оширилади. Сувга аммонизация билан ишлов берилётганда дуйидагиларни назарда тутиш тавсия этилади:

1) хлораминнинг таъсири тез пайдо бўлмайди;

2) аммонизация қилмасдан олдин лаборатория шароитида :Хлор билан аммиакни кўшиш нисбатини аниқлаш зарур.

Одатда сувга аммиак ва хлор 1:4, 1:6 ёки 1:8 нисбатида кўшилади. Нисбатларнинг энг яхшиси 1:4 дир; ҳосил бўлган •^онохлорамин сув ҳидини қайтаришда энг муҳим роль ўйнайди. Аммонизация қилиш аппаратлари худди хлорлаш аппаратларига ўхшашдир.

Сувни ўта хлорлаш. Бу усул бўйича сув мўл хлор билан за- ■Парсизлантирилади. Масалан, 1 литр сувга 5—10 мг хлор солинади, қолдиқ хлорнинг миқдори 1,5 мг литрга тенг бўлади. Одатда бу усул сувда бактериялар сони кўп ва сувни назорат қилиш қийин бўлганда қўлланилади. Катта миқдордаги хлор самараси жуда тез ва ишонарли даражада бўлади, сувдаги катта қолдиқлар, қўлланса ҳид сувни бирдан истеъмол қилишга йўл қўймайди. Бундай сувни хлорсизлантириш керак •^ўлади. Бунда хлоргипосульфид ёки сульфат кислота гази водасида ушланади ёки у сувни фаоллаштирилган кўмир воситасида адсорбциялаш йўли билан йўқотилади Тошкентнинг Қибрай водопровод иншоотида ёз бошланиши билан хлорнинг сувга солинадиган меъёри оширилади, леки сувдаги қолдиқлар 0,6—0,7 мг/л дан ошмайди. Водопровод суви билан таъминлаш амалиётида хлор икки оксиддан ҳам зарарсизлантириш мақсадида фойдаланиш мумкин. Икки оксид хлорнинг хлорга нисбатан ижобий томонлари кўп: 1) сувни зарарсизлантириш жараёнида хлорга хос ҳиднинг ўзи кишини оғоҳлантириши мумкин; 2) хлорга кўра қорин тифи ва* паратиф инфекцияларига нисбатан бактериоцидлик томоний анча баланд. Таъсир этувчи моддаси (НСЮг) хлористий кис-лота; 3) унинг сувдаги чидамлилиги хлор ёки хлораминга нисбатан анча узок.

Кўпкнча водэпрэвод станцияларида сувни хлорлаш жараёнида бир қанча қийинчиликлар учраб туради: 1) хлорни бир жойдан иккинчи жойга олиб бориш анчагина мураккаб; 2) хлор ўта захарли модда бўлгани учун уни сақлаш ҳам мураккаб; 3) хлорни сақлаганда, ташиганда меҳнат хавфсизлигини таъминлаш талаб этилади. Бунда ишчиларни шахсий; химоя воситалари, тегишли кийим-кечак, респиратор, противо-газ ва ҳоказолар билан таъминлаш зарур бўлади.

Сувни озонлаш. Бу усул водопровод амалиётида асримиз бошидан буён қўлланиб келмоқда. Озон (С₃) — ҳаво рангли газ бўлиб, нохуш ҳид беради, ўзи сувда яхши эрийди. У жуда ўткир оксидловчи модда бўлганидан кучли бактерицид хусусиятига эгадир.

Озон микробларнинг протоплазмасига кучли таъсир кўрсатади, ҳар қандай органик моддалар билан фаол реакцияга киришиб, уларни яхши парчалайди, >лар тузилишини бузиб» юборади. Кейинги йилларда озонга бўлган қизиқиш тобора ор-тиб бормоқда.

Озон молекуласи сув муҳитида оралиқ моддаларга парча-ланади, эркин радикаллар Н₂О, ОН оксиген молекуласи вз эркин радикаллар жуда кучли оксидлантирувчи модда бўлга-нидан айниқса микроорганизмларга бактерицид сифатида кучли таъсир кўрсатади.

Озон бактерицид хусусиятга эга бўлибгина қолмай, балк» сувнинг органолептик хусусиятини яхшилашга ҳам ёрдам беради.

Сувни озонлашнинг куйидаги ижобий томонлари бор:

1) оз вақт ичида сувни ишончли даражада зарарсиз ҳолат-га келтиради;

2) озон сувнинг ўзига ва сувдаги моддаларга аралашиб, ҳеч қандай маза ёки ҳид бермайди;

3) сувни зарарсизлантиришидан ташқари, озон уни ранг-сизлантиради, табиий ва сунъий ҳидларни йўқотади;

4) сувни озонлаштиришда сувнинг рН, лойқалиги, харо-рати ва бошқа хусусиятлари халақит бермайди;

5) озон моддасини водопровод иншоотларида ишлаб чиқариш мумкинаноат корхоналарида озонли ҳазони махсус усулда электр-сизлаб, озонаторлар воситасида озон олиш мумкин. Озонатор икки электродли, бир-бири билан 2—3 мм ҳаво қавати билан ажралиб турувчи асбобдир. Электродлардан бири 10000 ва ундан юқори вольтли ўзгарувчан электр токига, иккинчиси эса ерга уланади.

Электродлар улар ўртасида чакмоқ бўлмаслиги ва электр-сизлантиришни тинч йўл билан амалга ошириш учун диэлект-рик махсус ойнадан тайёрланган пластинканинг электр-сизлан-тириш бўшлиғига қўйилади. Озон олиш учун ҳаво ниҳоятда қуруқ, мутлак намлик 0,05 мг/литр бўлиши керак. Шунда озон ҳаво-озон аралашмаси таркибида бутун ҳаво оғирлигининг 1 % ни ташкил қилади. Ҳаво намлигининг ошиши озоннинг етарли

микдорда олинишига халакит қилади. Сув озонлаш ап-парати блоклари ёрдамида зарарсизлантириши керак бўлган сув билан қўшилади. Озонлаш самарасини билиш учун водо-яровод сувидаги қолдиқ озон аниқланади. Сув билан озонни аралаштирувчи камерадан чиқаётган сувдаги қолдиқ озон микдори 1 литрда 0,1—0,3 мг га тенг бўлади. Озоннинг хлор-дан афзаллиги шуидаки, у сувда зарарли бирикмалар ҳосил қилмайди, аксинча, сувнинг оргаколеттик хусусиятларини ях-шилади.

Озон 6—7 минутда кўп ҳажмдаги сувни зарарсизлантира-ди. Сувнинг самарали зарарсизлант-филишини назорат қилиш мақсадида қолдиқ озонни аниқлаш зарур бўлади.

Сувни ультрабинафша нурлари бўлган зарарсизлантириш сувни бактериялардан холи қилишда яна бир усулдир. Ультра-бинафша нурлар микроорганизмларга бактерицид сифатида таъсир қилади. Бунда микроорганизмларнинг хужайра прото-плазма оксидлари парчланади, микроблар хужайрасида мод-да алмашилиш жараёнлари бузилади. Ультрабинафша нур-ларнинг таъсир қилувчи фаол тўлқин узунлиги 205 ва 200 нм (нанометр) га тенг бўлади.

Бу усул билан сув жуда тез зарарсизлантирилади (бир неча секунд ичида), сувда хлорга ўхшаб ультрабинафша нур ҳиди, мазаси бўлмайди.

** Сувнинг тўла зарарсизлантиришига сув жуда тиниқ ва .калоид моддалардан холи бўлгандагина эришиш мумкин. Шу нинг учун ультрабинафша нурлар билан ер ости сув ҳавза-ларидан водопровод иншоотлари учун олинадиган сувларгина зарарсизлантирилади. Очиқ сув хавзаларининг сувлари жуда тиниқ ва рангсиз бўлгандагина ультрабинафша нурлардан ■фойдаланиш мумкин.

Симобли-кварц лампалари ёки симобли-аргон лампалари ■ ёрдамида ҳам сувни зарарсиз холга келтириш мумкин. Ультра--бинафша нур чақирувчи манба махсус қурилмага жойлашти-■рилиб, ундан чиқаётган нур оқими зарарсизлантириладиган .сувга йўналтирилади. Ультрабинафша нурларнинг зарарсизлантирувчи кучини сувнинг лойқалиги, ранги, туз таркиби ва бошқалар камайти-риши мумкин, шунинг учун бундай нурлар чақирувчи қурил-малар ҳисоб-китоб билан ўрнатилиши керак. Симобли-кварц лампаларидан 5000 соатгача, бошқа лампалардан эса 3000 ооатгача фойдаланилади. Водопровод сувларини зарарсизлан-тириш учун ультратовуш ва гамма нурларидан ҳам фойдала-ниш мумкин.

ВОДОПРОВОД СУВ ТАРМОҚЛАРИ

Аҳолини ичимлик сув билан таъминлашда водопровод тармоқлари ҳал қилувчи роль ўйнайди. Бу тармоқлар турли .диаметрдаги қувурлар, юқори сув босимли миноралар, сув резервуарлари, насос станциялари, кўчаларга ўрнатилган ко-лонкалар, хонадон ва биноларга сув тақсимлагич шохобчала-ридан иборатдир. Уларнинг яхши ишлаши, сувнинг ифлослан-маслиги, уй хоналарида доимо бўлиши, водопровод бош ин-Йноотла-ридан хонадонларга етадиган сувнинг сифати стандарт талабига жавоб бериши аҳоли саломатлигини сақлашда ҳал .қилувчи аҳзмият касб этади.

Водопрзод тармоқлари ўз жойлашишига кўра айланма ёки тармоқли, боши беркли бўлиши мумкин. Гигиеник нуқтаи вазардан айланма водопровод тармоғи муҳимроқдир. Чунки «бундай водопровод-^армоғи сув билан ҳамма юбъектларни узлуксиз таъминлаб туради. Энг ноқулай бўлган боши беркли .водопрвод тармоқларида сув оқмай қолади, чўкмалар пайдо рўлади, улар эса микроблар ўсишига шароит яратиб, сувнинг ифлослаишига сабаб бўлади, бу, ўз кавбатида, сувнинг орга-долептик хоссалари бузилиттга олиб келади (6-расм).

Водопровод қувури учун темир, пўлат, каучук, асбоцемент, темир-бетонлардан фойдаланилса хзм бўлади. Кейинги йил-ларда водопровод амалиётида полимер-пластмассадан фойда-ланилаётгани кузатилмоқда. Аммо бундай қувурлар гигиеник ҳулосадан ўтгач тазсия қилиниши мумкин.

Водопровод қувурлари иқлим шароитига қараб ҳар хил — 1,5 м дан 3,5 м гача чуқурликда, Урта Осиё минтақасида эса 70 см дан 100 м чуқурлик атрофида ётқизилади. Водопровод қувурлари ётқизилган ер-гурунт ҳар қандай ифлосликлардан холи бўлиши керак. Водопровод ва канализация қувурлари диа-метрларига қараб, мавозий ётқизилса, ораларидаги масофа — 1,5—3 метр бўлиши мумкин. Лекин канализация қувурлари водопроводникига нисбатан анча чуқур ётқизилиши керак.

Водопровод қувурлари ётқизилиб, гидравлик босим сино-видан ўтгандан сўнг қувур тармоғи тозалаб ювилади ва зарар-сизлантирилади.

Водопровод иншооти ишга туширилмасдан илгари тиндир-тичлар, фильтрлар, резервуарлар, сув жиҳозлари яхши текши-рилади ва бир неча марта, токи ювкладиган сув тоза ҳолга

келмагунча ювилади, ювинди сувлар ўт ўчирвш гидрантлари ёрдамида умумий канализацияга ташланади.

Водопровод қувурларини ювиш ва зарарсизлантириш сани-тария-эпидемиология станцияси ходимлари назорати остяда ўтказилади. Зарарсизлантиришда кўпинча хлорли оҳак ёки суюқ хлор ишлатилади. Фаол хлорнинг бир литри камида! 75—100 мг бўлиб, сув билан хлорнинг тўқнашув вақти 5—6 соат, агар фаол хлор 40—50 мг/литрга тўғри келса, тўқнашув вақти 24 соатга чузлади.

Умуман водопровод иншоотлари қурилиши бошланиши-даёқ ҳар бир ишлатиладиган қувурнинг тозалигини сақлаш, уни омборларда эҳтиёт қилиб, яхши асраш мақсадга мувофиқ-дир. Катта диаметрли қувурлар водопровод ўралари тепасига келтирилгач, икки томонидан беркитилиши керак, бу эса қу-вурларни ифлосланишдан сақлайди, Резервуарларни сувга тў-латишдан олдин жуда яхшилаб текширилиши лозим.

Водопровод тармоқларининг ҳаммаси хлорланиб бўлган-дан сўнг ушбу бутун тизим ёки унинг айрим бўғимлари сув-даги қолдиқ хлор 0,3—0,5 мг/литр бўлгунча сув билан ювила-ди. Кейин санэпидстанция ходимларининг рухсати билан водо-провод ишга туширилади.

Суткали сув режимини бошқаришда сув босимини таъмин-ловчи миноралардан фойдаланиладя, улар доимо жамланган сувлари билан , водопровод тармоқларидаги сув истеъмолини ҳамма жойда баробарлаб туради. Бундай резервуарларга қў-йиладиган талаблардан бири—улар деворининг зич берк бў-лишидир. Уларнинг тузатиш учун мўлжалланган қонқоқларш ҳам зич беркитилган ва қулфланган бўлиши керак.

Шуни айтиш керакки, водопровод тармоқларининг иккилам-чи ифлосланиши фақат сув олинадиган колонкалардан пайдо-бўлиши мумкин. Қишда сув олинадиган колонкалар музлаб^ қолмаслиги учун тўхтамай ишлаб туриши керак, бунинг учуш тегишли чоралар олдиндан кўриб қўйилади.

Маълумки, кудуқнинг пастки томонида колонка тургаш жойда сув йиғилиб қолади, бу сувнинг йиғилиш сабаблари тур-лича бўлса-да, лекин улар ифлосланган бўлади. Колонканинг зичлиги бузилгудек бўлса, ифлослаган сувларни босим би-лая шимиб, водопровод тармоқларидаги сувни ҳам ифлослан-тириши мумкин.

Ноҳуш ахволнинг олдини олиш учун водопровод колонка--сикудуқлари доим қуруқ ҳолда сақланиши керак. / ~"Ер ости сув тармоқлари. Аҳолини тоза водопровод суви; билан таъминлаш учун аввало ер ости сув ресурсларидан кўп-роқ фойдаланишга эътибор бер.илади, сабаби ер ости сувлари кўпинча санитария-гигиена талабл-арига тўла жавоб беради.-Ер ости сувларининг афзалликлари гуйидагилардир:

- а) уларни тозалашнинг ҳожати бўлмайди;
- б) сув манбаи табиий ҳолда ифлосланишдан ҳимояланади;
- в) аҳоли яшайдиган ҳар қайси 'жойга яқинроқ бўлган май,-дондан сув олнш имконияти бўлади, бу эса қўшимча сарф-харажатларни тежаш имконини беради.

Агар ер ости сувлари етарли дебитга эга бўлмаса, унда аҳоли эҳтнёжи учун албатта очик сув ҳавзаларидан фойда-ланншга тўғри келади. Лекин ер ости сувидан аҳолини водо-провод ёрдамида таъминлаш кўзда тутилса, қуйидаги далил-лар керак бўлади:

- 1) сув олинадиган районнинг геологик тузилиши ва сани-•.тария ҳолати;
- 2) сув дебитининг етарли бўлиши;
- 3) сув қатлами қандай чуқурликда жойлашгани;
- 4) сувнинг кимёвий, бактериологик ҳолати.

Одатда, сув ўтказмайдиган чуқур ер қатламлари орасидаги «сув режими доимий бўлиб, катта майдон чуқурлигида ётади, гоҳо сув ўтказмас қаватлар сув ўтказувчи қаватлар билан алмашилиб туриши мумкин. Агар шундай жойларнинг гидро-геолёгик тузилиши, суви ва бошқа томонлари яхши ўрганил-сан бўлса, қўшимча чуқур текширишнинг ҳожати бўлмайди.

Санитария муассасалари ер ости сув ҳавзаларини танлаш-,да ҳамма фактларга асосландилар, улар сувидан аҳоли фой-Лаланганда бирон-бир касаллик тарқалиш хавфи туғилмаган- дагина рухсат берадилар.

Ер ости сув манбаларини танлаш. Ер ости сувлари қанча ^чуқур жойлашган бўлса, шунча тоза ва хавфсиз бўлади, чун-ки сув билан таъминланиш минтақалари ҳамма томондан хи-моянланган бўлади. Ҳар ҳолда ер остидан сув олиш учун мўл-жалланган жой ва сув олиш иншоотларини келажакда талаб-;га қараб кенгайтириш кўзда тутилиши, ҳеч қачон ер ости сув-лари ифлосланишига йўл қўймаслик керак. Турар жойлар шу -талабга жавоб берса, сув олиш жойи хийла баланд бўлиши ва атрофида сув йиғилмаслиги лозим. Бунда сувли қаватлар ифлосланиши хавфини бартараф этиш ва айниқса улар дарз акетган бўлса, атрофдаги ер қатламлари орқали ифлослани-,шига йўл қўймаслик керак.

ЕР ОСТИ СУВ МАНБАЛАРИ ИНШОТЛАРИГА ҚЎЙИЛАДИГАН САНИТАРИЯ ТЛАБИ

Ер ости сувлари икки хил усулда олинади: а) тик усул; ётиқ усул. Агар ер ости сувлари 5—8 метр чуқурликда ётса, -ётиқ сув олиш иншоотлари қурилади, лекин марказлашган сув таъминоти амалиётида ётиқ сув олиш иншооти қуриш камдан-жам

учрайди. Кўпинча ер ости сувларини олиш иншоотлари тегишли асбоб-анжомлар ёрдамида курилади. Бурғулаш усули билан ку-, дук ковлаш ҳам жуда чуқур қатламдаги сувларни ер юзасига чиқариш имконини беради.

Кудук — тик қовланган, юмалоқ, ер ости сув қаватигача «етадиган шахтадир. Унинг деворлари ўпирилиб кетмаслигичун темнр қувурлар ўрнатлади. Кудукнинг пастки сув қава-тидаги қувурга фильтр уланади. У қувурни ифлосланиш ва кум тиклиб қолишдан сақлайди. Одатда, сув ернинг паетки: таг юзасидан бсшлаб насослар билан тортиб олинадн, шунда унпнг юқори сатҳи пасаяди, лекин ер ости суви камайганн сари сув ташувчи қават сув билан таъминланиб туради. Ер остн тагининг юзаси билан боғланган сувнинг сатҳи статик сатҳ деб, сув олингандан кейинги сатҳ динамик сатҳ деб ата-лади.

Кудукқа яқин жойлашган сув ташувчи қаватдаги сувнинг босими насос билан тортиб олингани учун пасая боради, яъни: депрессия ҳолати юзага келади. Сувни тортиб слиш тезлиги. ошиши билан сув ташувчи қават атрэфидаги боснм пасайиб,. депрессия минтақасини ҳосил қилади. Сув босимининг энг кўпг камайиши кудукнинг сув олиш жойида кузатилади, натижада. сувнинг статик сатҳи динамик сатҳгача тушиб кетади (7-расм).

Асосий кудук атрофида яна кудуклар ташкил қилинса,, улар сувининг сатҳи пасая боргами, лекин асосий кудукдан: энг узоқда жойлашган назорат кудути сувининг босими кам.: ўзгаргани гувоҳи бўламиз. Демак, марказдан узоқдаги назорат кудуғи сувининг босими марказга яқнн жайлашган кудук суви босимидан юқорн бўлади. Ҳамма кудуклардаги сув сатҳи бир., чизикқа ётқизилса, эгри чизик сув босими марказдан пасайиб,, четга нисбатан ошиб боришини кўрсатади.

Депрессия минтақаси бир неча юз метрларга чўзилншш мумкин. Бу минтақа депрессия чуқурлиги деб ҳам аталади. Чуқурликнинг энг баланд чўққиси сувнинг динамик сатҳига: тўғри келади, унинг асоси эса суваинг статик сатҳи устидан? ўтади. Де.мак, бир қанча сув кудукларидан фойдаланилганда; уларнинг депрессия чуқурликлари бир-бири билан кесишмас-лиги керак. Акс ҳолда сувнинг дебети камайиб кетади, аҳоли-нинг сувга эҳтиёжи етарлича қондиолмайди. Ер ости сувла--рини юқорига ҳайдаш учун лоршенлн ва марказга интилувчи? насослардан фойдаланилади. Наоэсларни созлаш-тузатиш ва уларни алмаштириб туриш санитария муассасалари томони--дан назорат қилинади.

Умуман олганда, бургуланиш йўли билан кудуклар қозлаше ер ости сув қатламларини ер юзаси билан боғлайдп, бу эса ер^ ости сув қатламларининг кфлосланишига имконият туғдиради. Демак, сув иишоотлари лойиҳалари тузилаётганда ер ости: сувларини ифлосланишдан сақлайдиган тадбирлар ишлаб чи-қилиши керак. Масалан, найлар орасидаги, диаметри ҳар хил бўлган темир найлар уланаётганда эса улар орасидаги зич-ликка алоҳида эътибор бериш, фойдаланилмайдиган сув қат-ламларидаги найларни абсад найлар ичидан ўткази.б юбориш ишчи найлар билан сув қатламларн бирлашиши ва нфлосла-нишининг олдини олади ва ҳоказо.

Зарарсизлантириш (дезинфекция). Ер ости сувлари кўпин-ча Давлат стандартига тўғри келишига қарамай, уларни баъзан хлорлаб туришга тўғри келади. Бундан мақсад аҳоли соғ-лигини сақлаш ва касалликлар олдини олишдир. Ер ости сув-лари тиник бўлиб, ундаги муаллақ моддалар кам бўлса, за-рарсизлантириш- учун хлор кам сарфланади, ускуналаргина хлорланади. Хлор марказга интилувчи насоснинг сув торта-лиган жойида қўшилса, сув билан жуда яхши аралашади. Баъзи ҳолларда хлор сув йиғиш резервуарлари олдида кў-яшлса, сув билан яхши тўқнашиб, самараси ошади (8-расм). Агар "кудук суви қувурлар оркали тўғридан-тўғри аҳолига тарҳатилса, қувурлар аҳоли турар жойигача 1—1,5 км узун-ликда бўлса, хлорни шу қувур сувларига ҳам қўшиш мумкин, •€>унда хлорнинг сув билан тўқнашуви 30—60 минутча давом этади. Бу муддат сувни зарарсизлантириш учун етарлидир.

ҚИШЛОҚЛАРДА АҲОЛИНИ МАРКАЗЛАШГАН СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАШНИНГ УЗИГА ХОСЛИГИ

Шаҳар аҳолисини хўжалик ичимли суви билан таъмин-лашда Давлат стандарти кўядиган талаблар қишлоқ аҳоли-[сига ҳам тааллуқлидир.

Қишлоқ шароитида аҳоли турар жойлари бир-биридан узоқ жойлашганлиги, район ва шаҳарча марказлари билан қишлоқ қрасидаги масофа олислиги марказлашган водопровод куриш учун анча маблағ сарфланишни талаб этади. Курилиш сарф-,лари кўп бўлганидан кўпинча катга бўлмаган қишлоқ водо-проводлари куришга тўғри келади, гоҳо маҳаллий водопровод-..лар курилиши билан чекланилади.

Қишлоқ водопровод иншоотларини куришда санитария нуқ-таи назаридан асосан қуйидаги икки вазифа кўндаланг бўлади:

1) қишлоқ водопроводи учун шундай сув манбаи танлани-:ши лозимки, токи у суви ишланганда гигиеник стандарт та-лабига жавоб берсин. Сув фермаларда, корхоналарда ва яна қаерларда ишлатилмасин, бу талаб ўз кучида қолаверади. Сув моллар ичиши учун ҳам, бошқа эҳтиёжлар учун ҳам ишлатил-:масин, барибир тоза бўлиши керак;

2) қишлоқда куриладиган водопровод иишооти асосан қиш-лоқ аҳолисини сифатли

сув билан таъминлаш масаласини ҳал этиши, сўнгра саноат корхоналари, ферма ва бошқа объект-ларни сув билан таъминлаши лозим.

Қишлоқларда водопровод иншоотлари — скважина қудуқ-лари ёки очиқ сув ҳавзаларига қурилган сув олиш қурилмала-ри, насос станциялари ёки босимли резервуарлар бўлса, водо-тфовод тармоқларини аҳоли яшайдиган жойларгача узайтириш жуда муҳимдир. Бу санитария врачларининг назаридан четда а^олмаслиги керак.

Уртача қишлоқлар аҳолиси учун суткали сув сарфи 300 л га етиши мумкин. Қишлоқ водопроводларини лойиҳалаш шу-51И кўрсатадики, сувнинг асосий қисми аҳоли ва жамоа муассасаларининг зҳтиёжини қондрилиш учун кетади, қолгани ишлаб* чиқаришга сарфланади.

Қишлоқ шароитида ер ости сувларидан иложи борича фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Бунда водопровод тизими скважина қудуқлари, сув чиқарувчи насос станциялари, сув; йиғиш учун босимли сув миноралари ва сув тарқатиш тармоқларидан иборат бўлади.

Қишлоқ аҳолиси чашма сувларидан ҳам фойдаланишлари мумкин. Масалан, секундига 5—6 литр сув берадиган чашма бир маҳалла аҳолисини таъминлай оладн. Тоғ бағрида кўпинча. чашмалар ер тагидан отилиб чиқиб, аҳолини сув билан таъминлайди. Бунда сувни катта ҳовузларда тиндириб, аҳолига» қувурлар орқали тарқатса бўлади. Агар сувнинг сифати гигие-ник талабга жавоб бермаса, уни тиндириш, филтрлаш ва? хлорлаш тавсия этилади. Шу мақсадларда «Струя 100» аппа-ратидан фойдаланиш мумкин.

Мабодо ер ости сувларидан қишлоқ шароитида фойдаланишга имкон бўлмаса, очиқ сув ҳаззаларидан фойдаланишга тўғри келади. Бунда водопровод иншоотларида оддий сусг филтрлардан фойдаланилади.

Қишлоқ жойларида артезиан қудуқ сувларидан мустақил? фойдаланиш тавсия этилмайди, чунки ҳар кнм ўзи учун ар-тезиан қудуқ қовлаб, ундан фойдаланаверса, ер ости сувларш ифлосланишига имкон туғилади, уларни назорат қилиш муш-қуллашади.

Кейинги йилларда қишлоқ аҳолисини сифатли сув билан; таъминлаш учун янги фикрлар ва лойиҳалар пайдо бўла бош-лади. Улардан кўзланган мақсад водопровод тизимини бир-қанча қишлоқлар, ҳатто районлар билан биргаликда барпо этиш, йиғилган маблағни тўғри сарфлаш, қолаверса, аҳолинв: гигиеник талабга жавоб берадиган ичимлик сув билан таъмин-лашдир.

Бундай водопровод тизамларини қуриш саноат корхона-ларини ҳам, жамоа ва давлат хўжаликларини ҳам, аҳолини ҳам сув билан тўла таъминлаш имконини беради. Кўпгина мин-тақаларда сув манбаларининг бўлмаслиги, сувлар ҳажмининг камлиги ёки йўқлиги водопроводларга гуруҳ бўлиб қуришнк. тақозо этади.

Маълумки, ҳаракатланувчи сув водопровод қувурларидз. босим ортишига олиб келади. Сувнинг таркибида темирнинг кўпайиб кетиши унинг органик хусусиятини бузади, ти-никлигини пасайтиради. Темирнинг 1 л сувдаги миқдори 0,3— 0,4 мг дан 1,5—3 мг гача бўлади. Фтор миқдори эса 30—35% камаяди. Чунки сфтор билан сув таркибидаги темир қаттиқлик; тузлари билан ўзаро бирлашиб, эримайдиган мажму бирик-маларни ҳосил қилади. Сувнинг сифати ундаги микроорганизм-лар ва гидробионтларнинг ривожланиши туфайли ўзгариб ке тади. Сув тозалаш иншоотларининг сапрофит микрофлораларга, сув ўсимликларига ва ҳоказоларга нисбатан фаолияти чеклангандир. Тозаланган 1 м³ сувдаги биологик моддалар ўн, юз, минг граммгача етади. Сув катта магистрал қувур вюситзсида бир нуктадан иккинчига юборилганда тақсимлаш тармоқларида, тўхтатиш жойларида, оралчк резервуарларда микроб.лар йиғилишига, ўсишига сув ўсимликлари ва чўкмалар пайдо бўлишига шароит туғилади. Чунки сув таркибидаги биоген элементлар, органик моддалар микроблар учун озуқа бўлди. Бундан қутулишнинг чораси ўша сувларда озгина қолдиқ хлорзнинг бўлишидир. Шунинг учун ҳам сув ташувчи магистрал те-мир қувурларда ҳар 20—25 км массфада хлоратор асбоби 5'рнатилиб, сув хлорланиб туради. Хлорнинг сувдаги таъсир вақтини чўзиш учун унга аммиакнинг маълум миқдори 1:4—1:6 н::сбатда кўшилиб турилади.

Санитария муассасалари ходимлари қишлоқларда ҳозирга-ча тарқалган ва ишлатиладиган қудуқ сувларига катта аҳа-мият беришлари керак. Қудуқ сувларининг сифати қишлоқ-даги аҳоли яшаш жойларининг санитария ҳолатига кўп жиҳат-,дан боғлиқ бўлади.

АҲОЛИНИ СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАШДА ДАВЛАТ САНИТАРИЯ НАЗОРАТИНИ УЮШТИРИШ

Аҳолини сув билан таъминлашдек жуда масъулиятли дав-лат санитария назезатини жойларда санитария-эпидемиология етанциялари ходимлари бажарадилар. Қишлоқ шароитида эса аҳолини сув билан таъминлашни қишлоқ (туман) санэпидстан-циялари ҳодимларидан ташқари, қишлоқ врачлари, фельдшер ва акушерлик пунктлари ходимлари ҳам назоратга олади-,тар.

Огоҳлантқириш санитария назорати. Аҳолини хўжалик ичим-..лик суви билан таъминлашда огоҳлантқириш санитария назо-7ратининг роли жуда муҳимдир. Бу

назоратнинг асосий вазифаси суз тўғрисидаги қонун ва қоидалар сўзсиз бажарилишини таъминлашдир.

Санитария врачлари бунда санитария муассасаларининг санитария назоратини уюштириш тўғрисидаги низоми асосида иш кўрадилар, сув манбаларини, сув олиш жойларини аниқлашда ва бош вудопровод иншоотларини жойлаштиришда қатнашадилар. Бунинг учун сув билан таъминлашга мўлжалланган сув манбаларини, сувнинг сифатини текширишда, танланган сув манбалари учун санитария химоя минтақалари чегараларини белгилашда иштирок этадилар. Бу мажбури иш бўлиб, унда гидрогеологлар, гидробиологлар, гидрологлар қатнашади. Лекин бунда асосий масъулият санитария идораси томонидан зиммасида бўлади.

Санитария врачлари жойларнинг санитария ҳолати ва сув манбаларини тўғрисидаги далилларни маъмур ҳудудлардаги ташқи муҳит тўғрисидаги фактларни йиғадилар, ишни 27—61—84 рақамли давлат стандартига асосланиб уюштирадилар. Бу ишда санэпидстанциялар лабораторияларининг жодимлари фаол қатнашадилар (кимёвий, бактериологик ва ҳоказо таҳлиллар лаборатория жодимлари томонидан бажарилади).

Санитария врачлари янги ва қайта қуриладиган водопровод иншоотлари ва санитария химоя минтақаларининг лойиҳаларини ўрнатадилар ва уларга ҳуҷусалар ёзиб берадилар.

Лекин водопровод иншоотлари ва санитария химоя минтақалари лойиҳаларини бажарувчи ташкилотлар керакли далел ва фактлар билан санитария муассасалари томонидан таъминланадилар. Масалан, улар санитария химоя минтақаларининг санитария ҳолати, келажакда аҳолининг кўпайиши тўғрисидаги факт ва далилларни етказиб берадилар.

Аҳолини хўжалик ичимлик сувлари билан таъминлаш учун қуриладиган водопровод иншоотларининг лойиҳалари тузилганда уларни санитария нуқтаи назардан баҳолаш, яъни аҳолини тоза сув билан узлуксиз таъминлаш, сув манбаидаги сув: дебитини ҳисоблаш, водопровод иншооти ишлаб чиқадиган сув-лойиҳадаги тўғри келиши, манбадаги сувнинг сифати, санитария химоя чегараларининг тўғри ҳисобланиши, маъмур ҳудуддаги халқ хўжалик объектлари ҳисобга олинганлиги ва ҳоказоларни кўзда тутиш зарур бўлади.

Санитария врачлари лойиҳани тўғри баҳолаши учун қўлида далил ва фактлари, яъни ҳудуддаги санитария ва эпидемиология ҳолатининг характеристикаси (булар йиллар давомида, санэпидстанцияда йиғилади) бўлиши керак.

Лойиҳага бериладиган баҳо Давлат стандартига, санитария қоидалари ва санитария меъёрларига асосланган бўлиши лозим. Лойиҳада камчиликлар кўп бўлса, у қайта ишлаш учун қайтарилади.

Санитария врачлари водопровод иншоотлари қурилишида бошдан охиригача қатнашиб, лойиҳаларга ўз вақтида кўшимчалар киритишлари керак бўлади. Водопровод иншоотлари қурилиши лойиҳадан четга чиқмаслиги, айниқса, тозалаш объектлари пухта қурилиши лозим.

Огоҳлантириш санитария назоратининг сўнгги вазифаси; санитария врачларининг ишчи ва қабул қилиш давлат комиссияси ишида фаол қатнашишдир. Водопровод иншоотларини қабул қилиш учун тегишли таш-

ка килотлар вакиллари билан иборат таркибда комиссия тузилади. Водопровод иншоотлари қуришда лойиҳадан четга чиқишлар содир бўлган, санитария муассасалари кўрсатган камчиликлар тузатилмаган бўлса, уларни қабул қилиш тўғрисидаги актни санитария врачлари имзоламайди. Бу ҳолда иншоотлар учун тузиладиган актда ҳамма камчиликлар кўрсатилади ва уларни йўқотиш муддати белгиланади.

126 Огоҳлантириш санитария назорати. Санитария врачлари аҳолини маҳаллий сув манбалари орқали сув билан таъминлашни уюштириш учун 1) сув манбаларини танлашда ва сув олиш жойини белгилашда қатнашадилар; 2) артезиан шахта-ли қудуқлар қазиб лойиҳаларини текширишда ва уларга ҳуҷусалар ёзишда иштирок этадилар; 3) сув чиқариш иншоотлари ишлатишга қабул қилинаётганда улар атрофларини қуришда, иншоотларини хлорлашда ва сув сифатини текшириш ва қуришда фаол қатнашадилар ва ҳуҷусалар— акт ёзадилар.

АҲОЛИНИ МАРКАЗЛАШГАН ВОДОПРОВОД СУВИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШДА КУНДАЛИК САНИТАРИЯ НАЗОРАТИ

Аҳолини хўжалик ичимлик суви билан таъминлашни уюштиришда водопровод иншоотларининг тўғри ишлашини ташкил қилиш, сувнинг тозалигини, технологик жараёнлар натижалари бўлишини назорат қилиш катта роль ўйнайди. Шу-нинг учун водопровод иншоотлари чуқур ўрганилиб бўлгач, санитария врачлари уларнинг 1) санитария паспортларини тузадилар; 2) сув манбалари санитария ҳолатини мунтазам текшириб турадилар, водопровод учун ўрнатилган санитария химоя чегараларида тартиб ва интизом сақланишини кузатадилар; 3) водопровод бош иншоотларининг санитария ҳолатини, уларнинг натижалари ишлашини, лаборатория ишларини, сув сифатини назорат қиладилар, олинган факт ва далилларни таҳлил қилиб, ҳуҷусалар

чиқарадилар. Водюпровод ходимла-рининг ишбклармонлигнини, санитария ҳолатларининг коида-ларига риоя қилишларини, сиҳат-саломатлигини, микроб ташиб юрувчилар змаслигини текширадилар ва бунда тегишли тадбирларни ишлаб чиқадиладар; 4) водюпровод тармоқлари ва иншоотлари устидан мунтазам санигария назорати ўрнатади-лар, уларни ишлатиш, тузатиш ва хлорлашда санитария коидалари бажарилишини кузатадилар, санэпидстанция лабора-торияси ёрдамида сув сифати кўрсаткичларини аниқлайди-лар; 5) аҳоли вюдопровод сувидан қанчалик мамнун эканли-гини, унинг соғлиғи, сузнинг сифати ва юқумли касалликлар ҳолатини ўрганадилар, бундай касалликлар сув орқали тарқа-лишини ўрганишда қатнашадилар. Аҳоли ўртасида тишнинг кариоз ёки флюороз касали тарқалишини ва сув билан боғлиқ бошқа касалликларни ўрганадилар ҳамда улар олдини олиш тадбирларини ишлаб чиқадиладар; 6) район ва шаҳарларнинг тегишли раҳбарин идоралари олдига аҳолини марказлашгав водюпровод суви билан таъминлашни яхшилаш юзасидан хуж-жатлар тайёрлаб, уларни кўриб чиқйш масаласини кўядилар ва ҳоказо.

МАҲАЛЛИЙ СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАШДА КУНДАЛИК САНИТАРИЯ НАЗОРАТИ

Санитария врачлари маҳаллий сув манбаларини ҳисобга олиб, уларнинг паспортларини тузадилар, вақт-вақти билаи уларнинг санитария ҳолатини текширадплар, сув сифатини таҳлил қилиб турадилар:

сув манбаларини текшириб, уларни вақт-вақти билан соғ-ломлаштириш мақсадида тузатиш, гозалаш, хлорлаш, жиҳоз-лаш, худудлар санитария ҳслатини яхшилаш каби ишларни уюштиришда қатнашадилар;

кудукларнинг доимий ёки вақт-вчқти билан хлорланишини ва унинг натижасини текширишни ташкил қиладилар;

айрим уюшган жамоаларда— мактаб, боғча, дала шийпон-лари ва бошқалард-а сув билан таъу.инлашнинг санктария на-зоратини амалга оширадилар. Сув ташувчи воситаларни на-зорат қиладилар;

маҳаллий сув манбаларидан фойдаланиладиган аҳоли соғ-лиғи-, санитария ҳолати, яшаш шароигини ўрганаднлар ва бу борада тегишли тадбирларни ишлаб чиқадиладар;

аҳоли ўртасида сувнинг аҳамияти, унинг аҳоли сиҳат-сало-матлигини сақлашдаги роли, сув ҳавзаларини ифлосланишдан муҳофаза қилиш ва ҳоказолар тўғрисида суҳбатлар ўтказа-дилар, санитария-маориф ишини олиб борадилар.

Санитария муассасалари бунда чҳолини тоза ичимлик сув билан таъминлашда, огоҳлантириш ва кундалик санитария назоратини ташкил қилишда жуда кўп қонун-қоидалар, Дав-лат стандартлари ва бошқа хужжатларга асосланадилар.

СУВ ҲАВЗАЛАРИНИНГ САНИТАРИЯ МУҲОФАЗАСИ

Сув ҳавзалари санитария муҳофазасининг ҳозирги аҳволи анча ночор. Аввало мавжуд сувларнинг салмоқли миқдори хў-жалик ва одамлар истеъмоли учун яроқсйз, шўр сувлардир. Чучук сув эса жуда кам бўлиб, асосан қутблардагн ва тоғ-лардаги музликларли ташкил қилади.

Аҳ оли сонининг ўсиши, шаҳарлар кўпайиб бораётганлиги, уй-жой бинолари ва янгидан-янги корхоналар пайдо бўлаёт-ганлиги сув сарфини тобора авж олдирмоқда. Бизда ҳар бир киши бошига суткада сарфланадиган сув ўртача 170 литрга етади, катта шаҳарларда эса 300 литрдан ортиши мумкин.

Сув саноат хом ашёси сифатида ҳам қадрлидир. Бизда сув ҳавзалари қанчалик кўп бўлмасин, сув танқислиги камаймаё-тир. Айниқса, саноат ва қишлоқ хўжалик эҳтиёжлари учун кўп сув талаб этилади. Сувнинг жуда кўп қисми моддаларни эри-тиш, совитиш, аралаштириш ва тозалаш, айниқса турли тех-нологик жараёнларда ишлатиш учун сарфланади.

Масалан, бир тонна чўянни эритиб, пўлатга айлантириш учун 50—150 м³, бир тонна мих олиш учун 500 м³, бир тонна синтетик никел олиш учун 400 м³, бир тонна сульфит целлю-лоза олиш учун 1325 м³ гача сув сарфланади.

Йирик саноат корхоналари баъзан бутун бир дарё свини ўз эҳтиёжи учун ишлатиб юборади. Тоғ жинсларига ишлов бе-ришда сув кенг кўламда ва катта ҳажмда ишлатиладн. Демак» ҳозир сув ҳавзалари сувлари асосан саноат корхоналари, қиш-лок хўжалиги, коммунал хўжалик объектлари учун сарфлана-ди ва ҳоказо.

Сув манбаларининг санитария муҳофазаси — бу жуда катта мажмуи тадбир-чоралар бўлиб, уларнинг бажарилиши аҳоли-нинг хўжалик ичимлик сувига бўлган эҳтиёжини қондириш имконини беради, турар жойларда микрьюиқлим шароити, аҳо-лининг чўмилиши, спорт билан шуғулланишига шароит яра-гади, район ва шаҳарлар меъморчилигини яхшилайдн ва ҳоказо.

Лекин шуниси ҳам борки, фан-техника тараққиёти, ҳозир-ги замон саноатининг кенг кўламли тараққиёти ташқи муҳит-ни ниҳоятда тез ифлослантириб, экологик танқисликни туғдир-моқда. Саноатлаштириш, айниқса саноат корхоналарнинг ша-

харларда бир жўйга йиғилиб қолишига одамлар сонининг ошиб кетишига сабаб бўлмоқда, уй-жойларнинг кўплаб қури-лиши, янгидан-янги коммунал объектларнинг пайдо бўлиши сувни кўплаб ишлатишга олиб келяпти. Бу эса, ўз навбатида, сув ҳавзаларини чиқинди сув ифлосликларидан муҳофаза қи-лиш заруратини тобора катъийро[^] кўндаланг қилиб қўймоқда,

Аслида XX аср иккинчи ярмидан, айниқса унинг сўнгги чо-рагида сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш масалалари долзарб муаммога айланди, чунки инсоннинг табиатга техникавий таъ-сири кучайиб кетди. Ҳозир айрим |Маълумотларга қараганда, жаҳондаги дарё, кўл ва сув омборларидаги мавжуд бутун чучук сув 25000 км³ бўлиб, бу одамлар эҳтиёжи учун яроқли бўлса-да, лекин сув ҳавзаларига ҳар йили 450 км³ чиқинди ва бошқа ифлосликлар ташланмоқда, сувнинг фақат 50% игина чала-ярим тозала-нади.

Маълумки, ҳатто сув ҳавзаларига тозалаб туширилган чи-қинди сувни зарарсизлантириш ҳам жуда кўп меҳнат ва маб-лағ талаб қилади. Шуни айтиш керакки, ер қуррасида чучук сувларнинг географик жойланиши бир хил эмас. Масалан, Ев-ропа ва Осиё мамлакатларида жаҳон аҳолисининг 70% и яшай-ди, лекин сувнинг бу минтақадаги захиралари 39% ни таш-кил қилади, холос. Сувнинг бундай географик жойланиши дуне аҳолисининг 50% и учун сув танқислигини келтириб чиқаради.

Сув танқислиги муаммоларини ўрганувчи эколог олимлар¹ ва иқтисодчиларнинг фикрича, аҳвол шундай қолаверса, дунё-да яқин орада сув «очарчилиги» бошланиб кетиши мумкин.. Аксинча, мавжуд сув ҳавзаларидан оқилона фойдаланилса,. улар кўз қорачиғидай асралса, сув тежамкорлик билан ишла-тилса, корхоналар сувсиз технологияларга ўтса, чиқиндисиз технологиялар ишлаб чиқилса, одамларнинг санитария мада-нияти юширилса аҳоли сув билан узоқ вақт етарли даражада-таъминланиши мумкин.

Давлатлар сув ҳавзалари муҳофазаси билан жамият тарақ-қиёти босқичларида турлича шуғулланган бўлсалар-да, лекин бундай масалалар доимо уларнинг диққат марказида бўлиб келган. Масалан, Англияда 1876 йили дарёлар муҳофазаси тўғрисида қонун қабул қилиниб, дарё сувларига ифлосликлар-ни ташлаш ман этилган. Шунга ўхшаш қонунлар кейинчалик Франция, Россияда ва бошқа давлатларда ҳам қабул қилин-ган эди.

Урта Осиё халқлари хусусан, ўзбек халқи орасида сувга ҳатто туфуриш ҳам ман қилинган, агар қшмса сув ҳавзала-рига ифлосликларни ташласа, халқ олдида гуноҳкор саналиб, изза қилинар, жазога маҳкум этиларди.

Сув ҳавзаларини асраш давлат иши бўлиб, бунда жуда кўп ташкилотлар, вазирликлар, кўмиталар қатнашади.

Очиқ сувларни асраш ва муҳофаза қилиш биздаги давлат сув қонунчилиги асосларида ўз ифодасини топган. Бу қонунчи-дик асосларига кўра тегишли ташкилотлар зиммасига сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш вазифаси юклатилган.

Шуни алоҳида қайд қилиш керакки, ифлосликлар ичида энг хавфлиси чидамлилиги ва захарлилиги билан ажралиб турувчи нефть маҳсулоти, оғир металлар, кислота ва ишқор-дардир.

Нефть маҳсулотлари сувга тушганда 300 км гача тарқа-лади, сув юзасида улкан доғлар пайдо қилади, натижада сув-ни ҳаводан ажратиб, газ алмашувини бузади.

Кимё саноати корхоналаридан чиқадиган оқова сувлар сув ҳавзаларидаги жонвурларни кириб юборади, қоғоз-целлюло-за ишлаб чиқариш комбинатларидан чиқадиган чиқинди сув-лар ўта захарлиги билан ажралиб туради. Шунингдек нафтен ароматик углеводородлар ва ҳоказолар ҳам анча захарлидир. Саноат корхоналаридаги чиқинди сувлар пайдо бўлишига кўра уч гуруҳга бўлинади.

Биринчи гуруҳга чиқинди сувларга сувни технологик жа-раёнда реагент сифатида ишлатиш оқибатида пайдо бўладиган сувлар киради. Бу сувлар технологик жараёнда қатнашганда зарарли моддалар билан ифлосланади.

Иккинчи гуруҳга агрегатлар ва аппаратларни совитишда ҳамда қўшимча юперация ва жараёнларда қатнашиш оқибати-да пайдо бўладиган чиқинди сувлар киради. Бундай сувлар юдатда ифлосланмаса-да, лекин ҳарорати юқори бўлади.

Учинчи гуруҳга ёрдамчи хўжаликлар, қўшимча цехлар, ом-борлар, транспорт воситалари ва ҳоказолардан пайдо бўла-диган чиқинди сувлар киради. Бу сувлар турли захарли мод-далар билан ифлосланган бўлиши м\мкин.

Саноат корхоналари чиқинди сувларининг пайдо бўлиши уларнинг таркибий қисми, моддаларининг концентрацияси, иш-лаб чиқариладиган маҳсулотлар, ишлаб чиқариш жараёни, ишлатиладиган асбюб-ускуналар, иш сменаси ва бошқа омил-ларга боғлиқ бўлади.

Чиқинди сув таркибини яхши билиш учун ишлаб чиқариш жараёнларининг санитария ҳолатини, технологик жараёнларни, уларда ишлатиладиган моддаларни ўрганиш керак бўлади, Гоҳо одамларнинг физиологик ажратмалари тушадиган кана-лизация шохобчаларининг сувлари бирон-бир сабабга ^кУР^а ичимлик сув манбаларига тушиши мумкинки, бунга асло йўл қўйиб бўлмайди. Афсуски, чиқиндилар ошхоналардан, ҳожат-хоналардан ва бошқа жойлардан йиғилиб, канализация тру-балари орқали кўча канализацияларига тушган хеллар ҳам учраб туради.

Хўжалик чиқинди сувлари ўз кимёвий бирикмаларига кўра минерал, органик ва

бактериал таркиблиларга бўлинади. Бундан ташқари, хўжалик чиқинди сувлари микроорганизмга ҳам бой бўлиб, уларнинг 1 мл таркибида миллионлаб микроблар яшайди.

Хўжалик чиқинди сувлари сув ҳавзаларига ташланаётганда ҳисоб-китоб қилиб ўтирилмайди, чунки бир суткада бир-одам ажратадиган чиқинди ўрганилган. У доимийдир, лекин таркибидаги моддалар концентрацияси доимий бўлмаслиги мумкин, бу сувнинг миқдорига боғлиқ бўлади.

19-жадвал

Бир одам бир суткада ажратадиган ва канализацияга ташланадиган чиқиндилар

Нфлослантувчи омиллар	Бир одамдан ажратилган чиқинди (грамм ҳисобида)
Муаллақ моддалар	65
Тиндирилган суюқликдаги оксигенга биокимёвий талаб (5 кундан сўнг)	54
Тиндирилган суюқликдаги оксигенга биокимёвий талаб (5 кундан сўнг)	35
Тиндирилмаган суюқликда оксигенга биокимёвий талаб	75
Тиндирилган суюқликда оксигенга талаб	40
Азотнинг аммоний түзлави	8
Юза фаол моддалар	2,5
Хлориллар С1	9
Фосфатлар	3,3

Шаҳар канализациясига тушадиган чиқинди сувларда сани-тария врачларини безовта қиладигая юқумли касалликка уч-раган беморлар ажратмаларидир.

Шаҳар ҳудудида жойлашган саноат корхоналарнинг чиқинди сувлари умумий канализациясига туширилади. Шаҳар чиқинди сувлари умумий қисмининг 40% и саноат корхона-ларидан чиқадиган сувлар билан хўжалик чиқинди сувлари-нинг аралашмасидир.

Лекин қоидага кўра, шаҳар канализациясига заҳарли моддаларни сакловчи, ҳавога газлар чиқарувчи, биологик тозаиншоотларига зарар етказувчи чиқинди сувлар ташланмайди.

Кейинги йилларда шаҳар ҳудуди ва саноат корхоналари жойлашган майдонлардан оқиб тушадиган сувларнинг таркиби корхоналар суви таркибига яқинлашиб қолди. Масалан, ёмғир ва эриган қор сувлари билан очиқ сув ҳавзаларига 36% яфлослик ташланиши мумкин.

Айтишларича, Сиэтл (АҚШ) шаҳридаги кўк кўллар суви-еинг ишдан чиқишига ёмғир оқова сувларининг шаҳар ҳудудидан шу кўк кўлларга тушиши сабаб бўлган.

Юза оқова чиқинди сувлар асосан ёмғир сувидан, эриган қор сувларидан ва кўчаларни ювгачда ҳосил бўладиган сув-қлардан иборатдир.

Шаҳарларнинг тез суръатларда ўсиши, аҳоли сони ва транспорт воситаларининг кўпайиши чиқинди сув таркибидаги моддалар концентрациясини ўзгартириб юборади.

Кейинги йиллардаги текширишлар бир литр чиқинди сувдаги осиглик моддалар миқдори 1,5—6, органик моддаларнинг оксигенга биокимёвий талаби 40—120 мг, оксигенга кимёвий талаби 400—450 мг эканлигини кўрсатди. Чиқинди сувларда-ги нефть маҳсулотлари миқдори 20—25 мг га етганлиги ҳақи-да маълумотлар бор.

Шаҳар ҳудудидаги чиқинди оқова сувларнинг колититри $Ю^{ml}$ —10 ° бўлиб, хўжалик сувларига нисбатан 10— 103 марга ош-ганлиги маълум. Бундай чиқинди оқова сувларнинг сув ҳавзала-рига тушиши уларнинг кимёвий, физик ва бакгери. логик таркиби-ни ўзгартириб юборади. Сув таркибидаги зарарлч моддалар жони-ворларни қириб юборади, сувдаги модда алмашилиши жараёнини йздан «иқаради.

Дарёларда ёғоч оқизиш сувни ифлослантиради, кўп ёғоч-лар сув тагига чўкиб, тикилади, уларнинг пўстлоқлари чирий-ди, натижада тирик сув ўлик сувга айланади.

Хўжалик сувларини сув ҳавзаларига ташлаш натижасида сув ўсимликлари ўсиб, ривожланиб кетади. Сув юзасида кў-кимтир-қорамтир пўстлоқлар пайдо бўлади, тоза сувга хос хусусиятларнинг барча кўрсаткичлари ўзгариб кетади. Жум-ладан, сув ҳавзаларида оксиген сарфланиши кўпайиб, унинг етишмай қолиш ҳоллари пайдо бўлади. Натижада сув сасий бошлайди, нохуш ҳидлар тарқатади. Бундай сувларни балиқ-лар ва бошқа сув ҳайвонлари тарқ эта бошлайди. Иссиқлик куввати ишлаб чиқарувчи корхоналарнинг чиқинди сувлари сув ҳавзаси сувининг ҳароратини 8—10°C кўтариб, микроорга-низмлар ўсиши ва кўпайишига имкон яратиб беради.

Хавфли радиоактив моддаларни ушлаган чиқинди сувлар инсон ва бошқа жониворлар ҳаёти учун ҳам хавфлидир. Бундай сувларга термомойдро куралининг сув ости

синовларида, уранли маъданлардан уранни ювиб олишда ишлатиладиган сувлар, реактор сувлари, атом электр станцияларидан чиқа» диган сувлар киради Сув ҳавзаларини ифлослантирувчи энг зарарли манбалар-дан яна бири ҳозирги замон қишлоқ хўжалик объектларидир, Сут етиштиришнинг янги технологияси қишлоқларда улқав бўрдоқчилик мажмулари қурилиши, кўплаб суяқ гўнлар пай-до бўлишига слиб келмоқда. Суяқ гўнг асосан органик мод-далардан иборат бўлиб, унинг таркибида бактериялар, гель-минг тухумлари бўлади.

Кўп минглаб қора молларга мўлжалланган фермаларда чикадиган ажратма органик моддалар 150 минг аҳолидан чи-қадиган чиқиндилар таркибидаги органик моддаларга тенг ке-лади. Бундай чиқиндилар тозаланмай, сув ҳавзаларига таш-ланса, унинг ифлосланиш даражаси ниҳоятда юқори бўлиб, сув манбалари одамлар учун хавфли бўлиб қолади.

Ҳавзалардаги сувларнинг ўз-ўзини тозалаш хусусияти. Сув ҳавзалари сувининг ўз-ўзини тозалаш¹ жараёни доим фаол ке-чиб туради; бунда қуёш нурларининг таъсири, органик мод-даларнинг парчаланиши, микробларнинг қирилиши каби жара-ёнлар давом этади. Уз-ўзини тозалаш жараёнларида бактерия-лар, замбуруғлар, сув ўсимликлари фаол қатнашади. Бу жа-раёнда айниқса чиқинди сувларнинг суялтирилиши катта аҳамият касб этади.

Сув ҳавзаларида сувнинг ўз-ўзини тозалаш жараёни нати-жасида 24 соат ичида, қўшимча ифлослик тушмаса, 50% ат-рофида бактериялардан тозаланади, 96 соат ўтгандан сўнг сув манбаида жами 0,5% микроблар қолади. Қиш кунлари сув-нинг бактериялардан озод бўлиши 150 соатда ҳам тамом бўл-майди. Шунинг учун ҳам сув ҳавзалари ишдан чиқмаслиги учун чиқинди сувларни тозалаб, сўнгра сув ҳавзасига таш-лаш руҳсат этилади.

Сувнинг ўз-ўзини тозалаши санитария амалиёти учун энг мақбул ва муҳим жараёндир. Бу жараён сув манбаларида санитария ҳимоя минтақасини аниқлашда жуда зарур бўлади. Шунга қарамай, мазкур сув манбалари одамларни сув билан таъминлаш ҳамда сиорт ва чўмилиш мақсадлари учун ярамай-ди. Шунинг учун очиқ сув ҳавзаларига ташланадиган оқова сувлар олдин тозаланиб, захарсизлантирилгач, сув ҳавзалари-га ташланади. Шундагина бу сув ҳавзаларидан аҳолини мар-казлашган водопровод суви билан таъминлашда, спорт ва чў-милиш мақсадларида фойдаланиш мумкин.

Санитария ва гигиенага доир илмий манбаларда келтирил-ган фактлар чиқинди сувлар тоза сув ҳавзаларини ифлослан-тириш оқибатида улар аҳоли ўртасида касалликлар тарқа-тувчи манбага айланиб қолишини кўрсатади.

Маълумки, сув ҳавзалари жуда мураккаб биологик тизим бўлиб, улар сувига ташланган чиқиндилар ўзаро таъсирлани-ши натижасида бошқа моддалар — органик ва ноорганик би-рикмаларни ҳосил қилади, сувда кетаётган жараёнларга ҳам ўз таъсирини кўрсатади ҳолатда кечадиган ўз-ўзини тозалаш жараёни бош-қа таъсир этувчи омиллар бўлмаса, гигиеник нуқтаи нэзардан нормал ҳисобланади. Бунда жониворларнинг ҳаётий фаоллиги катта роль ўйнайди. Лекин сув ҳавзаларининг чиқиядилар билан кўп ифлосланиши уларнинг кимёвий, бактериологик ва физик ўзгаришларига сабаб бўлиб, инсон соғлиғига салбнй таъсир кўрсатиши мумкин.

Кўп кимёвий моддалар сувнинг ҳидини, рангшш, мазасини ўзгартиради, юза фаол моддалар эса сувнинг юзасида кўпик, парда ҳосил қилиб, ундаги биологик жараёнларга салбий таъ-сир қилади. Қимёвий моддалар одам организмига ичимлик сув орқали тушиб, турли касалликларни чиқариши мумкин.

Адабиётлардан маълумки, сув орқали оғир металл тузларидан каттик захарланиш мумкин. Масалан, Япониядаги Инитсу дарёси соҳилида яшозчи 200 киши сувдан захарланиб, уларнинг 50 фоизи нобуд бўлган эди. Бу одамлар суякларининг юмшаши, синиши кузатилган, улар қаттик оғриқдан шикоят қилганлар. Улган одамларнинг суякларида, органларида кўп миқдорда кадмий, кўрғошин ва руҳ элементлари топилган. Одамлар захарланишига кадмий ишлаб чиқиш қонидан оқиб чиққан сув билан шолинп еўғорн^д сабаб бўлгани маълум бўлди.

Қейинги йилларда сув таркибида азот нитратларининг йи-гилиши, айниқса ер ости сувларида кўпайиши ҳаммани ташвиш-га солмоқда. Чунки қишлоқ хўжалигида азотли минерал ўғит-ни кўп ишлатиш суғорувчи сувларда азот нитрати тузлари кўпайишига сабаб бўлади.

—[^]Сувда нитрат тузларининг кўпайиши 40- йилларда болалар ўртасида тери ва лабларнинг кўкариб кетиши, қонда метге-моглабин миқдорининг ортиб кетнши каби ҳолатларни чиқар-ган эди. Кейинги тадқиқотлар шуни кўрсатдики, болалар ўр-тасида азот нитратли сувни кўп истоъмол қилиш метгемогло-бинемия касаллигига олиб келар экан. Маълум бўлишича, сувда азот нитратли тузнинг кўп бўлиши оғир кўринишдаги метгемоглобинемия касаллиги келиб чиқишига сабаб ' бўлар экан.

Келтирилган бу маълумотлар шуни кўрсатадики, очиқ сув ҳавзаларнга чиқиндиларни, айниқса, саноат корхоналаридан чиқадиган сувларни ташлаш киши организми учун бефарқ эмас.

Ичимлик сув орқали пайдо бўладиган касалликларни аниқ-лаш анча мураккаб ҳисобланади. Чунки организм табиат объектлари билан чамбарчас боғлиқ бўлгани учун унга бўла-диган таъсир фақат сув томондангина эмас, балкн бошқа омиллар томонидан

хам содир бўлади. Шунинг учун санитари-рия врачлари сув ҳавзаларининг ифлосликлардан асраш учун «ўпроқ билвосита кўрсаткичлардан, яъни сувнинг хавфсизлигини таъминловчи кўрсаткичлардан фойдаланадилар. Бу кўрсаткичлар асосини эса меъёрларни сақлаш талаби ташкил этади.

Бу талаб «Очиқ сув ҳавзаларини чиқинди сувлар билан ифлосланишдан асраш қоидаларида кўрсатилган. Жадвалда келтирилган кўрсаткичлар сув ҳавзаларида ўз-ўзини тозалаш жараёнлари нормал ўтишига ёрдам беради, сувнинг оксигенга биокимёвий талаби, эриган оксиген, сувнинг фаол реакцияси, ҳарорат ва бзшқалар эса ўз-ўзини тозалашга халал бермайди. Хўжалик ва маданий-маиший мақсадларда фойдаланиш учун мўлжалланган сув олиш нуқталарида юқумли касалликлар тарқатувчи микроблар бўлмаслиги керак. Шу мақсадда «Қоидалар» ўз таркибида кўзгатувчи микробларни сақловчи сувларни махсус тозалаш иншоотларида зарарсизлантириб, эпидемик ҳолатнинг олдини олиш масаласи тўғри қўйилган. Сув ҳавзаларида сув таркибидаги кимёвий моддаларни рухсат этиладиган миқдоргача камайтириш учун илмий асосда рухсат этиладиган миқдорларни ишлаб чиқиш жуда муҳимдир.

Ҳозир сув ҳавзалари учун кимёвий моддаларнинг рухсат этиладиган миқдорлари ишлаб чиқилган. Масалан, минг хил кимёвий моддаларнинг рухсат этиладиган миқдори тасдиқланган.

Очиқ сув ҳавзаларига чиқинди сувларни ташлаш шароитлари. Гигиеник талабларнинг бузилиши сув ҳавзаларига хўжа-ликлар, ташкилотлар, корхоналар ва шахсий хонадэнлар то-монидан чиқинди сувлар ташланишига олиб келади.

Аҳоли саломатлигини сақлаш зарурати чиқинди сувларни очиқ сув ҳавзаларига ташлаш меъёрларини ишлаб чиқишни тақозо этарди. Бундай меъёрлар аллақачонлар ишлаб чиқилган бўлса-да, лекин уларнинг мажбурий эмаслиги бу соҳадаги долзарб муаммони узил-кесил ҳал этгани йўқ.

Санитария инспекцияси ишлаб чиққан шундай меъёрларга кўра 1) сувнинг таркибий хоссалари ва миқдори очиқ сув ҳавзаларига тушган чиқинди сувлар билан аралашгандан сўнг ҳисобга олинмаган; 2) сув ҳавзалари фойдаланишига қараб тоифаларга бўлинадиган бўлди ва шунга асосан талаб қилинадиган меъёрлар ўзгартирилди.

Кейинги вақтда олиб борилган илмий ишлар дарё ва бошқа очиқ сув ҳавзаларини текшириш, айниқса, уларга чиқинди сувлар ташлангандан сўнг бўладиган ўзгаришларни ўрганиш натижасида кўп далилларни тўплашга, уларни таҳлил қилиб, қоидаларга янги қўшимчалар киритилишига муваффақ бўлинди.

Мазкур далиллар сув ҳавзалари санитария ҳолатининг бузилиши, сув ҳавзалари сувларнинг чиқинди сувлар билан ўза-ро бўлиниши, сувнинг қайси миқдорда ўзгаришга бўлмаслиги, бу ўзгаришларнинг одамларга таъсири ва бошқа ма-салалар тўғрисида фикр юритиш имконини беради.

Очиқ сув манбаларига ташланадиган чиқинди сувларни ва улар таркибидаги зарарли моддаларни текширишнинг С. Н. Черкинский тавсия этган гигиеник тарҳида қуйидагилар кўзда тутилади:

— сувларнинг физик ва кимёвий ҳамда санитария тавси-фи, сув шароитида уларнинг чидамлиги ва ўз-ўзидан тозала-ниши мумкинлиги;

— сув органик қисмининг манбадаги қисми санитария ре-жимига, минераллашиш, нитрификацияланиш жараёнига, бак-терия ва фитопланктон, зоопланктонларга таъсирини аниқлаш;

— ташландик чиқинди сувларнинг сув манбаидаги сувнинг органик |

— мазкур сувларнинг аҳоли саломатлигига таъсири, яъни сувдаги захарли моддаларнинг захарлилигини ўрганиш;

— захарли моддаларнинг захарли хусусиятларини лабора-тория ҳайвонларида, ўткир, чала ўткир ва сурункали таъсири-ни тажрибаларда ўрганиш.

Тажриба йўли билан захарланишнинг тўла клиник кўри-нишлари, захарланиш аломатлари, захарнинг марказий асаб (тизимига, организмнинг иммунологик тонусига таъсири ўрганилади. Булардан ташқари, орган ва тизимларнинг патолог* .анатомик, гисталогик ва бошқа ўзгаришлари ҳам текширилади. Организмда кечадиган физиологик, биокимёвий жараёнлар, қондаги ферментлар ва бошқалар ҳозирги замон янги усуллари билан текширилиб, аниқланилади.

С. Н. Черкинский sanoat чиқинди сувларининг аҳоли соғ-лигига ёмон таъсир кўрсатишини ҳисобга олиб, гигиеник меъёрлар ишлаб чиқиш учун лойиҳаларни тавсия этди. Бу тигиена фанининг янада ривожланишига ёрдам берди. Ҳар бир sanoat корхонаси оқова суви учун ишлаб чиқилган гигиеник меъёр мажму тарзда олиб бориладиган илмий-тадқиқот ҳосиласидир. Бунда ҳар бир зарарли модданинг сув ҳавзасида тутган ўрни, сувнинг асосий кўрсаткичи (сувнинг умумий са-нитария режими, органик хусусияти ва сув орқали аҳо-лига

таъсир этиш) ўрганилади.

С. Н. Черкинскийнинг фикрича, рухсат этиладиган гигиенкк. :миқдор тажриба ўтказиш учун сувга тушириладиган захарли кимёвий моддаларнинг сувга ва инсонга таъсирини, унинг қанча миқдори безарар эканини, мазкур моддаларнинг орга-низмга таъсир этиш механизмларини ёритиб бериш имконинк беради. Олинган далиллар ишлаб чиқариш корхоналарида технологик жараёнларни ўзгартириб, сув таркибидаги захарли модда миқдорларини камайтириш йўллари аниқлаш, очик, сув ҳавзаларига чиқинди сувларини оқизиш қоидаларини иш-лаб чиқишга ёрдгм беради. Ҳайвогларда олиб борилган токси-кологик тажрибалар кимёвий моддаларнинг зарарли даража-сини аниқлаш, қурилаётган цех ва корхона лойиҳаларига те-гишли ўзгартиришлар киритиш имконини беради.

Демак, сув ҳавзаларини ифлослайтирувчи зарарли кимёвий моддаларнинг сувдаги меъёрини ишлаб чиқиш зарур тадбирдир. Ҳар бир модда учун илмий аоосда ишлаб чиқилган ва рухсат этилган миқдор Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқлангандан кейингина қонуний ҳужжатга айланади, са-нитария амалиётида қундалик санитария назоратини олиб боришда катта аҳамият касб этади.

Дарҳақиқат, чиқинди, оқова ва ифлос сувларни тозалаш, уларни зарарсизлантириб, очик сув ҳавзаларига тушириш ҳо-зирги куннинг долзарб муаммоларидан биридир.

Ҳар бир инеон олдида фан-техника тез суръатлар билан тараққий этаётган, шахарлар ва аҳоли кўпайиб бораётган, сув танқслиги тобора катта муаммога айланаётган бир вақтда чиқинди оқова сувларни очик сув ҳавзалар-лга ташлаш мум-кинми, мумкин бўлса, қайси даражада ва миқдорда ташлаш лозим ёки ташламасдан, бошқа эҳтиёжларга ишлатиш мум-кинми? деган масала қўндаланг бўлади.

Бу муаммони ечишда амал қилиб турган «Очик сув ҳавза-ларини чиқинди сувлар билан ифлосланишдан муҳофаза қи-лиш» қоидалари маълум даражада ёрдам беради. Бу қоида-ларга кўра, сув ҳавзасига чиқинди сув оқизиш рухсат этилган бўлса, аҳоли яшайдиган жойдан 1 км юқорида оқиб келаёт-ган (дарё, канал, ирригация шохобчалари) сувнинг таркиби ва сифат даражаси гигиеник талаб меъёрларига тўғри келиши: керак. Мабодо сув окмайдиган бўлса (сув омбори, кўллар), унда аҳоли. хўхолик ва истеъмол максадлари учун фойдала-чаётган жойдан сув сатҳи бўйича 1 км юқорига фойдалана-ётган жойдан 1 км дан 2 км гача масофа қолдирилади. Шу масофадаги сув сифати гигиена талабига жавоб берадиган бўлиши керак. Сувдаги захарли моддалар миқдори рухсат этилган миқдордан ошмаслиги керак. Бундай талаб барча сув ҳавзаларига ва сув манбаларига оқизиладиган сувга ҳам те-гишлидир.

Юқорида келтирилган қоидаларга аоосан тоза сув манба-ларига саноат чиқинди сувларини қуйидаги ҳолатларда оқи-зиш мумкин эмас:

- 1) чиқинди сувларни корхона эҳтиёжи учун қайта ишла-тиш иложи бўлганда;
- 2) чиқинди сув таркибида қимматли хом ашё, нодир ва еоёб моддалар ва бошқа керакли омиллар бўлганда;
- 3) чиқинди сув таркибида кимёвий моддалар рухсат эти-ладиган концентратиядан ошиқ бўлганда;
- 4) чиқинди сув таркибидаги айрим моддаларга рухсат этиладиган меъёр ишлаб чиқилмаганда;
- 5) чиқинди сувлар билан қишлоқ хўжалик экинларини су-ғориш мумкин бўлганда;
- 6) чиқинди сувларда юқумли касалликларни тарқатувчи микроорганизмлар бўлганда.

Чиқинди сувларни сув ҳавзаларига оқизиш рухсат этилган бўлса, аҳоли фойдаланаётган сув манбаининг юқори қисмида зиазкур оқоваларнинг суюлиш даражаси, сифати ҳамда сувҳавзаларининг ўз-ўзини тозаланиш хусусиятлари ҳисобга оли-нади. Қоидаларга кўра, чиқинди оқова сувларни очик сув ҳав-заларига қуйидаги ҳолатларда ташлаш рухсат этилади:

- 1) сув ҳавзасидаги сувнинг органолептик, физик кўрсат-ккчларига катта таъсир кўрсатмаса;
- 2) сувнинг мннерал таркибинн рухсат этклагидан миқдор-дан ошириб юбормаса;
- 3) сув ҳавзаларида кечаётган табиий ўз-ўзини тозалаш жараёнларига таъсир кўрсатмаса;
- 4) сув ҳавзаларни зарарли патоген микроорганизмлар билан зарарланмайднган бўлса;
- 5) сув ҳавзаларига зарарли моддаларни рухсат этиладиган мкқдордан ортик туширмаса.

Бу гкиеник талаблар аҳоли фойдаланадкгзн 1 ва 2-тои-фалардаги сув ҳаззаларига тегишлидир. Ҳозир бундай гигие-ник талаблар бошқа мақсадлар учуи ишлатиладиган сув ман-баларн учун ҳам кшлаб чиқилган. Сув ҳавзаларини чиқинди сувлар бклан ифлосланишқдан муҳофаза қилкш кондалари қуйидаги барча объектлар сувларига тааллуқлидир:

- 1) барча ишлаб чиқариш корхонларининг, шунингдек, ту-рар жойларнинг хўжалик-маиший фаолиятдан ҳосил бўлган чиқинди сувларга айрим жойлашган бинолар ва

жамоа кдора-ларидан, коммунал хўжалик объектларидан, даволаш-профи-лактнка муассасаларидан, транспорт, жамоа ва дазлат хўжа-ликларидан, саноат корхоналаридан, шу жумладан, шахталар-дан чиқадиган сувларга ҳамда суғорнладиган ерлардзи чққадиган захарли сувлар ва бошқэ объектлардан ажраладн-ган чиқинди сувларга;

2) чиқинди сувларни сув ҳавзаларига ташлаш учун лойк-ҳаланаётган, қайта қурилаётган, кенгайтирилаётган корхокз ва муассасалар, технологик жараёнлари ўзгараётган кэрхонл-лар, лойиҳаланаётган турар жойлар какализациясн сувларига, айрим алоҳида жойлашган ташкилотларнинг чи-қинди сувла-рига;

3) аҳзли турар жойларидан, саноат корхоналари майдон-ларидан ва бошқа жойлардан ёгингарчилик сувлари орқалк тушадиган оқова сувларга, катта молхоналар, сут фермаларн-дан ажралиб чиқадиган чиқинди сувларга.

Юқорида келтирилган қоидаларга кўра, сувдагн зарарли моддалар меъёрини аниқлаш асосан учта кўрсаткичга — а) органолептик; б) умумий санитария режими; в) санитария-токсикологик кўрсаткичларга асосланади. Бу кўрсаткичлар ичида қайси бири зарарлиги энг кичик бўсага миқдори билан аниқланса, у шу модданинг лкмит че-гараланган меъёри бўлади. Масалан, 1 литр сувдаги фторнинг 5 мг миқдори сувдаги ўз-ўзини тозалаш жарасини бузади, 25 мг сувнинг органолептик хусусиягини ўзгартиради, 1,5 мг эса захарлаш хусусиятига эгадир. Демак, фторнинг лимитли кўрсаткичи (миқдори) санитария-токсикологик кўрсаткич бўади. Агар бу кўрсаткич миқдори таъсирида организмда ҳеч қандай ўзгариш бўлмаса, у миқдор рухсат этиладиган миқдор деб аталади.

Чиқинди сувларни сув ҳавзаларига ташлаш шартлари қуйи-дагича аниқланади:

1) аҳоли ичимлик сув сифатида, маданий-маиший ва ба-ликчилик мақсадларида фойдаланадиган сув ҳавзасига таш-ланган чиқинди сувнннг ўша жойдан то 1 км юқоридаги куза-тиш жойигача аралашиш ва суюлиш даражаси ўрганилади ва ҳисобга олинади;

2) чиқинди сувларни ташлаш учун тузилган лойиҳага асо-сан мўлжалланган жсй юқорисидагч сувнинг сифат даражаси, кимёвий, физик таркибн ва бошқа хусусиятлари ўрганилади за ҳисобга олинади.

Бунинг учун «Қоидаларига» кўра очик сув ҳавзаларига чи-қинди сувларни ташлаш учун қуйидаги босқичларни бажариш керак бўлади:

1) чиқинди сувларни ташламоқчл бўлган объектнинг бар-•ча материал ва хужжатлари билан танишилади, бунда сув-нинг миқдорн, таркиби, хоссалари, чиқинди сувларни ташлаш режими ва ҳоказолар ўрганилади;

2) сув ҳавзаларини тавсифловчи хужжатлар билан тани-шилади, сув ҳавзаларига сув сарфи, оқиш тезлиги, аралашиш шароитлари, муз ости даврининг яқин ва узоклиги, сув тарки-бининг йил фаслларига қараб ўзгариши, чиқинди сувлар таш-ланадиган жойлар юқэрироғида чиқинди сувлар ташланиши, чиқинди сув ташланган сув ҳавзалари нима мақсадда ишла-тилиши аниқланади;

3) сувдан фойдаланиш жойида чиқинди сувнинг сув ҳав-заси сувлари билан аралашиши, суюлиш даражаси ҳисоблаб чиқилади;

4) сув ҳавзасига тушириладиган чиқинди сув ингредиент-ларини алоҳида-алоҳида ҳисоблаб чиқиб, унинг сувга тушади-ган миқдори аниқланади;

5) кундалик санитария назоратини уюштиришда ҳисоб қи-линган миқдорлар тўғрилиги такқосланади ва туширилаётган чиқинди сувларнинг ва сув ҳавзаларидаги сув сифати кўрсат-кнчларининг сувдан фойдаланишга, айрим ҳолларда эса аҳоли соғлиғига таъсири ўрганилади.

Очққ сув ҳавзаларига чиқинди сувлар ташлашда унинг неча марта суюлиши ҳисобга олинади.

1 км юқорида жойлашган сувдан фюйдаланиш нуқтачасида сув ҳавзасига тушган сув ўша жойдан то сув кузатиладиган жойгача бўлгак масофада неча марта (п) суюлгани аниқла-надм. Бу кўрсаткичнинг гигиеник аҳамияти шундаки: а) чиқин-дп сувларнинг бошланғич миқдорини'ва қанчалик суюлганини билиб, сув ҳавзалари тахминан қандай миқдор бегона модда-лар — ингредиент билан ифлосланганлигини билиш қийин эмас; б) чиқинди сувларнинг сув ҳавзаларида суюлиш даражасигарсаткичлар учун чиқинди сувларн ташлаш шартларини аниқлаш мумкин. Сувнинг керакли сую-лиши қуйидагича ҳисобланади:

бу ерда

п — сувнинг неча гарра суюлиши;

а — сувнинг аралашиш коэфт и иенти;

0 — гидромегеохизматининг маълумоти билан сув энг кам-чил ойдт суз билан таъминланиш 95% бўлганда сув ҳавзасишнг ўртача соатига сарфлаган сув миқдо ри;

С) — чиқинди с ув миқдори.

Дарёдаги гидрогеологик шароитлар сабабли чиқинди сув~ лар дарё сувлари бнлан тўлиқ аралашиши ёки дарё сувининг бир қисми билан аралашиши 75—80%, баъзи

холларда 85%, ёки 0,75—0,8, С. Н. Черкинский фикрича, 80—90% ёки 0,8—0,9 бўлиши мумкин. Қуйидаги маълумотлар гидрометеорология идораларидан олинади:

— чиқинди сувларнинг технологик ҳисоб бўйича соатига! ўртача сарфи;

— сувнинг аралашуш коэффициенти, яъни чиқинди сувни суюлтиришда сув ҳавзасининг қайси қисми иштирок этиши.

Агар чиқинди сувни суюлтиришда дарё сувининг ҳаммаси иштирок этса — $a = 1$, бошқа ҳолларда $a < 1$ бўлади. Чиқинди сувлар сув омборларига оқизилганда сувнинг суюлиши икки босқичдан ўтади: бошланғич суюлиш — бу суюлиш чиқинди сув сув ҳавзасига тушиш жойида бошланади; асосий суюлиш — бунда сув омборидаги сувлар чиқинди сувлар билан тўла ара-лашиб, суюлади.

Сув ҳавзалари суви таркибидаги кимёвий моддаларнинг гигиеник меъёрларини аниқлаш. Сув ҳавзаларини ифлослик-лардан муҳофаза қилишда огоҳлантириш-санитария давлат назоратини олиб боришнинг зарур омилларидан бири сувдаги кимёвий моддаларга гигиеник меъёрлар ишлаб чиқишдир.

Рухсат этиладиган меъёр ёки рухсат этиладиган миқдор — бу кимёвий моддаларнинг шундай бир кичик миқдорики, уни одам ўз организмига бутун умри давомида қабул этганда ҳам бепорро ўзгариш содир бўлмайди, сувнинг органолептик хусу-сияти ўзгармайди, одамлар сув ҳавзаларидаги сувдан хўжа-лик ичимлик суви сифатида, маданий-маиший мақсадлар учун фойдаланганда ҳеч қандай зарари тегмайди.

Организмдаги ўзгаришлар ҳозирги замон усуллари билан ўрганилганда унинг функциялари физиологик меъёрлардан ташқари чиқиб кетмаганлиги маълум бўлади.

Рухсат этиладиган концентрация аниқланганда назарий жиҳатдан ҳар бир модданинг одам ва ҳайвон, ҳатто ўсимлик организмлари учун бўсага миқдори борлиги маълум бўлади, ндаи аломат чиқара олмайди. Лекин организм учун қайси миқдор назарий жиҳатдан бўсага миқдор бўла олиши жуда муҳимдир.

Кейинги вақтда бўсага миқдор таъсирида қандайдир фи-зиологик ўзгаришлар сзидир бўлнши мумкин, лекин бу тез мослашадиган, соғ организмга мос келадиган, компенсатор физиологик реакциялардан фарқ қиладиган ҳолат бўлиши ке-рак, деган фикр пайдо бўлмоқда. Бу борада ўтказилаётган тажрибалар ва олинаётган далиллар анча мураккабдир.

Кимёвий моддаларнинг рухсат этиладиган концентрацияси-ни белгилашда кўп жиҳатларни сув ҳавзасига тушган ингри-диент қанчалик тез ўзгариши, унинг оқибатлари, сувдаги мод-даларнинг чидамлилиги, бир шаклдан бошқа шаклга ўтиши: ва ҳоказо аниқлашга тўғри келади. Шунинг учун ҳам сувга ташланган чиқинди сув ингридиентлари меъёрини ишлаб чиқишда С. Н. Черкинский тавсия қилган тарх асосида иш олиб бориш керак. Бу тавсиянома илмий жамиятларда, гигиена жамоатчилиги ўртасида юкори баҳоланган. У гигиена фа-нига янгилик олиб келди, унда янги йўналиш очди. Кейинги: тажрибалар, янги изланишлар уни бойитди ва такомиллаш-тирди.

С. Н. Черкинский тархи бўйича биринчи иш сув ҳавза-сига тушган моддаларнинг чидамлилигини ўрганишдан бошла-нади. Бу моддалар сувга тушгандан сўнг қанча вақт ўзгармай: олиши мумкин, қанча вақт ўтганда парчаланаяди ёки бошқа. моддага айланади. Бундан ташқари, сув таркибидаги модда-ларнинг сув ҳавзаларига ташланган чиқиндилардан холи бў-лишга кўрсатган таъсирини аниқлаш муҳимдир.

Кимёвий моддалар устида тажриба ўтказмасдан илгари: уларнинг физик-кимёвий хоссалари ва тузилмасини ўрганиш, улар сувга тушгандан сўнг қандай ўзгаришга учрашини би-лиш мумкин.

Моддаларнинг сувдаги чидамлилигини аниқ тавсифлайди-ган кўрсаткич унинг парчаланиши вақти Т₅₀ дир. Бу кўрсаткич. бўйича моддалар қуйидаги гуруҳларга бўлинади: чидамли (Т₅₀ > 2 кун), чидамлилиги ўртача (Т₅₀ 1 дан 2 кунгача) ва чидамсиз (Т₅₀ < 1 кун). Агар модда чидамли бўлса, текшириш-иккинчи босқичдан бошланади. Мабодо, модда ўртача чидам-ли ёки чидамсиз бўлса, кейинги босқичларда текширилиши керак.

Ҳар бир кимёвий модда устида тарх бўйича илмий иш олиб боришдан мақсад сув зарарлилигини кўрсатувчи уч кўрсат-кичнинг бирортасига заррача таъсир қилмайдиган бўсага кон-центрацияни, яъни таъсир этмайдиган ёки жуда кам қайтади-ган физиологик ўзгаришлар ясайдиган таъсир қилувчи миқ-дорни топишдир. Тажриба йўли билан бўсага ости таъсир қилмайдиган миқдорни топиш вазифаси кўндаланг бўлади. Сувнинг органолептик зарарлиги кўрсаткичлари учун бўсага концентрациянинг сув ҳиди, мазаси, ранги ва кўпик ҳосил қилуви органолептик кўрсаткичлар учун чиқинди сувларни ташлаш шартларини аниқлаш мумкин. Сувнинг керакли сую-лиши қуйидагича ҳисобланади:

a-O-o

бу ерда]

п — сувнинг неча гарра суюлиши;

a — сувнинг аралашуш коэф.т и енти;

(3 — гидрогеохимиянинг маълумоти билан сув энг кам-чил ойдт сув билан таъминланиш 95% бўлганда сув ҳавзаси-нинг ўргача соатига сарфлаган сув

микдори;
с] —чиқинди сув микдори.

Дарёдаги гидрогеологик шароитлар сабабли чиқинди сув-лар дарё сувлари билан тўлиқ аралашishi ёки дарё сувининг бир қисми билан аралашishi 75—80%, баъзи ҳолларда 85%, ёки 0,75—0,8, С. Н. Черкинский фикрича, 80—90% ёки 0,8— 0,9 бўлиши мумкин. Қуйидаги маълумотлар гидрометеорология идораларидан олинади:

— чиқинди сувларнинг технологик ҳисоб бўйича соатига > ўртача сарфи;
— сувнинг аралашishi коэффициенти, яъни чиқинди сувни суюлтиришда сув ҳавзасининг қайси қисми иштирок этиши.

Агар чиқинди сувни суюлтиришда дарё сувининг ҳаммаси иштирок этса — $a = 1$, бошқа ҳолларда $a < 1$ бўлади. Чиқинди сувлар сув омборларига оқизилганда сувнинг суюлиши икки босқичдан ўтади: бошланғич суюлиш — бу суюлиш чиқинди сув сув ҳавзасига тушиш жойида бошланади; асосий суюлиш — бунда сув омборидаги сувлар чиқинди сувлар билан тўла ара-лашиб, суюлади.

Сув ҳавзалари **суви** таркибидаги кимёвий моддаларнинг гигиеник меъёрларини аниқлаш. Сув ҳавзаларини ифлослик-лардан муҳофаза қилишда огохлантириш-санитария давлат назоратини олиб боришнинг зарур омилларидан бири сувдаги кимёвий моддаларга гигиеник меъёрлар ишлаб чиқишдир.

Рухсат этиладиган меъёр ёки рухсат этиладиган микдор — бу кимёвий моддаларнинг шундай бир кичик микдорики, уни одам ўз организмига бутун умри давомида қабул этганда ҳам бирор ўзгариш содир бўлмайди, сувнинг органолептик хусу-сияти ўзгармайди, одамлар сув ҳавзаларидаги сувдан хўжа-лик ичимлик суви сифатида, маданий-маиший мақсадлар учун фойдаланганда ҳеч қандай зарари тегмайди.

Организмдаги ўзгаришлар ҳозирги замон усуллари билан ўрганилганда унинг функциялари физиологик меъёрлардан ташқари чиқиб кетмаганлиги маълум бўлади.

Рухсат этиладиган концентрация аниқланганда назарий жиҳатдан ҳар бир модданинг одам ва ҳайвон, ҳатто ўсимлик, организмлари учун бўсаға микдори борлиги маълум бўлади. организмга кирганда ҳеч қандай аломат чиқара олмайди. Лекин организм учун қайси микдор назарий жиҳатдан бўсаға микдор бўла олиши жуда муҳимдир.

Кейинги вақтда бўсаға микдор таъсирида қандайдир фи-зиологик ўзгаришлар оёдир бўлиши мумкин, лекин бу тез мослашадиган, соғ организмга мос келадиган, компенсатор физиологик реакциялардан фарқ қиладиган ҳолат бўлиши ке-рак, деган фикр пайдо бўлмоқда. Бу борада ўтказилаётган тажрибалар ва олинаётган далиллар анча мураккабдир.

Кимёвий моддаларнинг рухсат этиладиган концентрацияси-ни белгилашда кўп жиҳатларни сув ҳавзасига тушган ингри-диент қанчалик тез ўзгариши, унинг оқибатлари, сувдаги мод-даларнинг чидамлилиги, бир шаклдан бошқа шаклга ўтиши: ва ҳоказю аниқлашга тўғри келади. Шунинг учун ҳам сувга ташланган чиқинди сув ингридиентлари меъёрини ишлаб чиқишда С. Н. Черкинский тавсия қилган тарх асосида иш олиб бориш керак. Бу тавсиянома илмий жамиятларда, гигие-на жамоатчилиги ўртасида юқори баҳоланган. У гигиена фа-нига янгилик олиб келди, унда янги йўналиш очди. Кейинги: тажрибалар, янги изланишлар уни бойитди ва такомиллаш-тирди.

С. Н. Черкинский тархи бўйича биринчи иш сув ҳавза-сига тушган моддаларнинг чидамлилигини ўрганишдан бошла-нади. Бу моддалар сувга тушгандан сўнг қанча вақт ўзгармай: олиши мумкин, қанча вақт ўтганда парчаланаяди ёки бошқа моддага айланади. Бундан ташқари, сув таркибидаги модда-ларнинг сув ҳавзаларига ташланган чиқиндилардан холи бў-лишга кўрсатган таъсирини аниқлаш муҳимдир.

Кимёвий моддалар устида тажриба ўтказмасдан илгари уларнинг физик-кимёвий хоссалари ва тузилмасини ўрганиш, улар сувга тушгандан сўнг қандай ўзгаришга учрашини би-лиш мумкин.

Моддаларнинг сувдаги чидамлилигини аниқ тавсифлайди-ган кўрсаткич унинг парчаланиши вақти Т₅₀ дир. Бу кўрсаткич бўйича моддалар қуйидаги гуруҳларга бўлинади: чидамли (Т₅₀>2 кун), чидамлилиги ўртача (Т₅₀ 1 дан 2 кунгача) ва чидамсиз (Т₅₀<1 кун). Агар модда чидамли бўлса, текшириш-иккинчи босқичдан бошланади. Мабодо, модда ўртача чидам-ли ёки чидамсиз бўлса, кейинги босқичларда текширилиши керак.

Ҳар бир кимёвий модда устида тарх бўйича илмий иш олиб боришдан мақсад сув зарарлилигини кўрсатувчи уч кўрсат-кичнинг бирортасига заррача таъсир қилмайдиган бўсаға кон-центрацияни, яъни таъсир этмайдиган ёки жуда кам қайтади-ган физиологик ўзгаришлар ясайдиган таъсир қилувчи миқ-дорни топишдир. Тажриба йўли билан бўсаға ости таъсир қилмайдиган микдорни топиш вазифаси кўндаланг бўлади. Сувнинг органолептик зарарлиги кўрсаткичлари учун бўсаға концентрациянинг сув ҳиди, мазаси, ранги ва кўпик ҳосил қилиш хусусиятлари ўрганилаётган моддаларни таъсир эттириб аниқланади. Бу тажриба ихтиёрий танлаб олинган одамлар-да ўтказилади.

Ўтказиладиган текширишнинг асосий мақсади ўрганилаёт-ган модданинг шундай микдорини аниқлаши керакки, токи у концентрация бўсағаси бўлиб, сувнинг органолептик кўрсат-кичларида ҳеч қандай ўзгариш қилмасин, бундай сувлардан" аҳоли бемалол ўз мақсадлари учун фойдаланиши мумкин.

Кейинги босқичда ўрганилаётган модданинг сув умумий санитария режими

кўрсаткичига таъсири текширилади. Бунда ўрганилаётган модда сувдаги табиий ўз-ўзини тозалаш жараёнига қандай таъсир кўрсатиши ўрганилади. Бу таъсир икки, хил бўлиши мумкин, бирида бйокимёвий жараёнлар, ўз-ўзини. тозалаш жараёнларининг суръати секинлашади ёки тўхтади, чунки текширилаётган модда бактерияларни кириб юборади. Иккинчисиди мазкур модда тез оксидланадиган бўлса, сувдаги оксидланиш режимининг бузилишига олиб келиши мумкин.

Чиқинди сувлар билан сув ҳавзасига ташланадиган модда-кин таъсири натижасида сув ҳавзаларида сасиш, чирглп жа-раёнлари анаэроб шароитда ўтади, сув сатҳида пардалар, юпка қатламлар пайдо бўлади, сув тагидаги чўкмалар сув устига сузиб чиқади, сувда сув ўсимликлари, моғор замбуруғ-лар ўса бошлайди. Натижада бундай сув манбаидан аҳоли эҳтиёжини қондириб бўлмайди, унинг суви чўмилишга, бошқа зарур юмушларга ярамайди.

Энг мураккаб, қийин илмий ишлардан яна бири ўрганила-диган модданинг захарлилик даражасини аниқлашдир. Сани-тария врачлари захарли моддаларнинг одамлар учун захарли ёки захарсиз эканини фақат тажриба йўли билан, хай-вонларда синаб кўриш билан аниқлайдилар. Бундан ташқари текшириладиган модда текширувчи учун мутлақо янги бўлиб,, ундан фюйдаланиш учун, албатта, кўп тажрибалар ўтказиш керак бўлади. Бундай тажрибалар натижасида, модданинг за-харлилик даражаси ўрганилиб, сув ҳавзалари учун унинг рух-сат этиладиган концентрацияси топилади.

Тажриба йўсинида лаборатория хайвонларида турли миқ-дорда синалаётган моддаларнинг таъсири хайвон организмиди ўткир, ярим ўткир ва сурункали захарланиш аломатларини чақиради, пировардида захарли модданинг организмга таъ-сир қилмайдиган энг катта миқдори аниқланади. Бу эса, ўз-навбатида, жуда мураккаб физиологик, биокимёвий, гистоло-гик, патологоанатомик, статистик ва бошқа усулларни қўлла-ниш орқали амалга ошириладиган жараёнлардир.

Тажриба ўткир захарланиш аломатларининг пировардида хайвонларни ўлдирадиган миқдорда текширилаётган модда-дан махсус зондшприц билан тажриба хайвон ошқозонига юбо-риш билан бошланади.

Бир неча гуруҳ хайвонлар танасига турли миқдордаги мод-далар ўлдирадиган энг катта миқдордан то энг кичик, умумакўлдирмайдиган миқдоргача юборилади. Шундай қилиб, ста-тистик усуллар ёрдамида модданинг ўлдирадиган ўртача миқ-дори (LD_{50}) топилади.

LD_{50} ҳар бир модда захарлилигини бир-бири билан тақ-қослаш кмконини беради. Ўткир захарланиш юз бериб қол-ганда айрим функционал-физиологик ва биокимёвий текши-ришлар учун хайвонлар қонн ва сийдигидан намуналар олинб. таҳлил қилинади. Олинган далиллар моддаларнинг таъсир' этиш механизмини, захарланишнинг характери жиҳатларкни ўлиш дазрларинн ва ҳоказоларни аниқлаш имконини беради.

Илмий-текширишнинг иккинчи босқ.чида чала ўткир ток--сикюлогик тажрибалар ё-рдамида икки вазифа бажарилади, Биринчи вазифа модданинг кумулятив хоссасини билиб олиш бўлса, кккннчи вазифа унинг таъспр этиш механизмини, за-харлакишнинг тараққий этишини ўрганишдир. Бу тажриба-ларда ўртача ўлдириладиган (LD_{50}) миқдорнинг 1/10 ёки 1/20 қисми ўрганилади.

Танланган миқдор оғиз орқали хайвонларга ҳар куни ўн, ўттиз, олтмиш кун давомида берилади. Модданинг кумулятив-хоссаси самар^сч хайвонларнинг ўлишидан ёки улар орга-низмида тараққий зтадиган захарлтниш аломатларини ўрга-ниш билан аниқланади.

Тажриба охирида модданинг кумуляция коэффиценти то-пилади. Кейинги босқичдаги тажрибалар, режа, уларнинг ре-жкми, хайвонларнинг миоддалар бклан захарланиш вақти, сез-^ гир кўрсаткичларни танлаш ва чала ўткир захарланишда олинган далилларга ҳамда адабиётда келтирклган далилларга асосланкб, режа тузилади. Модданинг захарлилиги тўғрисида-ги далиллар турли адабиётлардан ўрганилади.

Кимёвий модда билан организм ўртасидаги ўзаро таъсир-нинг захарланиш давомидаги кўрсаткичлари, яъни функционал ўзгаришлар организмда моддаларининг йиғилиши, парчалани- • ши за ундан чиқиб кетиши жараёларини кузатиш йўли би-лан олкнади. Тажриба охирида ўргзнилаётган модданинг таъ-сир қилиш механизми, захарланиш аломатларининг ривожн^ тўғрисида далиллар олинади.

Охиргн босқичда хайвонларга сурункали тажриба қўйи-лади. Унккг аосий мақсади — токсикологик усул билан гигие-на ва санитария амалиётига хос мақсадларга эришкш, текши-риладиган модданинг сурункали тажриба йўли билан орга-низмга таъсир қилмайдиган ёки ундаги физиологик функция-ларни ишдан чиқармайдиган, чиқарса ҳам физиологик чегара-дан чиқиб кетмайдиган ва тез ўз ҳолкга қайтадиган ҳолатини туғдирувчи миқдорини топишдир. Бу миқдор энг катта таъсир қилмайдиган миқдор аталиб, бўсаға ости миқдор ҳисобланади.

Лекин шу бўсаға ости миқдор ҳақиқатлигини билиш учун' тажриба йўли билан таъсир этувчи ва бўсаға миқдор аниқ-лақади. Сурункали тажрибаларда шу мақсадлар учун модда

«шнг уч концентрацияси — таъсир этувчи, бўсаға ва бўсаға ♦ости концентрациялари олинади.

Сурункали тажрибада организмда модда таъсирида вужуд-га келадиган функционал ва патологик ўзгаришлар, ма.хус <бўлмагак ўзгариш кўрсаткичлари, ўткир ва чала ўткир таж-рибаларда аниқланган физиологик, биокимёвий, иммунологик :ва бошқа тест-кўрсаткичлар аниқлаб, натижа чиқарилади.

Тажриба воситасида олинган далилларни тўғрлиги, ҳақи-қийлиги моддаларнинг бўсаға ва таъсир кўрсатмайдиган миқ-дорларини асослаш учун ҳайвоиларда бўладиган энг кичик ^/згаришларни сезгирлик билан аниқлашни ва тажриба маъ-лумотларига солиштиришни талаб қилади. Олинган материал-лар асосида эса статистик методлар ишлатилиб, корреляцион «боғланишлар аниқланган ҳолда моддаларнинг ҳайвон орга-низмига юборилган миқдори билан пайдо бўлган патологик .^жараёнлар орасидаги боғланишлар топилади. Шундагина да-лилларнинг тўғрилиги ва ҳақиқийли-ига ҳолисона баҳо бери-,либ, рухсат этиладиган концентрацил тавсия этилади. Бундай -тавсияномалар меъёр сифатида

Шуни айтиш керакки, кейинги йилларда моддаларнинг ор-ганизмга оз бўлса-да, сурункали кириши қандай оқибатларга олиб келишини ўрганиш жуда авж олиб кетди. Дарҳақиқат, айрим моддалар оз миқдорда организмга сурункали тушиб -турса, организмнинг уларга нисбатан сезувчанлиги ошишини, дниш касаллиги, ҳужайралар таркибида қайтмас ўзгаришлар .содир бўлишини кузатиш мумкин. Шунинг учун ҳам ўрганила-стган моддаларнинг гонадотоксик, тератоген, эмбриотоксик, .-жонцероген ва аллерген ҳамда мутагенлик хусусиятлари узок „давом этадиган тажрибалар асосида ўрганилади ва маълум бир хулосага келинади.

Ҳозирги вақтда кимёлаштиришнинг ривожланиши, синтетик материалларнинг кўплаб ишлаб чиқарилиши кимёвий мод-даларнинг сув ҳавзаларидаги рухсат этиладиган миқдорини зудлик билан ишлаб чиқишни талаб қилади.

Гигиеник меъёрларни ишлаб чиқиш амалиёти айрим ҳолларда ҳайвонларда ва сувнинг ўзида мажму тажрибалар ўтказмасдан туриб, моддалар учун рухсат этиладиган концентрацияни ишлаб чиқиш мумкинлигини кўрсатди. Ҳозир модда .ЛД50 нинг сурункали тажрибада таъсир қилмайдиган энг катта миқдорга нисбати 200000 дан ошмаслиги аниқланган Санитария амалиёти сув таркибидаги моддалар гигиеник меъёрлардан ошиқ бўлса, аҳоли ўртасида турли юкумли ка-халликлар тарқалишидан болаларнинг физиологик жиҳатдан тараққий этиш жараёнига катта зарар етишидан ва организм-да бошқа салбий функционал ўзгаришлар оодир бўлишидан „далолат беради.

ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ

Хўжалик чиқинди сувларининг ҳосил бўлиши, таркиби[^] хоссалари ва сув хавзаларига таъсири. Инсон органпзми ўзи--ни қуршаб турган ташқи муҳит билан чамбарчас боғлиқдир,-Ташқи муҳитнинг ифлосланиши киши организмга салбий⁷ таъсир этишини юқорида келтирилган далиллар ҳам тасдиқ--лайди. Шунинг учун ҳам ташқи муҳитни асраш—инсон соғ-лигини сақлаш ва касалликлар олдинп олишнинг энг зарур* чоралари ҳисобланади.

Ташқи муҳитнинг асосий омилларпдан бири бўлган сувнинг' организмга таъсири ва касаллик келтириб чиқаришдаги ролй-жуда катта, бу масала турли адабиётларда етарлича ёритил-ган. Айниқса, сув омилнинг ошқозон-ичак касаллигини, гепа-тит сингари оғир юқумли каеалликларни тарқатишдаги рол* анча катталиги фанга маълумдир. Шунинг учун ҳам хўжалш* аҳлатлари, чққннди сувлар таркибини бактериологик, гельми-нотологик жихатдан самарали тозалаш, зарарсиз ҳолга кел--тириш очик сув хавзаларини ифлосланишдан асрайди ва кўп[^] касалликларнинг олдини олади. Санитария-техника тадбирла-рининг ҳаммаси тозалаш иншоотлари самарали ишлашига вэ» сувдан келиб чиқадиган турли юқумли касалликларнинг олди--ни олишга қаратилган бўлиши керак.

Маълумки, чиқинди сувларни қабул қилиб оладиган ҳар бир жиҳозли мосламадан ўтаётган сув сифон орқали ўтади,-Бу эса хоналарни бадбўй хид ва газлардан асрайди.

Чиқинди сувлар жамоа ва уй-жой бинолардан ички кана--лизация тармоқлари орқали ҳовли ҳа.мда кўча канализация" тармоқларига ўтади. Пайдо бўладиган жамп чиқинди сувнинг* миқдори ҳар бир киши учун сарфланадиган сув миқдорини[^] саноат корхоналарида эса ҳар бир маҳсулотни ишлаб чиқариш[>] учун кетган сув миқдорини ўлчаш билан аниқланади.

Сув сарфн мамлакатлар тараққиёти, уларнинг маданий даражасига ҳам боғлиқ бўлади. Мутахассислар берган маъ--лумотларга қараганда, кейинги йилларда энг тараққий этган давлатларда сув истеъмоли киши бошига суткасига 800—900' литр тўғри келган бир вақтда энди ривожланаётган мамлакат-ларда бу миқдор 30 литрни ташкил этади.

Ҳар бир кишига сув сарфи иқлим шароитига, минтақалар-нинг ободлик даражасига, тараққиётига ва ишлаб чиқариш' корхоналарининг ўзига хос хусусиятларига ҳам боғлиқдир.

2.04.03—85 рақамли Санитария меъёри ва қондасида янги қурилаётган объектлар учун сувнинг тахминий сарф меъёр-лари берилади.

Чиқинди сувлар ички канализация шохобчалари орқали* ташқи канализация тармоқларига тушади, сўнгра ўз оқими-билан қувурлар, каналлар тизими орқали насос станцияларига-ёки тозалаш иншоотларига оқиб боради.

Маҳаллалар ҳудудида жойлашган канализация шохобчала:ри кўча канализациялари билан бирлашади, улар чиқинди сувларни коллектор ёрдамида тозалаш иншоотига элтади. Коллектордаги чиқинди сувларга саноат корхоналарининг чиқинди сувлари ҳам кўшилади.

Одатда, канализация сувлари турар-жойлардан тозалаш «иншоэтларига ўз оқими билан боради, лекин ер майдонлари-нинг текислиги, жойларнинг баланд-пастлиги чиқинди сувлар-нинг оқимига ҳалақит берса, сувни ҳайдаб берадиган насос станциялари қурилади. Улар сувни босим билан ўзи оқар .коллекторларга, тозалаш иншоотларига оқизиб беради (9-расм).

Булардан ташқари, аҳоли турар жойларидан корхоналар дгайдонларидан ёмғир, қор ва ювинди сувларни олиб чиқиб кетиш учун уларга трубопровод ёки канализация шохобчалари а\урилади.

Сувлар келиб чиқиши, хусусиятига кўра алоҳида, ярим йлоҳида ва умумий канализация сувларига бўлинади.

Алоҳида қурилган канализация тизими ер остида икки тар-моқдан иборат бўлади: хўжалик чиқинди сувлари ва ёмғир, -қор ҳамда йўлларнинг ювинди сувлари учун қурилган тизим. Тўлиқ ажратилган канализация тизимида хўжалик чиқинди

«сувлари ва ёмғир суви алоҳида-алоҳида ер ости канализацияси орқали оқизилади.

Тўлиқ ажратилпн канализация тизимида

««мғир, қор ва бошқа ювинди сувлар арик ва зовурлар орқали

..оқизилади, хўжалик чиқинди сувлари эса ер остида алоҳида қурилган канализация орқали оқизилади.

Чала ярим ажратилган тизим бош коллектор билан қўшил-ган икки тармоқдан иборатдир. Ёмғир сувлари ва бошқа сув-

..лар учун мўлжалланган тармоқ бош коллекторга сув тақсим-ловчи махсус камералар (бўлмалар) ёрдамида уланади. Акс ҳолда сел келган вақтларда мазкур тизимга ёмғир сувини сиғ-дириб бўлмайди, шунинг учун камерадан ортиб қолган сув •очик хавзаларга оқизилади. Умумий канализация тизимида хўжалик чиқинди сувлари, ймғир, қор сувлэри ва бошқа сувлар ер ости канализация ти-зими орқали тозалаш

иншоотларига оқиб боради. Сел кел-ган вақтда умумий канализация тизими ишини озроқ бўлса-да камайтириш учун сув тақсимловчи камералар ўрнатилиб, ор-гик сувлар очиқ сув ҳавзаларига туширилади. Бунда уларга хўжалик чиқинди сувлари, ёмғир ва қор сувларни тушади. Аҳоли турар жойларидан келадиган канализация сувлари <шаҳар тозалаш иншоотларига тушприлади. Лекин очиқ сув ҳавзаларини чиқинди сувлардан юз фоиз асраб қолиб бўл-майди. Чунки шаҳар тозалаш иншооти 85—90 фоиз чиқинди сувларнигина тозалай олади.

Чиқинди сувлар ўзи билан эриган, муаллақ моддаларни йўлида учраган лойларни, кумларни, пўчоқлар ва қоғозларни тозалаш иншоотларига оқизиб келади. Канализация сувлари доимо бир хил бўлмаслиги мумкин. Айниқса, унинг концентрацияси, миқдори, ифлослантурувчи ингридиентлари фарқ қилди, гоҳи кээта тафовутлар бўлиши мумкин.

Хўжалик чиқинди сувларининг таркибий қисмига, хоссала-ригд баҳо беркш учун улар намуналарини таҳлил қилиш ке-рак бўлади. Бу сувларнинг кимёвий таркиби аналитик моддаларни кўпроқ ушлаши билан фарқ қилади, кўп моддалар эса эригзи ҳолда бўлади.

Умуман олганда, чиқинди сувдаги ифлосликларнинг 60% и органик моддаларнинг икки кўрсаткичи— сувнинг оксигенга бўлган биокимёвий талаби ва органик моддаларни кимёвий йўл билан оксидлаш учун сарфланган оксиген миқдори билан аниқланади. Сувнинг оксигенга бўлган биокимёвий эҳтиёжи" тўлаллиги 5 кунда ёки 20 кунда аниқланади.

Чиқинди сувлар муҳити рН—7,2—7,6 атрофида бўлиб, ту-рлиб қолса. чирий бошлайди. Уларга баҳо беришда қуйидаш: кўрсаткичларга аҳамият берилади: сувнинг органик моддаларни ху-" сусияти, осиглик моддалари, оксидланиши ва оксигенга био--кимёвий эҳтиёжи, азот аммоний ҳамда нитратларни сақлаш? даражаси. Нитрит ва нитратлар сувдаги нитрификация жараёнларини, яъни органик моддаларни минерал аналитик моддаларга айлантириш;и кўрсатади.

Булардан ташқари, сув намуналарида хлоридлар борлиги--га аҳамият берилади. Хўжалик чиқинди сувлари турли юкмиш касалликлар тарқалиши хавфини туғдиради. Чунки уларнинг таркибида жуда кўп миқдорда бактериялар, гельминт тухум-лари, вируслар бўлади. Масалан, 1 мл. чиқинди сув таркибидз бактериялар миқдори миллионлаб, ўн миллионлаб ҳисоблана-ди, ичак таёқчасининг титри— 10^5 — 10^7 бўлади. Олимз В. Антоноза 1 литр сувда ўнлаб ва юзлаб гельминт тухумла-рини аниқлаган. Шу билан бирга чиқинди сувлар таркибида минерал ўғитга оид қиматбаҳо моддалар ҳам бўлади. Тозалаш КЕшоотлари олдида шу моддаларни ажратиб олиш, улардай" қишлоқ хўжалигида тадбиркорлик билан фойдаланишга кў--маклашиш масаласи ҳам туради.

Шунингдек олиш керакки, чиқинди сувлар қандай усул? билан тозаданмаин, пироварднда очиқ сув ҳавзаларига таш-ланади. Бу нарса сув ҳавзаларининг аҳоли сув манбаи сифатида фойдаланиш имкониятини чеклайди. Улар ўз назбатида, юкмиш касалликлар тарқалиш хавфини туғдиради (10-расм).

Хўжалик чиқинди сувлари очиқ сув ҳавзалари сувининг' табини ҳолатини ўзгартиради, уни лойқалаштиради, бадбў* қилиб қўяди. Бу эса сувдан фойдаланишни чегаралайди. Оқа-ва сузга тушаётган осиглик жинслар сув сиртида чўкмалагт ҳосил қилади, сувни ифлослантурувчи қўшимча манбани яра-тади. Сув таркибидаги органик моддалар парчаланиб, эригам" оксиген кўп сарфланишига олиб келади.

Сувдаги оксиген сарфлашиб қолса, сув чирий бошлайди. дарёлар ўлик сув манбаларига айланади, улардан эса қўланса эсидлар чиқади.

Хўжалик чиқинди сувлари билан патоген микроблар—қо-рин тифи, паратиф, ичбуруқ ва бошқа ичак инфекциялари сув ҳавзаларига тушади. Ошқозон-ичак йўли касалликлари кўпик-қа канализация сувларини зарарсизлантирмай, очиқ сув ҳавзаларига ташлашдан келиб чиқади.

Шаҳар чиқинди сувларини тозалашдаги асосий вазифалар)Қуйидагилардир:

1) чиқинди сувларни осиглик минерал ва органик моддалардан холи қилиш (механик усулда тозалаш);

2) чиқинди суюқликни қолдир ва эриган органик моддалардан холи қилиш (биологик усулларни қўллаб тозалаш);

3) чиқинди суюқликни патоген— касаллик чақирувчи мик-рофлоралардан холи қилиш (зарарсизлантириш);

4) чўкма қолдиқни зарарсизлантириш ва ундан тадбиркор-.,яик билан фойдаланиш.

Чиқинди сувларни механик усулда тозалаш. Чиқинди сувларни бундай усулда тозалаш учун дастлаб панжара қурилади, у сувдаги йирик чиқиндилар — латта, пахта, қоғоз, пўчоқ ва бошқа оқар нарсаларни ушлаб қолади, чунки улар сув то-ғзалаш жараёнларини мураккаблаштиради.

Панжара бир-бирига ма.возий уланган темир симлардан лборат бўлиб, сув оқимида қарши тик қилиб ўрнаштиради. >Сим панжаралар катақларининг ораси 16—30 мм атрофида -юўлади. Улар ушлаб қолган чиқиндилар механик усулда пан-аиҳалар билан олиниб, гидротранспортёрлар ёрдамида майда-лайдиган машиналарга узатилади. Бу машинадан чиққани -яна панжара олдида ташлаб юборилади.

Чикинди сувлар кейинги боскичда қум ушлагич иншоотга ўтади, ундаги сувдаги оғир моддалар, қумлар ва бошқа ара-лашмалар чўка бошлайди. Қум ушлагич асосан тиндиргич бў-диб, сувдаги оғир заррачаларни чўктиришда ва органик мод-далардан ярим чўкма ҳосил қилишда воситачилик қилади. Бу •тиндиргичларда 65% қум чўкиб қолади. Улардаги қум махсус мосламалар ёрдамида бункерга тўпланеди ва турли чуқурлар-ЙИ тўлатишга ишлатилади.

Қум тиндиргичлар сув оқими тезлигини секундига 15 дан ;30 см гача камайтиради. Бундай гиндиргичда ҳосил бўлган чўкмалар икки суткада бир марта олиниши керак.

Сув қум тиндиргичдан ўтгандан сўнг унинг таркибида яхши эрикаган осифлик жинслар қолади, бу органик моддаларна ^жратиб олиш учун сув тиндиргичлар керак бўлади.

Чикинди сувлар биологик усул билан тозалашга қа.дар бир-«дамчи тиндиргичлардан ўтади.

ТИҢДИРГИЧЛАР

Чикинди сувларни тиндиришдан мақсад осиглиқ моддаларни ушлаб қолиш ва чўкмалар ҳосил қилишдир. Чўкмалар — бу хўжалик чикинди сувларидан тиндириш йўли билан ажра^ тиб олинадиган, асосан 70—90% органик моддалардан таш-~ кил топган, таркибида 95—97% сув ушлайдиган ва кўп салби&-хоссаларга эга бўлган моддалардир.

Чўкмалар нордон реакция беради, тез чирийди, нохуш хид^ таратади, ўз таркибида кўп микдорда патоген — касал тарқа-тувчи микроорганизмларни ва гельминт тухумларини тутати*. пашшаларни жалб қилади ва уларнинг кўпайишига ёрдам беради.

Усимлик чириндилари ва ҳайвонларнинг органик ажратма--лари янги чўкмаларда ўзининг хужайра тузилишларини сақ-лайди ва кўп намликни тутати, шунинг учун чўкмалар қури-шига ҳалал беради.

Санитария амалиётида чикинди сув чўкмасини зарарсизлан-тириш асосий талабдир ва шундай бўлиб қолади. Чўкма биж--ғиш жараёни кечиши натижасида унинг коллоид тузилиши пар-чаланади, намлиги тез йўқодиши ва қуриши учун имкония?" туғилади, ҳажми ҳамда нохуш хидлари камаяди, нордон реак-цияси ишқорли реакцияга айланади, патоген микроорганизм— лари ва гельминт тухумлари ҳалок бўлади. Чикинди сувларни* тозалашнинг санитария ва санитария-техник вазифаси чўкмаъ тўла ачитилишига эришишдир.

Чикинди сув тиндиргичлари икки гуруҳга бўлинади:

1) фақат осиглиқ моддаларни тиндириш учун мўлжаллан--ган тиндиргичлар; 2) осиглиқ моддаларни ушлашга ва чўкма--ларни қайта ишлашга мўлжалланган тиндиргичлар.

Биринчи гуруҳ тиндиргичларига ётиқ, тик, радиал тиндир-гичлар киради, булар ҳаммасининг ишлаш принципи.сув хара^ кат тезлигини пасайтириб, ундаги осиглиқ моддаларни чўкт»' ришдир.

ЁТИҚ тиндиргичларнинг таги қия бўлиб, бир томони чуқур' роқ қилиб қурилади, чунки сувдаги чўкмалар қия ҳаракатла-ниб, чуқур томонда йиғилади, чўкма бўшлиғидаги чўкма су^ ҳаракати натижасида лойқаланмайди. Тиндиргич чуқурлиғи 1,5—2 метр бўлиб, сув ҳаракати секундида 7 мм га пасаяди.

Тик тиндиргичлар. Бундай тиндиргичлар конуссимон таглк*-цилиндрлар бўлиб, чикинди сувлар марказий қайтаргичи тру-бадан кириб, тиндиргични тўлдиради. Қайтаргичларнинг вази-фаси сув ҳаракати тезлигини пасайтириш ва бу ҳаракатнй¹ ҳамма томонларга тиндиргич кенлиги бўйича тарқатишдир,-Бунда сув ҳаракати тезлиги секундида 0,7 мм га тенг бўлади. Тиндиргичнинг чуқурлиги 7—9 м, эни 10 м, ҳар икки тиндир' гичда сувнинг тиндирилиш вақти 1,5 соатга тенг.

Чўкмалар қувур орқали чиқарилади. Қувур эса тиндирги* тагига ўрнатилган бўлиб, насос ёки суоқлик босими таъсири.даре

>Т-тортиб олинади, чўкма эса қувурлар ёрдамида метантенк иншоотига юборилади.

Радиал тиндиргичлар. Чикинди сувлар ҳажми суткасига 20000 м³ етганда радиал тиндиргичлардан фойдаланиш тавсия дилинади. Бундай тиндиргичлар сув таркибида осилиб туради-ган жинсларни чўктиради. Шунинг учун ҳам аксарият тоза-лаш иншотларида шу тиндиргичлардан фойдаланилади. Улар -таги марказга қия қилиб қурилган, диаметри 16—40 метр, чуқурлиги 2—2,5 метр ҳовузлардир. Чўкма марказга томон .кураклар билан куралади, марказдаги чуқур (4 метргача) жойга йиғилади ва насос ёрдамида тортиб олинади. Сувнинг .ҳаракат тезлиги секундида 7 мм, унинг тиндиргичда бўлиш вақти 1,5 соатдир.

Иккинчи гуруҳ тиндиргичларига септиклар, икки ярусли -тиидиргичлар киради. Бундай тиндиргичларнинг фарқи шунда-%н, улардагк чўкмалар бижғиши охирига етказилиши учун катта ҳажмли бўладн. Иккала тиндиргичда осиглиқ моддалар •чўқиши ётиқ тиндиргичларнинг иш принципига ўжиаса-да, ле-жин уларнинг тузилиши, қурилиши чўкманинг бижғиш жараёни даврдан анча фарқ қилади.

Септик қурилма. Бу тўғри бурчакли, уч бўлинмали темир-бетондан ишланган тиндиргич бўлиб, унинг бўлинмалари ора-сида чикинди сувлар ўтиши учун махсус тешиклар равлонлар очилган. Септикларда чикинди сув 6—12 содт, гоҳо 24 соат давомида тиндирилади.

Септик тиндиргичлапта сувдаги осиглиқ моддаларнинг 70% ушлаб қолинади. Чўкма узоқ вақт давомида, сув остида оксигенсиз, яъни анаэроб шароитда чиритилади, бу жараён нордон ачитиш реакцияси билан кечади, бунда нохуш хид чи-қарадиган газлар, водород сульфит ва бошқалар пайдо бўлади. Органик моддалар заррачалари нарчаланиб, енгиллашади, газлар сув тагида пуфакчалар ҳосил қилиб, юзага чиқа бош-лайди, улар туфайлн енгиллашиб қолган заррачалар сув юза-сига кўтарилиб, парда қатламлари пайдо бўлади. Сўнгра сув сиртида қалин пўстлоққа ўхшаш қагтик қатламлар қосил бў-лади.

Септик тиндиргичдаги чикинди с} <влар чўкма ва пўстлоқ қатламлар орасидан ўтиб, ташқарига чиқади. Септикдан чиқ-қан сувнинг оксидланиши 20—30% пасаяди, ўзига жуда кўп оксиген қабул қиладиган бўлқб, биологик оксидланиш ва то-заланиши яхши кечишига ҳалал беради. Бу ҳолат септикдан -чиқ-қан сув очиқ сув ҳавзаларига ташлангандан сўнг ҳам кузатилади.

Септик тиндиргичлар шу камчилиги туфайли кейинги вақт-да ишлатилмаётир. Бу тиндиргич арзон бўлиб, уни ишлатиш юсон, шунинг учун уки аҳоляси кам бўлган турар жойларда, айрим канализацияланган бинолар учун ишлатиш мумкин. «Септиктдан ажралиб чиққан сув биологик йўл билан албатта тозаланишн керак.Икки ярусли тикдиргичлар. Бу тиндиргичлар бошқалари-дан шу билан фарқ қиладики, уларда осиглиқ моддаларнинг чўкиши юқори ярусдан пастки ярус тагига чўка бошлайди. Бунда юқори яруснинг пастки томонидан нов қилиниб, тин-дирилган сув шу нов орқали ётиқ ҳаракатда бўлади, сув худ-ди ётиқ тиндиргичлардаги сингари секин оқади. Чўкма иккин-чи ярус тагида йиғилади. Юқорида жойлашган ярусдаги чи-қинди сувдан чўкаётган осиглиқ моддалар унинг 0,15 метрли ёриғидан пастки ярус тагига тушиб кетаверади. Еруғ билан ■чўкма оралиғида 0,5 метрли бетараф қават қолади. Унинг вазифаси тиндиргичга оқиб келаётган янги сувни чўкмадан ажратиш, септикдаги камчиликни бартараф қилиш, чиқинди сувларнкнг чўкма чириган маҳсулотлари билан тўйинтирилиши олдини олишидир. Худди шу мақсадни кўзлаб, юқори ярус-да ёруғ тешик қолдирилади (11- расм).

Расмда кўрсатилганидек, ёруғ пастки чегарасининг бир қис-ми иккинчи томонга киради, сабаби чўкмадан чиқаётган газ зпуфакчалари ва осиглиқ моддалар заррачалари ўша ёруғ оряқали юқорига кўтарила олмаслиги мўлжалланган. Шундай қилиб, янги оқиб келаётган сув чўкмадан чиқаётган газлар ва заррачалардан холи бўлади, улар чўкмадан ажратилгандан •сўнг, новнинг ташки деворига суркалиб, унинг ёнларидаги газ бўшлиғига ўтганича атмосферага чиқиб кетади.

Икки ярусли тиндиргичда чўкмаларнинг ачиш жараёни ■бошқача кечади. Бунда нохуш ҳидлар пайдо бўлмайди, ҳосил -бўлган чириш маҳсулотлари деярли зарарсиздир. Чўкманинг олдинги босқичдаги парчаланиши кордон шароитда яшовчи микроорганизмлар таъсирида борадп, оқибатда сирка ва ёғ кислоталари пайдо бўлади, кейинчалик чўкманинг маълз^м парчаланиш босқичида реакция шароити ўзгариб, рН 7—8 бў-лади, бу муҳитда бошқа микроблар, яъни ишқррий шароитда яшовчи микроорганизмлар фаолияти бошланади, улар ҳосил •бўлган кислоталарни парчалаб, метан ва карбонат ангидрид тазини пайдю қилади.

Икки ярусли тиндиргич тўғри ишлатилса, чўкманинг пар-чаланиши, ишқорий метан гази ҳосил қилиши ачиш жараёни билан бирга кечади.

Бунинг учун олдин чўкма йиғилади, унга ишқорий ачиш жараёнига ўтиш имкони берилади, натижада тиндиргичдаги бутун бўшлиқ ишқорий реакцияга ўтади. Шундан кейингина тиндиргичлар чиқинди сувларни тозалаш учун ишга тушири-лади. Чўкма йиғкш хонасидаги чўкма ҳажми янги чиқинди сувдан камроқ, шунинг учун янги чўкма ишқорий шароитдаги чўкмага ажралиб, мазкур муҳитда яшайдиган микроблар таъ-сирида парчланади. Тиндиргич ишга тушиши биланоқ унга •етилган фаол чўкма туширилади. Шундай қилиб, чўкма бўш-•лиғи керакли микроблар билан зарарсизлантирилади. Метан-ли ачиш жараёни бузилмаслиги учун фаол чўкма ҳар куни бир марта озгинадан кўшиб турилади.,даре

£a"тортиб олинади, чўкма эса қувурлар ёрдамида метантенк иншоотига юборилади.

Радиал тиндиргичлар. Чиқинди сувлар ҳажми суткасига 20000 м³ етганда радиал тиндиргичлардан фойдаланиш тавснә қилинади. Бундай тиндиргичлар сув таркибқда осилиб туради-ган жинсларни чўктиради. Шунинг учун ҳам аксарият тоза-лаш иншотларида шу тиндиргичлардан фойдаланилади. Улар таги марказга қия қилиб қурилгаи, диаметри 16—40 метр, чуқурлиги 2—2,5 метр ҳовузлардир. Чўкма марказга томон кураклар билан куралади, марказдаги чуқур (4 метрғача) жойга йиғилади ва насос ёрдамида тортиб олинади. Сувнинг .ҳаракат тезлиги секундига 7 мм, унинг тиддиргичда бўлиш еакти 1,5 соатдир.

Иккинчн гуруҳ тиндиргичларига септиклар, икки ярусли -тиндиргичлар киради. Бундай тиндиргичларнинг фарқи шунда-зси, улардагн чўкмалар бижғиши охирига етказилиши учун катта ҳажмли бўлади. Иккала тиндиргичда осиглиқ моддалар •чўкиши ётиқ тиндиргичларнинг иш принципига ўхшаса-да, ле-кин уларнинг тузилиши, қурилиши чўкманинг бижғиш жараёни давридан анча фарқ қилади.

Септик қурилма. Бу тўғри бурчакли, уч бўлинмали темир-бетондан ишланган тиндиргич бўлиб, унинг бўлинмалари ора-сидә чқинди сувлар ўтиши учун маҳсус тешиклар равонлар очилгаи. Септикларда чиқинди сув 6—12 ооат, гоҳр 24 соат давомида тиндирилади.

Септик тиндиргичлавада сувдаги осиглиқ моддаларнинг 70% ушлаб қолинади. Чўкма узоқ вақт давомида, суз остида оксигексиз, яъни анаэраб шароитда чиритилади, бу жараён нордон ачитиш реакцияси билан кечади, бунда нохуш ҳид чи-қарадиган газлар, водород сульфит ва бошқалар пайдо бўладн. Юрганик моддалар заррачалари парчаланиб, енгиллашади, газлар сув тагида пуфакчалар ҳоснл қилиб, юзага чиқа бош-лайди, улар туфайли енгиллашиб қолган заррачалар сув юза-сига кўтарилиб, парда қатламлари пайдо бўлади. Сўнгра сув сиртида қалин пўстлоққа ўхшаш қагтик қатламлар ҳосил бў-лади.

Септик тиндиргичдаги чиқинди с^влар чўкма ва пўстл-оҳ қатламлар орасидан ўт.чб, ташқарнга чиқади. Септиктдан чиқ-қан сувнинг оксидланиши 20—30% пасаяди, ўзига жуда кўп •юксиген қабул қиладиган бўлиб, биологик оксидланиш ва то-заданиши яхши кечишига ҳалал беради. Бу ҳолат септиктдан чиқ-қан сув очиқ сув ҳавзаларига

ташлангандан сўнг ҳам кузатилади.

Септик тиндиргичлар шу камчилиги туфайли кейинги вақт- да йшлатилмаётир. Бу тиндиргич арзон бўлиб, уни ишлатиш осон, шунинг учун уни аҳолиси кам бўлган турар жойларда, айрим каналпзацияланган бинолар учун ишлатиш мумкин. Септиктдан ажралиб чпққан сув биологик йўл билан албатта тозаланиши керак.

Икки ярусли тикдиргичдар. Бу тиндиргичлар бошқалари-дан шу бнлап фарк қиладики, уларда осиглиқ моддаларнинг чўкиши юқори ярусдан пастки ярус тагига чўка бошлайди. Бунда юқорп яруснинг пастки томонидан нов қилиниб, тин-дирилган сув шу нов орқали ётиқ ҳаракатда бўлади, сув худ-ди ётиқ тиндиргичлардаги сингари секин оқади. Чўкма иккии-чи ярус тагида йиғилади. Юқорида жойлашган ярусдаги чи-қинди сувдан чўкаётган осиглиқ моддалар унинг 0,15 метрли ёриғидан пастки ярус тагига тушиб кетаверади. Ёруғ билан чўкма оралиғида 0,5 метрли бетараф қават қолади. Унинг вазифаси тиндиргичга оқиб келаётган янги сувни чўкмадан ажратиш, септиктаги камчиликни бартараф қилиш, чиқинди -сувларнинг чўкма чириган маҳсулотлари билан тўйинтирили-ши олдини олишдир. Худди шу мақсадни кўзлаб, юқори ярус-да ёруғ тешик қолдирилади (11- расм).

Расмда кўрсатилганидек, ёруғ пастки чегарасининг бир қис-ми иккинчи томонга киради, сабаби чўкмадан чнқаётган газ луфакчалари ва осиглиқ моддалар заррачалари ўша ёруғ орқали юқорига кўтарила олмаслиги мўлжалланган. Шундай қилиб, янги оқиб келаётган сув чўкмадан чиқаётган газлар ва заррачалардан холи бўлади, улар чўкмадан ажратилгандан сўнг, новнинг ташқи деворига сурқалиб, унинг ёнларидаги газ бўшлиғига ўтганича атмосферага чиқиб кетади.

Икки ярусли тиндиргичда чўкмаларнинг ачиш жараёни «бошқача кечади. Бунда нохуш ҳидлар пайдо бўлмайди, ҳосил •бўлган чириш маҳсулотлари деярли зарарсиздир. Чўкманинг олдинги босқичдаги парчаланиши нордон шароитда яшовчи микроорганизмлар таъсирида боради, оқибатда сирка ва ёғ кислоталари пайдо бўлади, кейинчалик чўкманинг маълум парчалайиш босхичида реакция шарёити ўзгариб, рН 7—8 бў-лади, бу муҳитда бошқа микроблар, яъни ишқорий шароитда яшовчи микроорганизмлар фаолияти бошланади, улар ҳосил бўлган кислоталарни парчалаб, метан ва карбонат ангидрқд тазини пайдю қилади.

Икки ярусли тиндиргич тўғри ишлатилса, чўкманинг пар-•чаланиши, ишқорий метан гази ҳосил қилиши ачиш жараёни билан бирга кечади.

Бунинг учун олдин чўкма йиғилади, унга ишқорий ачиш жараёнига ўтиш имкони берилади, натижада тиндиргичдаги бутун бўшлиқ ишқорий реакцияга ўтади. Шундан кейингина тиндиргичлар чиқинди сувларни тозалаш учун ишга тушири-лади. Чўкма йиғкш хонасидаги чўкма ҳажми янги чиқинди сувдан камроқ, шунинг учун янги чўкма ишқорий шароитдаги чўкмага ажралиб, мазкур муҳитда яшайдиган микроблар таъ-сирида парчаланаяди. Тиндиргич ишга тушиши биланок унга •етилган фаол чўкма туширилади. Шундай қилиб, чўкма бўш-лиғи керакли микроблар билан зарарсизлантирилади. Метан--ли ачиш жараёни бузилмаслиги учун фаол чўкма ҳар куни бир марта озгинадан қўшиб турилади. .даре ЖА^т тартиб олинади, чўкма эса қувурлар ёрдамида метантенк иншсотиға юборилади.

Радиал тиндиргичлар. Чиқинди сувлар ҳажми суткасиға 20000 м³ етганда радиал тиндиргичлардан фойдаланиш тавсия қилинади. Бундай тиндиргичлар сув таркибнда осилиб туради-ган жинсларни чўктиради. Шунннг учун ҳам аксарият тоза-лаш иншсотларида шу тиндиргичлардан фойдаланилади. Улар таги марказға қия қилиб қурилган, диаметри 16—40 метр, чуқурлиги 2—2,5 метр ҳовулардир. Чўкма марказға томон ,-кураклар билан куралади, марказдаги чуқур (4 метрғача) жойға йиғиладн ва насос ёрдамида тортиб олинади. Сувнинг ҳаракат тезлиги секундига 7 мм, унннг тиндиргичда бўлиш вақти 1,5 соатдир.

Иккинчн гуруҳ тиндиргичларига септиклар, икки ярусли -тиндиргичлар киради. Бундай тиндиргичларнинг фарқи шунда-ки, улардаги чўкмалар бижғиши охриға етказилиши учун датта ҳажмли бўлади. Иккала тиндиргичда осиглиқ моддалар •чўкиши ётиқ тиндиргичларнинг и-ш принципаға ўхшаса-да, ле-кин уларнинг тузилиши, қурилиши чўкманинг бижғиш жараёни давридан анча фарк қилади.

Септик қурилима. Бу тўғри бурчакли, уч бўлинмали темир-оетондан ишланган тиндиргич бўлиб, унинг бўлинмалари ора-сида чнқинди сувлар ўтиши учун маҳсус тешиклар равонлар очилган. Септикларда чиқинди сув 6—12 ооат, гоҳр 24 соат давомида тиндирилади.

Септик тиндиргичлапда сувдаги осиглиқ моддаларнинг ".70% ушлаб қолинади. Чўкма узоқ вақт давомида, сув остидз оксигексиз, яъни анаэраб шароитда чиритилади, бу жараён нордон ачитиш реакцияси билан кечади, бунда нохуш хид чи-қарадиган газлар, водород сульфит ва бошқалар пайдо бўлади. Органик моддалар заррачалари иарчаланиб, енгиллашади, газлар сув тагида пуфакчалар ҳосил қилиб, юзаға чиқа бош-лайди, улар туфайлн енгиллашиб қолган заррачалар сув юза-сига кўтарилиб, парда қатламлари пайдо бўлади. Сўнгра сув сиртида қалин пўстлоққа ўхшаш қагтик қатламлар ҳосил бў-лади.

Септик тиндиргичдаги чиқинди сувлар чўкма ва пўстлоқ қатламлар орасидан ўтиб, ташқарига чиқади. Септиктдан чиқ-қан сувнинг оксидланиши 20—30% пасаяди, ўзига жуда кўн оксиген қабул қиладиган бўлиб, биологик оксидланиш ва то-заланиши яхши

кечишига ҳалал беради. Бу ҳолат септикдан чиққан сув очиқ сув хавзаларига ташлангандан сўнг ҳам кузатилади.

Септик тиндиргичлар шу камчилиги туфайли кейинги вақт-да ишлатилмаётир. Бу тиндиргич арзон бўлиб, уни ишлатиш юсон, шунинг учун уни аҳолиси кам бўлган турар жойларда айрим канализацияланган биколар учун ишлатиш мумкин. «Септикдан ажралиб чиққан сув биологик йўл билан албатта тозаланиши керак. Йқки ярусли тиндиргичлар. Бу тиндиргичлар бошқалари-дан шу билап фарқ қиладики, уларда осиглиқ моддаларнинг чўкиши юқори ярусдан пастки ярус тагига чўка бошлайди. Букда юқори яруснинг пастки томонидан нов қилиниб, тин-дирилган сув шу нов орқали ётик ҳаракатда бўлади, сув худ-ди ётик тиндиргичлардаги сингари секин оқади. Чўкма иккинчи ярус тагида йиғилади. Юқорида жойлашган ярусдаги чи-қинди сувдан чўкаётган осиглиқ моддалар унинг 0,15 метрли ёриғидан пастки ярус тагига тушиб кетаверади. Ёруғ билан чўкма оралиғида 0,5 метрли бетараф қават қолади. Унинг вазифаси тиндиргичга оқиб келаётган янги сувни чўкмадан ажратнш, септикдаги камчиликини бартарарф қилиш, чиқинди «увларнинг чўкма чириган маҳсулотлари билан тўйинтирилиши олдини олишдир. Худди шу мақсадни кўзлаб, юқори ярус-да ёруғ тешик қолдирилади (11- расм).

Расмда кўрсатилганидек, ёруғ пастки чегарасининг бир қис-ми иккинчи томонга киради, сабаби чўкмадан чиқаётган газ зпуфакчалари ва осиглиқ моддалар заррачалари ўша ёруғ орқали юқорига кўтарила олмаслиги мўлжалланган. Шундай қилиб, кнги оқиб келаётган сув чўкмадан чиқаётган газлар ва заррачалардан холи бўлади, улар чўкмадан ажратилгандан •сўнг, новнинг ташки деворига суркалиб, унинг ёнларидаги гаа бўшлиғига ўтганича атмосферага чикиб кетади.

Икки ярусли тиндиргичда чўкмаларнинг ачиш жараёни 'бошқача кечади. Бунда нохуш кидлар пайдо бўлмайди, ҳосил бўлган чириш маҳсулотлари деярли зарарсиздир. Чўкманинг олдинги босқичдаги парчаланиши нордон шароитда яшовчи микроорганизмлар таъсирида боради, оқибатда сирка ва ёғ кислоталари пайдо бўлади, кейинчалик чўкманинг маълум парчалаиш босқичида реакция шарэйти ўзгариб, рН 7—8 бў-лади, бу муҳитда бошқа микроблар, яъни ишқорий шароитда ашовчи микроорганизмлар фаолияти бошланади, улар ҳосил бўлган кислоталарни парчалаб, метан ва карбонат ангидрид тазини пайдю қилади.

Икки ярусли тиндиргич тўғри ишлатилса, чўкманинг пар-•чаланиши, ишқорий метан гази ҳосил қилиши ачиш жараёни билан бирга кечади. Бунинг учун олдин чўкма йиғилади, унга ишқорий ачиш жараёнига ўтиш имкони берилади, натижада тиндиргичдаги бутун бўшлиқ ишқорий реакцияга ўтади. Шундан кейингина тиндиргичлар чиқинди сувларни тозалаш учун ишга туширилади. Чўкма йиғкш хонасидаги чўкма ҳажми янги чиқинди сувдан камроқ, шунинг учун янги чўкма ишқорий шароитдаги чўкмага ажралиб, мазкур муҳитда яшайдиган микроблар таъсирида парч"аланади. Тиндиргич ишга тушиши биланоқ унга етилган фаол чўкма туширилади. Шундай қилиб, чўкма бўш-лиғи керакли микроблар билан зарарсизлантирилади. Метанли ачиш жараёни бузилмаслиги учун фаол чўкма ҳар куни бир марта озгкнадан кўшиб турилади. Тиндиргичдан олинган ачиган чўкманинг хиди бўлмайди, ранги қора бўлади, чунки ундаги серодород темир билан кў-шилиб, FeS ҳосил қилади, у ўз сувини тез қочириб, чўкманинг қуришнга ёрдам беради.

Тиндиргичдаги ачиш жараёни маълум ҳарорат билан боғ-лиқ бўлади. Шунинг учун ҳар бир районда чўкма сақлашнинг ўзига хос ҳарорат режими бўлиши керак. Етилган чўкма тин-диргичдан махсус қувур орқали юқорига сув босими ёрдамида олинади, қувурнинг очиқ бўш томони тиндиргич тагида стади, иккинчи томони чўкма камераси томонга очилган бўлади.

Гоҳо икки ярусли тиндиргичларга махсус мосламалар ўр-натилиб, метан гази хўжалик мақсадлари учун ишлатилади..

29-жадвал' Чўкманинг чиқинди сув

харорат режимига кўра чириш вақти

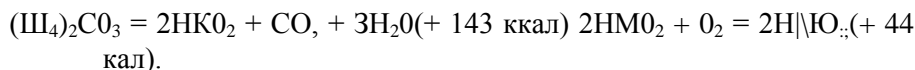
Чўкма камераси ҳажми чўкманинг чириш вақти	1.	икинди	сувнинг	ўртача	кишки	харор.,	••••• 1
	5	7	М	10	12	1, «	
Чириш вақти, кунига Киши бошига чўкма камераси ҳажми, литрда	20 Н1	83 95	150 83	120 65	90 50	60 30	30 15 ' 1

Чиқинди сувларни биологик усуллар билан тозалаш, орга-ник моддаларни минерал аноорганик моддаларга айлантириш, коллоид моддаларни парчалаш — чиқинди сувларни механик. тозалаш усуллари билан тозалаш мумкин бўлмаган ифлос-ликлардан холи қилишдир.

Органнк моддаларнинг келиб чиқиши оксилларга тааллуқ-ли бўлса, чиқинди сувларда улар кўпроқ мочевина ҳолида $\text{CO}'(\text{NH}_2)_2$ тушади. Мочевина уробактериялар таъсирида гидро-лизга айланади ва карбонат аммонийни ҳосил қилади.

$\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 2\text{H}_2\text{O} = (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$. Мочевинанинг гидролизи ка-нализация тармоқларидан бошланади ва тозалаш иншоотла-рида давом этади. Кейинчалик азот аммоний тузлари оксидла-ниб, азот кислота тузларига айланади, бу жараён икки бос-қичда ўтади, бунда икки хил аэробли нитрификация микроб-лари қатнашади.

Биринчи босқичда аммоний тузлари оксидланиб, азотли тузлар NH_4NO_3 ёрдамида вужудга келади, иккинчи босқич-да азот микроблари ^{14}C изотопи ёрдамида пайдо бўлади., С. Н. Строгоновнинг фикрича, реакция қуйидагича ўтади:



Азот кислотасининг тузлари нитратлар оксидланишининг охириги маҳсулоти бўлиб, унинг йиғилган миқдорига қара нитрификация жараёни кечиши тўғрисида фикр юригилади. Цитрификация жараёни иссиқлик қуввати чиқариш билан бир-га кечади. Экзотермик қувватнинг ажралиб чиқиши биологик тозалаш иншоотларини ишлатишда муҳим аҳамият касб этади.

Чиқинди сувларда оксидланиш жараёни билан бирга қай-та тикланиш жараёни — денитрификация ҳам кечади, микроб-лар эса азот бирикмалари пайдо бўлиш жараёнида ҳосил бўл-ган кислородни қабул қилади. Шундай қилиб, нитрификация жараёни фақат органик азотли бирикмаларни минераллаш эмас, балки сувдаги оксиген миқдорининг кўпайиши ҳамдир.

Умуман олганда, минерализация жараёни табиий ҳолат бўлиб, у сувда тупроқда ҳам давом этади, ўз-ўзини тозалаш «асосини ташкил этади. Демак ҳозирги замон эҳтиёжини, яъни шаҳарлар, шаҳарчалар кўпайиб бораётган, хўжалик — чиқин-ди сувлари пайдо бўлаётган, уларни жадаллик билан тоза-лаш, сувни аввалги ҳолатига қайтариш, очиқ сув ҳавзаларини асраш зарурияти борган сари ортиб бораётган бир вақтда чиқинди сувларни биологик усуллар билан тозалаш катта аҳамият касб этади.

Биологик усуллар иккига бўлинади: чиқинди сувларни —табиий йўллар билан тозалаш ва биологик усуллар йўли билан тозалаш.

1-гурух биологик усулларга чиқинди сувларни тупроқ шароитида тозалаш — филтрлаш шудгорлари, суғориш ерлари ёрдамида ва сунъий техник модел-биофилтрлардан фойдаланиш киради.

2-гурух табиий тозалаш иншоотлари — буларга аэротенк-лар, биологик сув ҳавзалари киради. Шуни айтиш керакки, сув тозалашнинг табиий ва сунъий биологик усулларга бўлиниши укучиларни тараддудда қолдиради. Чунки ҳамма усуллар асо-сини биргина тозалаш жараёни, яъни биологик табиий усул ташкил этади. Техник тозалаш иншоотлари қанчалик мурак-каб бўлмасин, уларнинг тозалаш механизми асосини барибир биологик усуллар ташкил этади.

Филтрлаш шудгорлари. Ер майдонининг махсус планлаш-тирилган участкаларида чиқинди сувлар тупроқ ёрдамида су-ғориш билан филтрланади. Филтрлаш шудгорлари фақат чиқинди сувларни тозалаш вазифасини бажаради. Чиқинди сувлар филтрланиш жараёнида тозаланади.

Суғориш майдонлари филтрлаш шудгорларидан шу билан фарқланадики, суғориш шудгорларидан экин экиш мақ-садларида ҳам фойдаланилади. Чиқинди сувлар экинлар учун ҳам намлик макбаи, ҳам озуқа манбаи бўлиб хизмат қилади, шунинг учун ҳам суғориш майдонларида ҳосилдорлик анча юқори.

Тарихий далиллар шуни кўрсатадики, ер майдонларидак юқори ҳосил олиш мақсадида маҳаллий ўғитлар солинса, ор-ганик ўғитлар ердаги микроблар таъсирида парчланиб, анорганик ўғитларга айланади, ўсимликлар учун озуқа бўлиб хиз-мат қилади.

XIX аср иккинчи ярмида тупроқда органнк моддаларнинг парчланиш хусусияти борлигидан дарак топган слимлар чиқинди сувларни ҳам тупроқ ёрдамида зарарсизлантириш йўл-ларини кидирганлар за тупроқда ифлосликларни зарарсиз-лантириш учун фойдаланганлар.

Тупроқ юзасининг 30 см ли қаватида жуда кўп микроор-ганизмлар борлиги аниқланган. С. Н. Виноградов фикрича, органик моддаларни минерализация қилувчи бактериялар бў-лади. Масалан, ҳатто кумли тупроқлар чиқинди сувлар билан: суғорилса, уларда микроблар яшай бошлайди, таркибида ор-ганик моддалар пайдо бўлади. Микроблар тупроққа шимилиб., кўпая бошлайди, чиқинди сувлар таркибидаги озиқлардан-фойдаланади, ҳар бир тупроқ заррачалари атрофида биологик: пардалар пайдо бўлади, уларнинг майдони жуда кенг бўлиб., чиқинди сувлар тупроқ орқали филтрланар экан, ўша бкколо-гик филтрлар билан яқиндан алоқада бўлиб, сув таркибидаги кичик дисперсли заррачалар, коллоид моддаларни шимади ва: минераллаша бошлайди. Органик моддаларнинг минераллаши-ши тупроқ микроблари ёрдамида содир бўлади. Бу жараён азоб шароитда кечади. Чуики тупроқнинг заррачалзри орала-рида доимо оксиген бўлади.

Чиқинди моддаларнинг минераллашиши жараёни тупроқ-лар шароитида тнкимсиз

бўлишини таъминлаш учун қуйидагис шаронглар сақланиши керак:

1) шудгор майдонига бир марта тушадиган сувнинг миқ-дори тупроқнинг намлигпни слиш қобилияти билан ўзаро му-носабатда бўлиши кўзда тутилади, бу эса тупроқдаги бўпх-ликлар умумий ҳаво ҳажми билан тўлишини ифодалайди;

2) шудгорга сув ташлаш вақт-вақти билан амалга ошири-лиши керак, чунки сув тез-тез қуйиб турилса, тупроқ бўшлиғи ҳаво билан тўлишига ҳалал беради, бундан ташқари, илгар}.' сув билан тушган моддалар микроблар ёрдамида парчалани-шига ҳалал бермаслик керак;

3) чиқинди сувлар ёғли моддаларни кўп ушламаслиги ке-рак. Чунки бундай моддалар тупро^ юзасини қоплаб, унинг мағзига ҳаво киришини тўхтатади. Буни амалда қўлланиш; учун ер майдонлари техник жкҳатдан тайёрлакиши керак, ер майдонига қуйиладиган сувнинг миқдори тупроқн^нг фнльтр-лаш хусусиятига қараб аниқланади. Лозим кўрилса, чиқинди: сувлари механик йўллар билан тозалаш ҳам йўлга қўйилади.

Коммунал фнльтрлаш ва суғориш майдонлари. Чиқинди сувларни тозалаш тадбирлари шаҳар канализацияси кэммунал хўжаликлари ихтиёрида бўлганлиги учун шаҳар атрсфидаги ер майдонларидан фойдаланиш имконияти бўлади. Бунда асосий мақсад сувни тозалаш ва ер ҳосилдорлигини сширишдир. Ер майдони карталарга бўлинади, уларга шаҳар чиқинди сувлари қуйилади. Ариқлар ҳамма карталарга сувни бемалол олиячелади. Карталар тўрт томондан марза чиқилиб кўтарилган

бўлиб, ариқчалар орқали суғорилганда ариқ пуштаси курук қолади, шу сабабли пушталардан ҳаво сўрилиб, тупроқ ғовак-дарини фкльтрация бўлгунча тўлдириб туради. Бу эса чиқин-дидаги органик моддаларнянг тезроқ парчаланишига ёрдам бе-ради.

Ерларни ариқчалар орқали суғоришнинг яхши томонлари длундаки, унда тупроқнинг ҳаво-сув режими кўнгилдагидек бў-лади.

Фнльтрлаш жараёнини яхшилаш, чиқинди сувлар ерости трунт сувларига етиб бормаслиги учун ер майдонлариникт бир

томонидан ёки икки томокидан зовур қазилади. Зовур очик -еки ёпиқ бўлиши мумкин. Фнльтрланган сув зовурларга туша-веради. Зэвурлар маълум қияликда қовланадиган катта кол-лекторларга уланади.

Агар тупроқ сувни яхши ўтказмайдиган бўлса, ернинг 0,75—

1 метр чуқурлигида ер ости зо^вур тармоқлари ўрнатилади. Бу -ер ости зовурлари лойдан ясалган тешикли қувурлар бўлиб, «раларида фнльтрланган сув кириш учун очик жойлар қолди-рилади, қувурлардаги сув кейинчалик сувни олиб чиқиб кетув-чи бош қувур — коллекторларга тушади.

Ер ости сувларининг юза сатҳи кўтарилади. Шунинг учун чиқинди сувларни фнльтрлаш учун ерлар тайёрланаётганда санитария муассасалари ходимлари бу мэсалага эътиборни жалб қилишлари керак бўлади.

Қишда ерларнинг фнльтрация ва минерал хоссалари па-саяди. Кучли совуқларда шудгорга қуйилган сувлар музлай-ди, муз эригач юза қаватда ҳали минераллашиб улгурмаган •чўкма қават ётади. Баҳорда ерлар ҳайдаб юмшатилади.

Сувнинг ерга қўйиладиган ўртача миқдори 10—30% бўлиб,

21-жадвал

Ерда тиндирилган сувнинг ! сутка/м³ да ўртача йиллик ҳарорати (3—6°С меъёр)

Тупроқ типлари	Фнльтрлаш майдонн (ер ости суви гектарига 2 м чуқурликда)	Суғориш майдонлари (томорка экинлари, гектар)
Епгил донадор тупроқ-лар	55—85	35
Кумли тупроқдар	85—130	50
Кумлар	140—210	75

бунда ё кўпаяди, ёки камаяди. Бу иқлим шароитига, ернинг фнльтрлаш хусусиятига, ерости сувларининг жойлашишига з;ам боғлиқ бўлади, унинг чуқурлиги камида 1,5—3 метр бў-лиши керак.

Суғориш ва фильтрлаш майдонларига бериладиган чиқинди сув меъёри мазкур жойларнинг иқлим шароитига ва тупроқнинг хоссаларига қараб ўзгариши мумкин

Лой тупроқли, оғир қумоқ тупроқли ерлар сувлари фильтрланмагани маъқул, бунинг самараси кам бўлади, суғориш майдонларида ўсимликларнинг сувга бўлган талабига қараб меъёрни ўзгартириш мумкин.

Суғориш майдонларида ёгингарчилик бўлиб, ҳосилдорлик: йиғилаётган даврда сув сарфи нолга тушиб қолади. Шунинг учун ҳам суғориш майдонлари ташкил қилинганда уларга яқин: қилиб фильтрлаш майдонлари ҳам қурилиши лозим, чунки суғориш майдонларига сув керак бўлмаганда чиқинди сув фильтрлаш майдонларига оқизилади.

Суғориш майдонлари эгатлар орқали суғорилади. Фильтрлаш ва суғориш майдонларининг чиқинди сувларни тозалаш-даги самараси жуда юқори бўлади. Бунда оксидланиш жараёни бир неча баробар, БПҚ бўйича эса юз марта камаяди, сувнинг чидамлилиги 29 фоизга етади, кўп миқдорда нитрат тузлар тўпланади, бу эса аммоний тузлари нитрификация жараёнининг яхши кечишидан дарак беради, бактериялар миқдори бир неча миллиондан 1500—2000 га тушиб қолади, Де-мак, чиқинди сувларни тозалаш жараёнида физик ва биокимёвий таъсирларнинг кучлилиги ва узоқ вақт давомида жараённинг боғириши тозалаш самарасини жуда оширади. С. Н. Строгоновнинг далилларига қараганда, фильтрлаш даври 100 кунга тўғри келади.

ДЕҲҚОНЧИЛИК ЕРЛАРИНИ СУҒОРИШ

Ерларни суғоришнинг бу усулида чиқинди сувларнинг ерларга қуйиладиган суткалик меъёри анча кам бўлиб, бир гектарга 5—20 м³ сув берилиши мумкин.

Чиқинди сувларни деҳқончилик ерларида зарарсизлантириш учун у ерлар олдиндан яхши танланиши керак, сув таркибидаги ортаник моддалардан экинлар ҳосилдорлигини ошириш мақсадида унумли фойдаланиш керак. Бу жойларда экиладиган экинлар ҳосили одамлар фақат пишириб истеъмод қиладиган неъматлар бўлиши лозим.

Деҳқончилик суғориш ерлари одатда жамоа ва давлат хўжаликлари ерларида уюштирилади. Ерларни чиқинди сувлар билан суғориш учун доимо суткасига бир гектар учун мўлжалланган 5—20 м³ сувни тақсимлаш керак. Тажриба шуни кўрсатадики, чиқинди сувлар билан суғориладиган деҳқончилик ерлари, сабзавот, резавор, полиз экинлари ҳосили патоген микроорганизмлари ва гельминт тухумлари билан кучли зарарланади, айниқса, тозаланмаган чиқинди сув билан суғорилганда ифлосланиш анча хавфли даражада бўлади (М. Шульц, Э. М. Самсонов). Демак, кишлок хўжалик экинлари ҳосилини! зарарли омиллардан холи қилиш учун тупроқ ифлосланишини камайтириш мақсадида чиқинди сувлар олдиндан тозаланиши керак.

Чиқинди сувларни оддий тиндиригичларда тиндиришнинг ўзи бактерияларни, гельминт тухумларини 50—60 фоизга камайтиради, ётиқ тиндиригичларда сув тезлиги секундига 1 мм бўлса, зарарли омиллар 95 фоизга камаяр экан. Сувнинг тиндирилиши унинг ўсимликларга ўғитли озуқа сифатида ишлатилишини камайтирмайди. Чунки сув тиндирилганда ҳаммаси бўлиб 12 фонз азот ва 30 фоизгача фосфор чўкиши мумкин.

Албатта, деҳқончилик ерларининг чиқинди сувлари билан суғарганда сувнинг тозалиги юқори даражада бўлишини таъминлаш, тупроқ ва ўсимликларни касаллик тарқатувчи омиллар ва гельминт тухумларидан холи қилиш зарур бўлади. Суғориш учун оқизиладиган чиқинди сувлар меъёри кам «бўлганидан ер майдонлари атрофида зовурлар ковлашга ҳожат (бўлмайди). Деҳқончилик ерларини тўғри уюштириш ва улардан тадбиркорлик билан фойдаланиш мақсадида қабул қилинган «Деҳқончилик суғорилиш ерларини уюштириш ва эксллуатация қилишнинг санитария қоидалари»га тўла амал қилиш бу борада яхши натижалар беради. Бу қоидаларга кўра деҳқончилик ерларига юқорида келтирилган меъёр бўйича чиқинди сувлар йил давомида тўхтовсиз қабул қилиниши керак. Шунинг учун ҳам чиқинди сувларни қабул қилиш учун ер майдонини етарлича кенг бўлиши лозим. Олимлар фикрича, чиқинди сувларни тупроқ усули билан зарарсизлантириш энг арзон ва самарали усулдир. Сабаби деҳқончиликка мўлжалланган суғориш ерларида органик моддаларнинг оксидланиши, патоген микроорганизмларнинг зарарсиз ҳолатга келиши табиий шароитда кечади, бунда тупроқдаги тирик жониворларнинг таъсир бўлади. Тупроқ таркибидаги тирик жониворларга тупроқ биоценози дейилади. Чиндан ҳам тупроқ таркибида жуда кўп бактериялар, замбуруғлар, сув ўсимликлари, чувалчанлар, умуртқасизлар ва бошқа жониворлар бор. Бу жониворларнинг ҳаммаси ўзининг ҳаёт фаолиятида тупроқда жуда мураккаб кўрижишдаги ўз-ўзини тозалаш жараёни оқибатида тупроққа чиқинди сувлар билан тушган органик моддалардан, микроорга-/чизмлардан, гальмият тухумларидан холи бўлади.

Умуман деҳқончилик суғориш ерлари ва фильтрлаш майдонларидан фойдаланиш учун кўпдаги санитария қоидалари асосида этилади:

- 1) биологик йўл билан тўлиқ тозалаш, деҳқончиликка мўлжалланган суғориш ерларида чиқинди сувларни охиригача тозалаш;
- 2) очик сув хавзалари, шунингдек ер ости сувлари ифлосланишининг олдини олиш;
- 3) аҳоли ва шу соҳадаги хизматчилар чиқинди сувлар ёки экитлар ҳосили орқали

юкумли касалликлар ва гельминт ту-хумлари билан зарарланиш олдини олишни таъминлаш.

Шуни айтиш керакки, тупрок восигасида чиқинди сувларни тозалаш жуда самарали усуллардандир, унда минерализация, нитрификация жараёнлари тўла табиий шароитда кечади. Бундай тозалаш усуллари ерлардан тўғри фойдаланилса, оқизиладиган, қуйиладиган сув меъёрларини сақланса, ерлар тўғри. Ўз вақтида ҳайдалиб юмшатиlsa ва унинг бўшлиқлари ҳаво билан тўлсагина самарали натижалар беради. Акс ҳолда ерлар ботқоқликларга айланади, ерости сизот сувлари ифлосланади, атрүф-муҳит зарарланиб, аҳоли соғлиғига хавф туғдиради, касалликлар тарқатадиган манба бўлиб қолади.

Сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш, ер майдонларини тўғри лойиҳалаштириш, атрофини кўтариш, қияликларни йўқотиш лозим, ерости сувлари ер юзасидан камида 1,5—3 метр чуқурликда бўлишини таъминлаш керак ва ишлатилмайдиган ортикча сувни қабул қилиш учун ажратилган қўшимча ерлар бўлиши лозим.

Ёғингарчилик кўп бўлганда ерларни чиқинди сувлар билан: суғоришни тўхатиш, сувни эса, қўшимча ерларга юбориш лозим. Зах—сувлар учун зовурлар қовлаш, уларни катта кол-лекторга улаш зарур. Зах сувлар очиқ сув ҳавзаларига зарар-бермаслигини таъминлаш керак.

Аҳоли ўртасида эпидемиологик ҳолатни сақлаш учун суғориладиган ерлар аҳоли яшайдиган жойлардан маълум масофада жойлаштирилиши керак. Масалан, коммунал суғориш-ерлари аҳоли истикомат қиладиган жойлардан 500—1000 метр, деҳқончилик суғориш ерлари эса 250—300 метр нарида бўлиши керак.

Аҳолининг экинлар ҳосили орқали зарарланиши жуда хавф-лидир. Буни олдини олиш учун чиқинди сувларни чуқур эгат-лардан оқизиш, экинларни чиқинди сув билан суғоришни тўхатиш, экинлар ҳосилини йиғишда, ювишда, уни бир жойдан иккинчи жойга олиб боришда эҳтиёт чораларини кўриш жуда муҳимдир.

Чиқинди сувлар билан суғориладиган майдонларда пиширилмай истеъмол қилинадиган помидор, бодринг, редиска, қу-лупнай каби сабзавот ва резаворлар етиштирилмайди.

ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШ. БИОЛОГИК СУВ ҲАВЗАЛАРИ

Биологик сув ҳавзалари бир гектарча ёки ундан каттароқ майдонни эгаллайди, чуқурлиги 0,5—1 метр бўлади. Бу ҳавзалар чиқинди сувлардаги гельминтлардан, патоген микроб-лардан холи бўлиш учун фойдаланиладиган сув ҳавзаларидир. Агар суғориш майдонлари сувни қабул қилмай у ортиб қоладиган бўлса, бундай сув шу ҳавзаларга туширилса бўлади.

Чиқинди сувлар кишлок хўжалик мақсадлари учун ишлатишга мўлжалланса, уларни зарарсизлантириш учун ккчик сув ҳавзаларидан фойдаланиш мумкин, булар ичида оксидловчи биологик сув ҳавзалари анча аҳамиятлидир, уларда ичак таёқчаларининг 99,9 фоизи ўлади ва бу сувлар гельминтлардан бутунлай қуритилади.

Биологик сув ҳавзалари кам микдордаги чиқинди сувларни тозалашга мўлжалланган. Биологик оксидловчи сув ҳавзалари ёзда кенг кўламда ишлатилса бўлади. Бундай сув ҳавзалари чиқинди сувларни асосан патоген бактериялар ва гельминт-лардан холи қилиш учун ишлатилади (М. М. Телитченко).

Чиқинди сувларни бундай сув ҳавзаларида гозалаш учун, масалан, Қозоғистоннинг жанубий ва Ўзбекистоннинг шимо-лий районларига 6—8 кун керак бўлади.

Оксидловчи ҳовузлар иши самарали бўлиши учун улар бўлинмаларга бўлинади. Бу бўлинмалар алоҳида ишлайди, ҳар бири чиқинди сувлар билан икки кун тўлдирилади, улаони тозалаш учун 11) кун керак бўлади. Бундай бўлинмалар камида 5 та бўлиши керак, уларнинг таги қия қилинган бўлиб, узун томонидан мавозий бетон нов очилади, сув чиқиб кеткши ва кириши учун нов мосламалари ўрнатилади, нозлар ҳар 15—20 метр масофада жойлаштирилади.

Тиндирилган сув юқоридан лойқалатмай чиқарилиб, ҳавзаларга туширилади. Чўкмани чиқариш учун сув ҳавзаси таг томонидан махсус қувур билан обдон бўшатилади, кузда чўкма чиқинди сув билан суюлтирилиб, суғориш шудгорларига ташланади.

Сув ҳавзасидаги сув чиқиндилари қолдиғини тозалаш учун сув умумий ҳажмдан 10—15 фоизи қолдирилади. Оксидловчи сув ҳовузларида сувнинг қатлами 0,6 метр бўлиши етарлидир. Сув юзаси билан атмосфера ҳавосининг алмашилиб туриши сув тезроқ оксидланишига имкон беради. Атмосфера ҳавоси ҳарорати 6°C бўлганда биологик ҳовуздаги сувларнинг тозала-ниши нормал ҳолатда кечади.

Ҳозир жаҳон мамлакатларида чиқинди сувларни тозалашда биологик сув ҳовузларидан кенг фойдаланиладп, сабаби сув таркибида микрофлора ва бошқа жониворлар жуда кўпдир.

Биологик сув ҳавзаларининг ўзига яраша камчиликлари кам бор. Жумладан, улардаги тозалаш жараёни иқлим ша-ронтига жуда боғлиқ бўлиб, сувни зарарлантириш, гельминт тухумларидан қутулиш 2—3 кундан 2,5—3 ойгача чўзилади, табиий сувда

кечадиган оксидловчи жараёнларнинг самараси сунъий сув оксидловчи жараёнлари самарасидан анча кам бўлади. Ҳавзаларга қуйиладиган суз тоза с³ в билан 3—5 мар-та суултирилади.

Албатта, шаҳар ва шаҳарчалар атрофида майдоилар, сув ҳавзалари етарли бўлсагина табиий сув ва тозалаш иншоотла-ридан фюйдаланса бўлади. Аксинча, бундай қулай шароитлар бўлмаса, сунъий сув тозалаш иншоотларидан фойдаланиш жуда зарур бўлади.

БИОФИЛЬТРАР

Булар пишиқ гиштдан ёки кўпинча темир-бетондан қурил-ган иншоотлардир. Улар чиқинди сувларни тозалайди. Био-фильтрлар қуриш учун ер майдони кўп талаб қилинмайди. Улар йилнинг ҳар би-р фаслида чиқинди сувларни биологик усул билан тозалайди.

Биофильтрларда ҳам биологик жараёнлар оксигеннинг фаол иштирокида жадал кечади, оқибатда чиқинди сув тар-кибидаги органик моддалар тез парчаланиб, минерализацияга учрайди, микроблар қирилади, гельминт тухумлари нобуд бў-лади.

Биофильтр тўрт бурчак ёки доира кўринишидаги бўшлиқ бўлиб, унинг ичи филтрловчи материаллар билан тўлдирила-ди, бу материаллар ғовакли, енгил бўлиши мақсадга мувофиқ-Дир.

Биофильтр филтрловчи материаллар билан икки қават қи-либ тўлдирилади. Энг пастки қават 0,2 метр, филтр материал-ларининг диаметри 50—70 мм, устки қават—1,8 метр, филтр материалларининг диаметри — 30—40 мм. Биофильтрлар чи-қинди сувларни механик йўл билан тозалай олгандан сўнг фойдаланишга қабул қилади.

Сувни тозалаш жараёни икки поғонада кечади. Чиқинди сувдаги эриган ва коллоид ҳолдаги органик моддалар микроб-ларнинг пардаси билан шимилади, кейин уларнинг минералла-шув ва нитрификацияланиш жараёни ўтади. Бу жараёнлар тупроққа нисбатан анча жадал кечади, сув 2—3 соатда тоза-ланади. Ҳар бир одамнинг суткалик чиқиндисини оксидлаш учун 30—50 грамм оксиген керак бўлади.

Биофильтрнинг тозалаш жараёнига жойнинг иқлим ша-роити таъсир кўрсатади. 6°С дан паст иқлимли шароитда чи-қинди сувнинг тозаланиш суръати пасаяди. Атмосфера ҳаво-синивг ўртача ҳарорати 3°С бўлса, биофильтрлар берк биво-ларда қурилиши керак.

Филтрлар сув билан меъёрида таъминланса, уларнинг материаллари сувга чўкиб, тўлиб қолмайди ва ишдан чиқ-майди. Филтр материалларига чиқинди сув бир хилда тақ-симланиши керак, акс ҳолда у бир томонига кўпроқ, иккинчи томонига камрак ишлашига тўғри келади. Натижада био-фильтр ишдан чиқади.

Биофильтрларнинг оксидланиш жараёнини кучайтириш учун уни сунъий шамоллатиш ва ишлатиш ишлаш самарасини яна-да оширади.

Биофельтрни сунъий шамоллатиб унинг қаватларини 2— 4 метрга етказиш мумкин, бунда унинг оралари сим тўрлар билан ажратилган бўлади.

Юқори самарали биофильтрлар ёки аэрофильтрлар. Аэро-фильтрларнинг биофильтрлардан фарқи шундаки, биофильтр-лардаги филтр ма^ериаллари ҳаво вентиляторлар воситасида таг томондан шамоллатиладн. Бунда оқаётган сувга қарши ҳаво юбориш натижасида оксидланиш жараёнп филтр қава-тйнинг ҳаммасни эгаллайдп. Техник меъёрларга қараганда,

аэрофпльтрларда оксидланнш кучи 1 м³ филтр материалига икки марта кўп сув юбориш мумкин.

Биофпльтр минорасимон этиб қурилган бўлнб, баландлиги 6—8 метрга етади, филтр материаллари сифатида майдалан-ган грантлардан фойдаланилади, улардан ҳар бирининг кат-талиги 4—10 см келади, улар симли тўрларга 3—4 қаваг қи-либ жойлаштирилади. Филтрда ҳаво тортадиган қувур ўрна-тилади. Мкнорали биофильтр кўп чиқинди сувларн I : I залш кучига эга, оддий биофильтрларга нисбатан 4—5 мзр! ортиқ сувни тозалаши мумкин. Уни қуриш учун унча чзғроқ майдон керак бўлади. Сув биофильтрга тушмасдан олдин механик йўл билан тозаланиб, сўнгра унда тозалашга рухсат этиладн.

Аэротенклар. Булар темир-бетондан қурилган тўрт бур-чакли ховузлар бўлиб, уларда сув тез ҳаракатлақмайди. бр-ганик мюддалар сув қаватида худди табиий сув ҳавзаларидаги кабп тозиланади, лекин тозаланиш аэротенкда анча жадал-роқ кечади ва бир неча соат ичида тозалаш жараёни тугайди.

Аэротенк лойқҳаланганда унинг чуқурлиги '6—5 метр, эни 8 метр ва \зунлигн бир неча ўн метрларни ташкнл қилади.

Фаол лойқани осиглиқ ҳолатда сақлаш ва бутун суз ҳаж-ми билан аралаштириб туриш, шунингдек чиқинди сувларни оксиген билан таъминлаш учун ҳаво компрессорлар ёрдамида сувга босим билан берилади.

Аэротенк иш жарг.енида асосий ролни фаол лойқа бажа-ради. Фаол лойқа биоценози асосан микроорганизм минерали-заторларидан иборат, улар ўз юза сатҳларида органик мод-даларни шимади, оксидлайди ва зарарсизлантиради. Фаол лойқанинг биоценози ҳар хил бўлиб, улар чиқинди сувни то-залашда муҳим роль ўйнайди.

Аэротенкдаги биологик оксидланиш шартли равшда уч даврга бўлинади. Биринчи даврда чиқинди сув фаол лойқа билаи аралашгандан сўнг сув таркибидаги моддалар лойқа заррачалар сиртига шимилади, ёғлар ва углеводларнинг ок-сидланиши бошланади. Натижада чиқинди сувларнинг окси-генга биокимёвий талаби 40—80% камади.

Иккинчи даврда секин оксидланувчи органик моддалар парчланади, бу эса фаол лойқа шимиш қобилиятининг тнқ-ланишидан дарак беради.

Учинчи даврда аммоний тузларининг нитрификацияси бош-ланади, бу эса иккинчи давр давомидир. Бу учала даврлар-нинг умумий вақти 6—8 соатдир. Тозадашш жараёни яхши кечиши учун тозаланган сувдаги оксиген миқдорн бир литр сувда 15—20 мг ни, азот нитратлари миқдори 5—6 мг ни таш-кил этади.

Аэротенкда чиқинди сувларни то?алаш учун бир қанча тархлар ва лойиҳалар ишлаб чиқилган. Энг кенг тарқалган ва анчагпна содда тарх бир поғонали аэротенк бўлиб, упда фаол лойқа қайта тикланмайди.

Бундай аэротенкларни куриш анча енгил. Лекин биокимёвнй оксидланиш жараёни аэротенк узунлиги бўйича бир хил ғайди. Иккинчи тарх бўйича бир босқичли аэротенкда тозалаш жараёни тўлиқ бўлиб, фаол лойқа қайта тикланиши билан бирга кечади.

Аэротенкда тозалашнинг биринчи даври тугаб, чиқинди сув билан фаол лойқа аралашмаси иккиламчи тиндиргичга бориб тушади, бу тиндиргичдан фаол пишган лойқа регенераторга ҳайдалади. Ренгенераторда оксидланиш жараёнининг 2 ва 3- даври амалга оширилади, натижада лойқанинг фаол ҳолати тикланади ва қайтадан аэротенкга туширилади. Учинчи тарх бўйича тозаланиш жараёни икки босқичли аэротенкда кечади, биринчи босқичли аэротенкдаги чиқинди сувлар иккинчи бос-қичли аэротенкга туширилади. Бундай шароитда биринчи ва иккинчи босқичлардаги фаол лойқа таркибида махсус аэробли микроорганизмлар ўсиб, тараққий этади, бу микроблар шу муҳит шароитига мослашади. Шу йўл билан чиқинди сувлар тўлиқ тозаланади, бундай тозаланиш натижаси анча самара-ли ҳисобланади.

Аэротенкларнинг оксидланиш самарасини ошириш учун уларга келадиган чиқинди сувлар тенг миқдорда аралаштири-либ, фаол лойқа зарарлари ҳам тозаланган сув билан тарқа-лиши зарур. Бундай аэротенкка аэротенк аралаштиргич дейи-лади. Бундай аэротенкка чиқинди сув ва фаол лойқа ҳар хил масофада, 3—4 метр оралиқда берилади. Тозаланган сув ки-риш жойига қарама-қарши томонда йиғилади. Аралашган лой-қа аэротенкнинг узунасига эмас, балки кўндаланг томонига оқади.

Тиндиргичли аэротенкда, ҳам чиқинди сувни оксидлаш жа-раёни, ҳам фаол лойқани тиндириш ишлари олиб борилади.

Чиқинди сувларни аэротенкда тозалаш ҳамма мамлакат-ларда эътироф этилган. Шу сабабли шаҳар канализацияси ва тозалаш иншоотлари амалиётида аэротенклардан кенг кўлам-да фойдаланилади.

ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ

Шаҳар чиқинди сувларини тозалашнинг сўнгги босқичи уларни зарарсизлантиришдир. Маълумки, очиқ сув ҳавзалари-га ҳатто биологик усуллар билан тозаланган чиқинди сувлар-ни ҳам ташлаб бўлмайди, чунки бундай сувларни сув ҳавзаларига зарарсизлантир.май ташлаш гурлтг юқумли касалликлар тарқатиши хавфини туғдиради.

Маълумки, қорин тифи, ичбуруғ, сариқ касали ва бошқа касалликлар тўсатдан тарқалишига ичимлик сувларнинг иф-лосланиши сабаб бўлмюҳда. Айниқса, чиқинди сувлар вирус-лари тозалаш иншоотларида ҳеч қачон тўла-тўкис ушлаб қолинмайди. Демак, тозалаш иншоотларида тозалаган сувлар-ни зарарсизлантириш энг асосий муаммо ҳисобланади.

Зарарсизлантирувчи воситалардач бири амалда кенг иш-латиладиган хлор моддасидир. Чиқинди сувларни тозалашда хлор газ ва оҳак ҳолида ишлатилнши мумкин. Сўнгги вақтлар-да тозалаш иншоотларида электролиз йўли билан фаол хлор-ни ажратиб олиш масаласи хал зтилмоқда. Бу жуда фойда-лидир. Хлор микдори хлоратор ускуналарида аниқланиб, сув-га юборилади. Чиқинди сувларни хлорлаш самарасини би-лиш, яъни унинг кўрсаткичларини ишлаб чиқиш гигиена фа-нининг муҳим назифаларидан биридир. Масалан, чиқинди сув таркибидаги органик моддалар ҳар қандай шароитда ҳам та-бийий сувлар таркибидагига нисбатан кўпроқдир, демак, хлор бундай сувларни тозалашда кўпроқ сарф бўлади.

Чиқинди сувларни зарарсизлантириш учун хлор кўпроқ ишлатилади. Маълум ҳужжатларда келтирилишича, чиқинди сувларни зарарсизлантиришда хлорнинг меъёри бир литрга 10 мг, механик йўл билан тозаланганда 30 мг бўлади.

Сув зарарсизланиши учун у хлор билан тўла аралаштири-лиши керак, хлорнинг сув билан тўқнашуви 30 минут давом этиши керак. Бунинг учун тозалаш иншоотларининг таркибида аралаштиргич қурилма, тўқнашув ҳавзаси (тик тиндиргичга ўхшаш) бўлиши керак.

ЧҶКМА ЛОЙҚАНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ

Тозалаш иншоотларининг ҳар бир босқичида чўкма лойқа-лар пайдо бўлади. Бу чўкмаларни зарарсизлантириш жараёни анча мураккаб.

Чўкмаларнинг асосий қисми (60—70%) бирламчи тиндир-гичда чўқади. Бу чўкмаларнинг таркибида 92,5—96% намлик бўлади. Чўкма курук қолдигининг 70—80 фоизи органик мод-далардан иборат. Чўкма секин қурийдиган ва бу даврда ўзидан ноҳуш ҳид тарқатади, пашшаларни ўзига жалб қилади ва чи-риш давомида атроф-муҳитни газлар билан ифлослантиради. Бир грамм ҳўл чўкма бир миллиард сапрофит микробларини йиғади, албатта унинг таркибида фотоген микроорганизмлар кўп миқдорда бўлади.

Иккиламчи тиндиргичлардаги чўкма таркибида 99,2—99,6% намлик бўлади. Чўкманинг ҳажмини камай-тириш учун у шиб-баланади, унда чўкманинг намлиги 97—98% ни ташкил қи-лади.

Метантенклар тўғрисида тушунча. У цилиндр формасидаги темир-бетондан қурилган, таги конуссимон бўлган берк ҳовуз-резервуардир. Метантенкга чўкмалар бирламчи тиндиргичлар-дан оқиб келади.

Унинг ҳажми катта тозалаш иншоотларида бир неча минг м³ га тенгдир. Метантенкнинг юқори томонида гумбазли бўлиб, унда метан газини йиғиш учун қалпоқ мослама ўрқатилган, кейин газ тўғридан-тўғри фойдаланиш учун газгольдерга юборилади.

Метантенкда чўкма ачишини икки даврга бўлиш мумкин. Биринчи даврда ачиш жараёни нордон реакцияли бўлади, бу ачиш анаэроб микроорганизмлар ёрдамида кечиб, натижада кўп миқдорда ёғ кислоталари, аминокислоталар, спиртлар, аммак, сероводородлар (водород сульфид) ҳосил бўлади. Чўк-манинг, ҳажми камай-майди, ёмон ҳид чиқаради ва чирий бош-лайди.

Иккинчи даврда биринчи даврда ҳосил бўлган кислоталар секин парчаланиб карбонат ангидриди ва метан газлари, шу-нингдек улардан ташқари гидркарбонатлар ва карбонатлар ҳосил қилади, натижада ачиш жараёни реакцияси ўзгариб иш-қорий тус олади. Бу метанли ёки ишқорли ачиш даври дейи-лади. Биринчи фазани вужудга келтирган сапрофит микроблар янги ишқорли шароитга мослашиб, ўзларининг фаоллигини янада оширадилар. Патоген микроорганизмлар ўла боради.

Метанли ачиш жараёни ишлаб чиқариш шароитида икки хил ҳарорат чегарасида кечиш мумкин: 25—37°С — мезофиль ва 40—55°С — термофиль. Санитарча нуқтаи назаридан тер-мофиль ачиш жараёни анча маъқулдир. Патоген микроорга-низмлар, вирусларнинг ўлиши учун мезофиль шароитда 14—15 кун, термофиль шароитда 6—7 кун керак бўлади.

Термофиль шароитда гелиминт тухумлари ҳам қирилади. Газларнинг таркибини 62—64% метан, 32—34% карбонат ангидриди, 4% азот, оксигенлар ташкил қилади. Метантенкга юкланадиган чўкма миқдори юқориҳа кўрсатилган ачиш вақ-тига қараб аниқланилади. Мезофиль ачиш жараёнида ҳар куни метантенкга ҳажмига нисбатан 6—7% чўкма солинади, тер-мофиль ачишда эса 13—14%.

Метантенкда ишланган чўкмада каллоид бирикмалари бўлмайди, шунинг учун ҳам чўкманинг қуриши анча тезроқ бўлади, ўзидан ноҳуш ҳидлар чиқармайди, пашшаларни ўзига тортмайди. Чўкма таркибида кўплаб биоген элементлари, жум-ладан, азот, калий, фосфор, натрий, кальций, мис, рух ва бош-қалар бўлади. Демак, қуриган, суви қочган чўкма ўғит сифа-тида қишлоқ хўжалигида ишлатилиши мумкин.

Лекин шаҳар чиқинди сувлари таркибига гальваник цехла-рининг чиқинди суви аралашиб қолса, унда чўкманинг тарки-бидаги оғир металлар ҳисобига қишлоқ хўжалик экинлари шу оғир металлар билан тўйиниши ва кнши соғлиғига путур етқа-зиши мумкин. Шулардан эҳтиёт бўлиш керак. Ачиган чўкма-нинг намлиги 92% ни ташкил қилади.

Кейинги босқичда чўкмани қуриштириш ва намлигини камай-тириш ишлари амалга оширилади. Бунинг учун махсус чўкма қуриштириш майдонлари ташкил қилинади. Чўкма майдонлар чу-қур бўлмаган текис йўлдан қовланиб қурилади. Бу чуқурлик филтрловчи материаллар билан тўлдирилади. Агар ер ости сувлари филтрланган чўкманинг сувлари билан ифлосланмаган бўлса, чўкмани ернинг ўзига тўкиш мумкин. Ер ости сув-ларининг ифлосланиш хавфи туғилса, унда чўкма туширила-диган жойга сув сизиладиган дренаж найлар ўрнатилади, усти 30—50 см қалвликда филтрловчи материал билан қоп-ланади.

Чўкма 20—30 см қалинликда тайёрланган майдонга темир қувурлар орқали оқизилади. Чўкма остидаги филтр намликни тез ўтказилади.

Чўкма таркибидаги филтрланган сув қайта тиндиргичга юборилмай тўғридан-тўғри хлорлаб очиқ сув ҳавзасига таш-ланса бўлади. Қатта тозалаш иншоотларида вакуум-филтр-ларда чўкманинг 78—80% намлигини олиш учун мосламалар бор, кейинчалик барабанлик қуригичларда 20—30% нам уш-лайдиган ҳолатга қуриштирилиши мумкин, сўнг қишлоқ хўжа-лик экинлари етиштирилдиган майдонга ташланса бўлади.

ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ ҚАЙТА ТОЗАЛАШ

Ҳозирги вақтда чучук сув танқислиги ҳамма минтақаларда сезилаётган бир даврда

тозаланган чиқинди сувларни очик сув хавзаларига ташламай бирон мақсад учун қайта фойдаланиш шу куннинг долзарб масалаларидандир. Худди шу усул билан аҳоли учун зарур бўлган ажойиб сув хавзаларини сақлаб қо-лиш мумкин. Демак, тозалангал сувларнинг таркибидаги ор-ганик моддаларни камайтириш мақсадида қайта тозалаш ин-шоотларидан ўтказиш фикрлари бор. Унинг учун водопровод тизимида ишлатиладиган усуллардан фойдаланиш, яъни бир қаватли кумли филтрдан ёки икки қаватли (кум + антроцид) филтрлардан ўтказиб охирида хлорлаб сувни олдинги ҳола-тига қайтариш кўзда тутилади.

Чиқинди тозаланган сувларни яна қайта тозалаш жуда қимматга тушади. Борди-ю, тозаланган шаҳар чиқинди сув-лар технологик жараёнда ишлатилмоқчи бўлганда ҳам кўпги-на гигиеник масалаларни ечиш керак. Жумладан, шундай сув-ларни очик технологияда ишлатиш жуда хавфлидир. Унинг таркибидаги вирусни, бактерияларни ҳисобга олганда бу сув одам соғлиғига катта зарар. Масалае, сув таркибидаги фенол-лар, юза актив моддалар, бўёқлар ва бошқалар хатто кам миқдорда ҳам сув сифатини, яъни сувнинг хидини, рангини, мазасини ўзгартириб юборади.

Оғир металл тузлари, полициклик ароматик углеводород-лар, нитроза бирикмалар шаҳар чиқинди сувининг доимий тар-кибий қисми бўлиб, улар канцерогенли, мутагенли хусусият-ларга эгадир. Қизиғи шундаки, тозаланган сувларни қайта тозалаш вақтида, зарарсизлантириш жараёнида шундай кимё-вий моддалар пайдо бўладики, улар сувнинг сифатини мутла-қо ўзгартириб юборади. Жумладан, сувни хлорлашда галоидо-метанлар ҳосил бўлади, уларнинг кўплари бластомоген таъсир кўрсатувчи кимёвий моддалардир. Кейин газ тўғридан-тўғри фойдаланиш учун газгольдерга юборилади.

Метантенкда чўкма ачишини икки даврга бўлиш мумкин. Биринчи даврда ачиш жараёни нордон реакцияли бўлади, бу ачиш анаэроб микроорганизмлар ёрдамида кечиб, натижада кўп миқдорда ёғ кислоталари, аминокислоталар, спиртлар, аммиак, сероводородлар (водород сульфид) ҳосил бўлади. Чўк-манинг, ҳажми камаймайди, ёмон хид чиқаради ва чирий бош-лайди.

Иккинчи даврда биринчи даврда ҳосил бўлган кисл^оталар секин парчаланиб карбонат ангидриди ва метан газлари, шу-нингдек улардан ташқари гидрокарбонатлар ва карбонатлар ҳосил қилади, натижада ачиш жараёни реакцияси ўзгариб иш-қорий тус олади. Бу метанли ёки ишқорли ачиш даври дейи-лади. Биринчи фазани вужудга келтирган сапрофит микроблар янги ишқорли шароитга мослашиб, ўзларининг фаоллигини янада оширадилар. Патоген микроорганизмлар ўла боради.

Метанли ачиш жараёни ишлаб чиқариш шароитида икки хил ҳарорат чегарасида кечиш мумкин: 25—37°C — мезофиль ва 40—55°C — термофиль. Санитарча нуқтаи назаридан тер-мофиль ачиш жараёни анча маъқулдир. Патоген микроорга-низмлар, вирусларнинг ўлиши учун мезофиль шароитда 14—15 кун, термофиль шароитда 6—7 кун керак бўлади.

Термофиль шароитда гельминт тухумлари ҳам қирилади. Газларнинг таркибини 62—64% метан, 32—34% карбонат ангидриди, 4% азот, оксигенлар ташкил қилади. Метантенкга юкланадиган чўкма миқдори юқориоа кўрсатилган ачиш вақ-тига қараб аниқланилади. Мезофиль ачиш жараёнида ҳар куни метантенкга ҳажмига нисбатан 6—7% чўкма соли.нади, тер-мсфиль ачишда эса 13—14%.

Метактенкда ишланган чўкмада каллоид бирикмалари бўлмайди, шунинг учун ҳам чўкманинг қуриши анча тезрак бўлади, ўзидан нохуш хидлар чиқармайди, пашшаларни ўзига тортмайди. Чўкма таркибида кўплаб биоген элементлари, жум-ладан, азот, калий, фосфор, натрий, кальций, мис, рух ва бош-қалар бўлади. Демак, қуриган, суви қочган чўкма ўғит сифа-тида қишлоқ хўжалигида ишлатилиши мумкин.

Лекин шаҳар чиқинди сувлари таркибига гальваник цехла-рининг чиқинди суви аралашиб колса, унда чўкхманинг тарки-бидаги оғир металллар ҳисобига қишлоқ хўжалик экинлари шу оғир металллар билан тўйиниши ва киши соғлиғига путур етқа-зиши мумкин. Шулардан эҳтиёт бўлиш керак. Ачиган чўкма-нинг намлиги 92% ни ташкил қилади.

Кейинги бсскичда чўкмани қуритиш ва намлигини камай-тириш ишлари амалга оширилади. Бунинг учун махсус чўкма қуритиш майдонлари ташкил қилинади. Чўкма майдонлар чу-кур бўлмаган текис йўлдан қовланиб қурилади. Бу чуқурлик филтрл^овчи материаллар билан тўлдирилади. Агар ер ости сувлари филтрланган чўкманинг сувлари билан ифлосланмаган бўлса, чўкмани ернинг ўзига тўкиш мумкин. Ер ости сув-ларининг ифлосланиш хавфи туғилса, унда чўкма туширила-диган жойга сув сизиладиган дренаж найлар ўрнатилади, усти 30—50 см қалинликда филтрловчи материал билан қоп-ланади.

Чўкма 20—30 см қалинликда тайёрланган майдонга темир қувурлар орқали окизилади. Чўкма оетидаги филтр намликни тез ўтказилади.

Чўкма таркибидаги филтрланган сув қайта тиндиргичга юборилмай тўғридан-тўғри хлорлаб очик сув хавзасига таш-ланса бўлади. Қатта тозалаш иншоотларида вакуум-филтр-ларда чўкманинг 78—80% намлигини олиш учун мосламалар бор, кейинчалик барабанлик қурутгичларда 20—30% нам уш-лайдиган ҳолатгача қуритилиши мумкин, сўнг қишлоқ хўжа-лик экинлари етиштириладиган майдонга ташланса бўлади.

ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ ҚАЙТА ТОЗАЛАШ

Ҳозирги вақтда чучук сув танқислиги ҳамма минтақаларда сезилаётган бир даврда тозаланган чиқинди сувларни очиқ сув ҳавзаларига ташламай бирон мақсад учун қайта фойдаланиш шу куннинг долзарб масалаларидандир. Худди шу усул билан аҳоли учун зарур бўлган ажойиб сув ҳавзаларини сақлаб қо-лиш мумкин. Демак, тозаланган сувларнинг таркибидаги ор-ганик моддаларни камайтириш мақсадида қайта тозалаш иншоотларидан ўтказиш фикрлари бор. Унинг учун водопровод тизимида ишлатиладиган усуллардан фойдаланиш, яъни бир қаватли кумли филтрдан ёки икки қаватли (қум + антроцид) филтрлардан ўтказиб охирида хлорлаб сувни олдинги ҳола-тига қайтариш кўзда тутилади.

Чиқинди тозаланган сувларни яна қайта тозалаш жуда қимматга тушади. Борди-ю, тозаланган шаҳар чиқинди сув-лар технологик жараёнда ишлатилмоқчи бўлганда ҳам кўпги-на гигиеник масалаларни ечиш керак. Жумладан, шундай сув-ларни очиқ технологияда ишлатиш жуда хавфлидир. Унинг таркибидаги вирусни, бактерияларни ҳисобга олганда бу сув одам соғлиғига катта зарар. Маеалан, сув таркибидаги фенол-лар, юза актив моддалар, бўёқлар ва бошқалар ҳатто кам миқдорда ҳам сув сифатини, яъни сувнинг хидини, рангини, мазасини ўзгартириб юборади.

Оғир металл тузлари, полициклик ароматик углеводород-лар, нитроза бирикмалар шаҳар чиқинди сувининг доимий тар-к»бий қисми бўлиб, улар канцерогенли, мутагенли хусусият-ларга эгадир. Қизиғи шундаки, тозаланган сувларни қайта тозалаш вақтида, зарарсизлантириш жараёнида шундай кимё-вий моддалар пайдо бўладики, улар сувнинг сифатини мугла-қо ўзгартириб юборади. Жумладан, сувни хлорлашда галоидо-метанлар ҳосил бўлади, уларнинг кўплари бластомоген таъсир кўрсатувчи кимёвий моддалардир. Демак, шаҳар чиқинди сувларини яна қайта тозалашда унинг микробли, кимёвий моддалар билан ифлосланганлигини кўзда тутиш керак. Айниқса очиқ технологик жараёнда ишла-тилиши киши соғлиғига хавф туғдириши мумкин.

Тажриба йўли билан сувни қайта ишлаб, унинг сифатини ошириш мумкин. Масалан, хлорни кўпроқ ишлатиб, сувдаги микроблардан қутилиш мумкин. Лекин бундай сувларнинг бактерияси бўлмаса-да, уларнинг заҳарлилиги сақланади.

Гигиена мутахассислари томонидан қайта тозаланган сув-лар учун уларнинг зарар бермайдиган сифат кўрсаткичлари ишланиб чиқилган. Шу кўрсаткичлар қайта тозаланган чиқин-ди сувларида сақлана олса, бундай сувларни технологик жа-раёнларда ишлатиш мумкин.

22-жадвал.

Қайта тозаланган чиқинди сувларнинг очиқ технология жараёнларида фойдаланиш кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Рухсат этиладиган чегара
Ҳиди, балларда	2 сув бўйи 10 см
Рапги	бўлганда 1.5 3,0 25,0
Сувда қалқийдиган зарралар, мг/л	рухсат этиладиган мик-
Сувни оксигенга биокимёвий эҳтиёжи	дорда
Сувнинг оксигенни шимиши мг/л	100
Махсус ингредиентлар, мг/л	
Коли нпдекс	

Жадвалда келтирилган чиқинди сувларни сифатига қайта ишлаш оққбатида эришилган бўлса, бундай сувлар очиқ техно-логия жараёнида корхоналарда қайта ишлатилиши мумкин.

ЧИҚИНДИ СУВЛАРНИ ТОЗАЛАШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНШООТЛАР

Одатда чиқинди сувларни тозалаш учун олдиндан тозалаш усулларини ва иншоотларини жойларнинг иқлим шароитига, санитария ҳолатига, техник томонлари ва иқтисодий аҳвс^лини ҳисобга олиб танлаш зарур. Доимо шундай савслла-ланг бўлиб туради: механик тозалашни ўзи кифоя қилмасми-кан ёки тўлиқ биологик тозалаш усулларидан фойдаланиш ке-ракмикан? Умуман сувни зарарсиз ҳолатга келтириш керакми ёки йўқми? ва ҳоказолар.

Лекин шуни унутмаслик керакки, ҳар бир масала саннта-рия эпидемиология муассасалари иштирокида ҳал қилиниши керак, чунки чиқинди сувларни тозалаш санитария талаблари-ни бажаришга, қолаверса эпидемиологик ҳолатнинг юлдини олишга ва аҳоли соғлиғини сақлашга қаратилган. Шунинг учун бу соҳада чиқинди сувларни тозалашни соддалаштиришга, шумақсадлар учун ажратилган маблағларни иқтисод қилишга ҳеч кимга ҳуқуқ берилмаган, чунки гап инсон соғлиғи устида кетяпти.

Агар тозаланган сув очик сув хавзасига ташлангандан сўнг кўпрек суюлтирилса, дарё оқими давомида аҳоли турар жой-лар бўлмаса, хавзага тушириладиган сувни тозаланиш даражасини камайтириш мумкин. Чикиндй сувларни тозалашни тиндириш жараёнларини, чўкмани ачитишни бир-бирларидан ажратилган ҳолатда олиб бориш керак. ТийДиргичларни гори-зонталь ёки тик типларини танлаш техник талабларига қараб мўлжалланилади. Горизонталь тиндиргич ишлатишга қулай, лекин қуриш анча мураккаб.

Уртача ва кичик иншоотлари учун энг яхшиси икки ярус-ли тйндиргичлардан фойдаланиш анча маъкулдир. Уларни иш-латиш бир томондан қийин эмас, иккинчи томондан чўкмани ачиши доимий ва қулай. Санитария ҳолатни ва эпидемиология хавфини назарда тутиб оддий тиндиргичларни қуришга йўл қўймаслик керак. Сабаби шундаки, оддий тиндиргичлардан •олинаднган чўкмалар ачимай сасийди, чирийди, атрофга захар-ли газлар чиқаради, ўзига пашшаларни жалб қилади, инфек-дияни тарқалишига сабабчи бўлади.

Биологик тозалаш усулларига келсак, булар ичида санита-рия нуқтаи назардан яроқлиси деҳқончилик суғориш ерлари-дир. Чунки уларни эксплуатация қилиш анча қулай, сувни зарарсиз ҳолатга келтириш самараси юқори, айниқса бактерия ва гельминт тухумларини тупроқ томонидан ушлаб қолиниши,

23-жадвал,

Турли биологик тозалаш иншоотларининг таққосланиши

Ишослар	Тозланиш с ОКСИГЕН, мг/л С.НОХИМНИК ШКМИЛИШИ	амарг.сп. % Бгкгерия	1 суткада 1 м ³ Иншоотнинг оксидлаш ку-" н, г/о/кун	Чикинди сувнинг м ³ да иншоотга бе-риладиган микдори (юкланиши)
Сув хавзаси	95—99	95—9,8	5-12,5	100—200 л г сув
Суғориш ва фпльтрлаш майдо- ни Аэротенклар	95-99	95—98	0,5—1.0 800—1200	хавзасига қуйил- ган чикинди сув 25—75 м ³ бир гектар шуд- гор майдонида 3,0—5,01 м ³ аэро- тенк 0,25—0,5 бир м ³ фпльтр учун
Биологик ок- сидловчилар	70-90	80-95	109—250	

уларни қурилиши, чикинди сув органик моддаларини ўсим-ликларга озуқа сифатида фойдаланиш, сувни суғориш учун ишлатишни халқ хўжалигида аҳамияти катта.

Демак, шахар атрофидаги текис, яхши фпльтрлайдиган 'бўш ерларни шу мақсадда фойдаланса бўлади. Албатта энг

кувурларга баробар бўлинади. Бундай иншоотлар 15 йил хиз-мат қилади. -*** Ер ости фильтрацияси сизот сувларини ифлослантириш. хавфини туғдиради. Шунинг учун ҳам, гигиена жihatдан та-лаб шундаки, ер ости сувлари ер юзасидан 2—4 метр чуқур-ликда ётса, мақсадга мувофиқдир. Фильтрация ҳар қандай ўсимликларни экиш мумкин.

Баъзи бир ҳолатларда, яъни сув ўтказмайдиган ёки куч фкльтрлайдиган ерларда қўмли шағалли филтрлар ўрна' -лади. Буннинг учун чуқурлик ёки зовур қовланади, катта-кич лиги чиқинди сув миқдориға қараб мўлжаллақади. Текке чу-қурлик тагига намликни тортниш учун тешкклк кувурлар ётқи-зилнб, унинг усти шағал, майдаланган тошлар, йкрик қум би-лан беркитилади. Кейин қум, шағаллар устиға кувурлар ётқи-зилкб тупроқ билан кўмилади. Ер ости "филтрланкш майдон-ларининг узунлиги 20—30 м бўлади.

Тозаланган сув ўтлоқларға ёки сув ҳавзасига ташланади... Кейинги вақтларда филтрловчи қудуқлар ҳам ишлатиладиганг бўлиб қолди. Чиқинди сув миқдори суткасиға 1 м³ ни ташкил қилса, шундай қудуқлардан фсйдаланилади. Бунинг учун Чуқур-лиги 2,5 метр тик қудуқ қовланиб атрофи темир бетонли ай-ланма девордан иборат бўлиб, тагига шағал ёки майдалангак тош ташланади. Сув ўтиши яхши бўлиши учун қудуқнинг де-воридан тешиклар очилади. Қудуқ нормал режимда ишласа,,. ернинг бактериал ифлосланиши 25—30 метрға етади. Кейин-ги йилларда кенг кўламда чиқинди сувларни тозалаш мақса-дида ҚУ маркали ихчам қурилма аппарати ишлатиладиган; бўлди. Ихчам қурилма биоксогуляция тиндириш, рангсизлан-тириш ва бсшқа технологик жараёнларға мўлжалланган. Бун-дай қурилмалар бир блокдан иборат бўлиб, чиқинди сувнж шамоллатиш, иккинчи тиндириш зокаси ва чўкмани ҳаво бк-лди стабиллаштириш зюнаси бўлиб, уларнинг ўртача ҳаво тем-ператураси 6°С га тенг бўлган районларда ишлатишға мўлжал-ланган. Ихчам қурилма аппаратининг иш жараёни тўрт фаза-да ўтади. Биринчи фазада актив чўкма пағаларпга органик. моддаларнинг биологик шимилиши 20 минут давом этади; иккинчи фазада — углеводородлар ушловчи енгил оксидлангак органик моддалар биохимкк оксидланкши окибатида карбонат ангидриди ва сувгача парчаланади. Бу фаза 1 соат давом эта-ди. Учинчи фаза — актив лойқанинг хужайра моддасини синтез-қилиш 5—7 соат давом этади. Тўртинчи сраза — актив лойқа. хужайра моддасининг оксидланкши. Бу жараён 5—7 ссат да-вом этиб, сўнгра актив лойқани шамоллатиш бошланади ва 1—3 кун Давомида тугайди. Иш жараёларини фазалзрга бў-лиш шартлқдпэ, чункн ҳар бир жараён бир-бкркни ўрнинис тўлдириб кечиши мум-кин.

Умуман олганда чиқинди сувларини тўлик тозалаш жараё-нп ихчам оксидланиш қурилмаларида кечади. Бу қурилма-ларда органкк Моддалар тўла-тўкис оксидланиб, схнрида ак-

!В лойка аэроб шароитда гурғунлашади. Био типидаги тоза-аш аппаратларп бир суткада пайдо бўладиган 25—50 ва 100 м³ чқинди сувларни тозалаб беради. Мабодо чқинди влар мпхдори кўпайиб кетса, аппаратларни параллел ишла-тиш мумкин. Лойка сув аралашмасини оксиген билан тўйди-■риш мақсаднда компрессорлар ёрдамида ҳаво берилади.

КУ — типидагн ихчам қурилма аппаратларнда 200—700 м³ [қдордаги суз тозаланиши мумкин. Аппаратдагп лойка суз аралашмани оксиген билан тўйинтириш мақсадида механик азроторларидан фо-йдаланиладп.

КУ — аппаратини ишлатншдан мақсад ифлосликларни аж-ратиш ва уларни оксидлашдир. Тиндиргич бўлимидаги чўкма қисман қайтадан ёлплатиш учун шамоллатиш зонасига ҳайда-«лади ва қисман чўкмани аэробли турғунлаштириш зонасига ҳайдалади. Аэробли турғунлаштириш бўлими ва аэроцион бў-линмалар бир хил шаклда қурилган.

КУ — аппаратини ишлатиш учун юқори малакали мутахас-сислар керак. Ҳозир бу аппаратдан кўп фойдаланилаётганини ^исобга олиб, уларни ўрнатадиган, ишлатадиган бригадалар ташкил қилиш вақти келди. КУ — аппаратларини келажакда жўпроқ ўрнатиш, ишлатиш очик сув ҳавзаларини ифлослани-алини олдини олпшга ёрдам беради (12-расм).

КУ—аппаратлари заводларда тайёрланиб канализация қурилган жойларга олиб бориб ўрнатилади ва трубаларга ула-мади. КУ нхчам ускунаси 300—500 ли аҳолиси бўлган турар 5қой чқинди сувларини бемалол тозалаб беради.

Фкнляндияда «Юлайнен Инстеритоймисто» фирмаси ҳам тозалаш икшоотларини блокларини ясайди ва «Рapid — Блок» "тозалаш иншоотини ишлаб чқиди. Бу аппарат ҳам канализа-цияли жойларда ўрнатилади. Аппаратнинг қурилиши аэро-тенк — тиндиргичга ўхшаб кетади.

Очик сув ҳавзаларига тозаланган сувларни ташлашдаги асосий вазпфа ахоли томонидан фойдаланилаётган сув ҳавза-ларининг пастроғига ташлаш ва иложи борича ташланадиган ■сузларнинг аралашини ва суюлишини таъминлаш зарур. £>у талабни амалга ошириш учун санитария муассасалари хо-лимлари билан дарёни маълум масофаси яхшилаб текширилиб тезаланган чқинди сувни ташлаш жойи аниқланади. Аммо сув ташланадиган жой анча чуқурроқ бўлиши ва дарёни бу-рилган участкасида амалга оширилиши керак. Чунки сувнинг кўпроқ қисми чуқурроқ ва дарёни бурилган жойига келиб урилади, сув яхши аралашади, тозаланган чқинди сув таш-лайдиган труба анча қисқароқ бўлади. Қувур тешигидан чиқа-диган сувнинг тезлик ҳаракати сестндига 0,7 м кам бўлмас-лиги керак. Бундай тезлик лойка босишдан сақлайди. Сув чи-қарадиган қувурнинг дарё тагида 0,5 м баландликда жойлаш-тирилади, бу эса сув музлаганда қувурни музлашдан сақлай-ди. Чқинди сув оқар сув билан яхшл аралашини учун сувга

чиқарилган қувурни кўп жойинга тешиқлар қилинадп, тешиқ-лар сув оқимиға нисбатан тик бўлади.

Тозаланган чиқинди сувлари денгизга қанча ташланмасин ифлосланмайди, деган нютўғри фикр мавжуд. Аслида ундай эмас. Худди денгизга туширилган сув бир неча 10—100 метр-ларда тозаланганга ўхшаб кўрвнса-да, одамлар дам олиб хордик чиқарадиган қирғоқларни ифлоеланишини ҳеч ким ин-кор эта олмайди.

Денгиз тўлқинлари натижасида ҳамма ифлосларни қирғоқ-қа олиб келиб ташлаши ҳеч кимга сир эмас, уни устига чи-қинди сув ҳарорати ва денгиз сувининг нисбий зичлиги ора-ларидаги фарқ уларнинг тезда аралашиб кетишига халақит беради.

Денгиз сувларида олиб борилган илмий ишлар шуни тас-диқлайдики, денгиз сувига туширилган чиқинди сувлар денгиз суввнинг анчагина қисмида узоқ вақт давомида ифлоеланиш зоналарини ҳосил қилади. Масалан, Ялтада 11,5 метрлик чу-қурликда ва 204 метр узоқликда ётган коллектор сувининг ифлосланишини озгина камайтиради, холос аммо йўқ қилол-мади, 44% сув намунасида одамлар дам оладиган қирғоққа яқин жойларда коли-титр — 0,1 мл дан кам бўлган.

Денгиз сувининг бактериологик ифлосланиши анча кун да-вом этиб, ичбуруқ, корин тифи, паратиф микроблар бир неча ўн кунлаб яшай олганлар. Денгиз сувларида жонли гельминт тухумларини, патоген микробларни аниқлашган. Шунинг учун ҳам чиқинди сувларнинг механик йўл билан тозаланиши йўлга қўйиш ва сувни хлорлаш, сўнгра денгиз сувига тушириш мақ-садга мувофикдир.

Чиқинди сувларни денгизга ташлашда чуқурлиги ва қир-ғоқдаги сув ташланадиган жой масофаси етарли бўлиши ке-рак. Шу талаб бажарилмаса, агар чиқинди сув тозалангаа бўлса ҳам денгизга ташлаш тақиқланади.

Денгиз соҳилларини ҳеч қачон ифлосланишига йўл қўймас-лик керак. Шу сабабли денгиз қирғоқолди сувларининг сани-тария ҳимоя қоидасига риоя қилиш зарур. Денгизнинг санита-рня ҳимояси қирғоқ бўйлаб ва денгиз томонга 10 км масофани ўз ичига олади. Чегара денгиз бўйининг аҳоли яшайдиган ман-зилидан бошланади. Бу чегара — ҳимоя зонасида денгизга чиқинди сувлари ташлаш тақиқланади.

Кўпчилик чўмиладиган жойларда денгиз сувининг кўшимча ифлослигини белгиловчи кўрсаткич — сув таркибида учрайди-ган стафилакоклар ҳисобланади. 1 литр сувда стафилакоклар микдори 100 дан ортса, демак, бу денгиз суви ифлосланган. Чиқинди сувнинг коли-индекси 1000 дан ортиқ бўлмаслиги ва эркин хлорнинг 1 литр сувдаги микдори 1,5 мг бўлиши ке-рак. I минтақа санитария ҳимоя зонасидан ўтказилиб ташла-надиган чиқинди сувлар I ва II минтақа чегараларидан ўтган-да денгиз сувининг микроблн ифлосланиши коли-индекс бў-йича 1 млн. дан ошмаслиги керак.

Чиқинди сувлар денгиз сувига ташланганда қуидаги қон-дага амал қилиш керак.

Чиқинди сув ташланаётган жойнинг денгиз оқими йўналиши шундай бўлиши керакки, ифлослик денгиз томон олиб кетилиши керак.

Чиқинди сув ташлайдиган қувур тешиги денгиз чуқурлиги-и 8—10 метрида ётади, шу чуқурликда шамол сувни ҳаракат-ха келтирмайди.

Қирғоқдан чиқинди сув ташланадиган жэй бир қанча юз шетрларни ташкил қилади.

Чиқинди сув зичлиги денгиз суви зичлигидан кам, шу сабабли денгиз юзасига кўтарилла бошлайди ва бир метрли сув қалинлигида тарқалиб денгиз оқими билан қўшилиб кетади. Шу қонданнинг талаблари аксинча бажарилса, денгиз қирғоқ-лари ифлосланади ва одамларнинг дам олишига катта зарар етказилади, уларнинг соғлиғи хавф остида қолади.

Ҳозирги вақтда шундай нохуш ҳоллар Болтиқ ва Қора ден-хизда, Азов денгизларида рўй бераёпти, одамларнинг чўмили-жпига кўп қирғоқларда рухсат этилмаяпти. Бунга сабаб денгиз қирғоқ сувларининг ниҳоятда ифлосланишидир.

САНОАТ ҚОРХОНАЛАРИ ЧИҚИНДИ СУВЛАРИНИНГ ХАРАКТЕРИСТИКАСИ ВА УЛАРНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИ

Саноат қорхонасининг чиқинди сувлари технологик жара-снда тоза сувларни ишлатиш оқибатида пайдо бўлади ва у қор-зона канализацияси орқали ташқарисига чиқарилади. Сувнинг таркибий қисми ниҳоятда ҳар хил бўлиб, улардаги аоосий ингредиентларнинг миқдорлари ҳам бир хил эмас. Чиқинди сувларнинг таркибий қисмидаги моддалар органик ва неорга-ник бўлиши мумкин. Қорхона чиқинди сувларининг техник ва кимёвий хоссаларига кўра, уларни сув ҳавзаларига ташлаш ман этилади. Очқ сув ҳавзаларига бундай сувларни ташлаш учун албатта зарарсиз ҳолатга келтирилиши шарт. Чиқинди сувлар таркибида ҳозирда кўпроқ синтетик, чидамли, узок вақтгача парчалакмайдиган моддалар жуда кўпдир.

Ҳозирги вақтда Ўзбекистондаги 140 дан зиёд энг йирик саноат қорхоналаридан доимо чиқинди сувлар чиқади.

Қорхояларда техник сувлар қуидаги мақсадлар учун «шлатилади:

1. Турли агрегатларни қизиб ёки эриб кетишидан сақлаш-да ишлатилади, жумладан, металлургия саноатда темир-пўлат зрителишда кенг ишлатилади. Сув агрегатларни совитиш учун берк системада айланиб туради, система яхши ишласа, сувнинг температураси кўтарилиши мумкин, у бошқа хоссаларга эта эмас.

2. Сув қанд ишлаб чиқариш саноатида турли моддаларни эритиб олиш учун ишлатилади, Бундай чиқинди сув таркиби

органик, эриган ва қалқнидиган майда зарраларга бой, қанд эриган ҳолда сув билан чиқиб кетади.

3. Ишлаб чиқариш маҳсулотларини ишлаш учун реактив-ларни эритишда, металлларни сульфат ва нордон кислоталар-да ишлашда ишлатилади, чиқинди сув таркибида кўп миқдор-да темир оксиди бўлиб, нордон реакцияли сувлардир. Терини оҳак, ашлов моддалари билан ишлаш оқибатида сувда кўн миқдорда хром, реактив қолдиқлари ва бошқа органик мод-да ифлосликлари мавжуд.

4. Сув тўқимачишқ фабрикаларида бўялган матоларш» ювиш учун ишлатилади, сув таркибида бўёқ қолдиқлари ва[^] бошқа моддалар аниқланилади.

5. Газ ва газсимон аралашмалари таркибидаги моддалар-ни ажратиб олиш мақсадида ҳам сув ишлатилади. Жумладан, металлургия комбинатларида домна газы, қанд ишлаб чиқа-ришда — карбонат ангидриди газы ювилади, аммиакни эса кокс газини ювиш билан олинади.

6. Кимёвий ва спирт ишлаб чиқариш заводларини аппарат-ларини ювиш учун сув ишлатилади.

7. Сув конлар шароитида қаттиқ моддаларни ажратиб олишда — кўмир ювишда, бойитиш фабрикалари ва ҳоказода кенг ишлатилади.

8. Сувни электростанцияларда кулни ҳайдаш учун, алю-минийни олиб бўлингандан сўнг лойни ювиш ва бошқа жараёнларда ишлаши мумкин.

Сув технологик жараёнларда аппаратлар, агрегатлар, реак-тив моддалар ва бошқалар билан яқин контактда бўлганда ўз таркибини, хоссаларини ўзгартириб юборади. Эриган модда-лар, ҳар хил ишланадиган материаллар сув таркибида кетиб чиқинди сувга махсус хосса беради, бу эса ўз навбатида кор-хоналарни характериға боғлиқ бўлиб қолади.

Олимлардаи С. Н. Строгоновнинг айтишича, саноат корхона чиқинди сувларида органик ва неорганик бирикма-лар ҳар хил ҳолатда, бирикмада қаттиқ ва суюқ, коллоид фа-зада учраб туради, аммо жуда кўп ҳолатларда чиқинди сувда негадир фосфор, азот, калий элементлари учрамайди, бундай сув патоген микроорганизмдан холи тозаланган (стериллан-ган) бўлади. Ҳар бир санитария врачы, саноат корхона чиқин-ди сувларини ўрганишни бошлар экан, у аввало технологик жараённи тўла тўқис ўрганиши, чиқинди сувлар таркибида қандай зарарли моддалар бўлишини ва қандай зарарли хусу-сиятларға эға эканлигини билиши шарт, шундагина унинг мўлжалланган иш йўналиши яхши натижа бериши мумкин. Шунинг учун, сув намуналарини ҳар 30—60 минутда маълум миқдорда бутун иш сменасида, балки ундан ҳам кўпроқ вақт-ға мўлжаллаб олиниши ва анализ қилиниши керак. Шундай олинган ўртача намуна анализлари тўғри ишончли далиллар-ни беради.

Саноат корхоналари чиқинди сувларининг ўзига хослиги, улардаги захарли моддаларнинг борлигидандир: жумладан сув. тарқиснда феколлар, цианнлар, марганец, мнс, фтор, кўрғо-шин, симоб, кадмий, хром, нитробирикмалар ва бошқа кимё-вий моддаларнинг мавжудлиги ва киши организмга, сувнинг флора ва фаунасига хавф туғдиришидандир. (Хаттоки, бир> саноат корхонасидаги чиқинди сувларда бир неча хил зарарли моддаларнинг борлиги аниқланган, чунки ишлаб чиқариш-нинг ҳар хил босқичларида турли хил кимёвий моддаларш* ишлатилиши, олиниши, қатнашиши мумкин. Шунинг учун ҳам корхона чиқинди сувига санитария томонидан баҳо беришда умумий заводнинг бирлашиб чиқаётган чиқинди сувига эмас, балки ҳар бир цехда пайдо бўладиган чиқинди сувлар текши-рилиб, лаборатория анализи ўтказилиб, ундаги ингредиентлар-га қараб баҳо берилиши керак. Шу йўллар, усуллар билан уларни зарарсиз ҳолатга келтириш мумкин.

Саноат корхоналарининг чиқинди сувлари сув ҳавзаларига, ундаги жониворларга, одам организмга л<уда кучли таъсир кўрсатиши мумкин. Баъзи бир корхоналар — гўшт ишлаб чиқа-риш, тери ишлаш, қанд, гидролиз ва бошқа заводлар чиқинди сувларининг таркиби органик моддаларга бой бўлиб, улар асосан ўсимлик ва ҳайвонот дунёсидаги органик моддалардир,, уларнинг таркибида қалқиб юрувчи майда зарралар сув тагига чўкиб иккиламчи ифлослантирувчи омилларга айланади.

Бошқа саноат корхоналарининг чиқинди сувларининг тар-кибида жуда кўп миқдорда минерал типиди қалқийдиган мод-далар бўлиб, улар чўкиб сув ҳавзаларини саёзланишига олиб боради, кейинчалик ботқоқлар пайдо қилиб, дарё тагидагк яшайдиган жониворларнинг қирилишига олиб келади.

Тўқимачилик коадбинатлари, металл ишлаш заводлари ва кимё корхоналаридан чиққан сув таркибида кўп миқдорда за-ҳарли моддалар бўлади, улар сувдаги тирик организмлар ва аҳоли учун ўта захарлидир. Саноат корхоналарининг чиқиндк сувлари таъсирида сувнинг ранги ўзгаради, кимёвий моддалар сув мазасини, ҳидини ўзгартиради.

Нордон ва ишқорилик чиқинди сувлар сувнинг реакция^л киришишини ўзгартириб юборади. Ёғлар, нефть қолдиқлари сув юзасида юпқа пардалар ҳосил қилади, сувга оксигеннп ўти-шига қаршилиқ кўрсатади. Сувнинг ташқи кўр^лишини бузади. Баъзи бир корхоналар чиқинди сувлари турли инфекция касалликларини тарқалишига сабаб бўлади, масалан биофаб-рикалар, мўйна, тери ишлайдиган фабрика чиқиндиларида куй-дирги касаллигини тарқатувчи микроб бўлиши мумкин.

Умуман олганда, чиқинди сувлар билан сув ҳавзаларини ифлосланиши халқ хўжалигида, одамлар соғлигига ва табиат-га жуда катта зарари бор.

Саноат корхоналари чиқинди сувларини тозалаш ва за-рарсиз ҳолатга келтириш энг асосий масала бўлиб қолди.

Бу борада республикада олиб боилаётган жуда кўп илмий ишлар, тажрибалар, шу соҳада ишлаб турган ҳозирги тозалаш иншоотларини, чиқинди сувларни тозалаш ва зарарсизлантиришни янада мукамаллаштириш, еаноат корхоналари учун тозалаш иншоотларини қуриш ва ишлатиш — бу масалани ижо-бий ҳал қилишда катта аҳамият касб этади.

Аммо шуни айтиш керакки, кўп ҳолларда тозалаш ин-шоот-ларининг чиқинди сувларини тозалаш ва зарарсизлантиришнинг янги усулларини жорий қилиш анча мураккаб бўлиб, жуда катта маблағни талаб этади. Шунинг учун лоақал умумий тадбир чараларни амалга ошириш аҳволни анчагина енгиллаш-тиради ва ёрдам беради. Жумладан саноат корхоналари учун янги жойни танлаш, чиқинди сувларни сувга ташлаганда аҳо-лининг сувдан фойдаланишига зарар бермаслигини таъмин-лаш ёки чиқинди сувни зарарсиз ҳолатга келтиришни ташкил қилиш; корхоналарда сувни кам ишлатиш йўлларини режа-лаштириш, хом ашёни тежамли ишлатиш, реактивларни сувга тушишини камайтириши, аппарат ва ускуналарни яхши берки-тилишини таъминлаш; сувни қайта ишлатишни ташкил қилиш, унда чиқинди сувлар миқдорини иложи борича камайтириш; цехларда пайдо бўладиган чқинди сувларни алоҳида-алоҳида канализацияга тушириш; агар корхона чиқинди суви ўзининг таркиби ва хусусияти билан шаҳар чиқинди сувига ўхшаса унда чиқинди сувни умумий канализация сувига қўшиш тав-сия қилинади, пировардида ҳамма чиқинди сувлар шаҳар тоза-лги иншоотларида тозаланади ва зарарсиз ҳолатга келтири-лади.

Агар саноат корхона сувлари очик сув ҳавзаларига туши-риладиган бўлса, куйидагиларга аҳамият берилиши керак:

1. Исик чиқинди сувларни фонтанларда, сув соладиган ҳовузларда совутилиб, сўнгра очик сув ҳавзасига туширилади.

2. Нефтларни, ёғларни нисбий зичлиги кам бўлган модда-ларни махсус ушлагичларда тозаланади.

3. Кислотали чиқинди сувларни доломит ёки оҳак билан нейтраллаш лозим.

4. Қалқидиган моддаларни тиндиргичларда ушлаб қолиш, шуларга мос мосламалар тайёрлаш ва тиндиргичлар тагига чўхтиришки таъминлаш.

5. Усимлик ва ҳайвонларни органик моддалари билан иф-лосланган чиқинди сувларни биологик усуллар билан тоза-лашни таъминлаш.

6. Қимёвий зарарли моддаларни ал-ратиб олиш, парчалаш, шимдириш ва тиклаш усулларини қўллаб, уларни очик сув ҳав-заларига тушмаслигини таъминлаш.

Агар корхоналардан чиқадиган чиқинди сув таркибида ор-ганик моддалар кўп бўлса, ундай сувларни биологик методлар билан тозалаш ва зарарсизлантириш керак.

Металлургия заводлари. Бу заводларда технологик жара-ёнлар асосан қуйидагича: 1. Домна ўчоқлари темир рудасидан

чўянни эритиб олиши; 2. Мартен ўчоқларда чўядан пўлат эритиб олиш; 3. Пўлатни ишлаш, ундан темир излар, тўсинлар ясалади. Бу жараёнлар жуда юқори ҳарәратда кечади. Метал-лургия заводларида 75% сув ишлаб чиқилган маҳсулотни со-вуттиш учун сарфланади. Энг кўп чиқинди сув домна ўчоғида, пўлат эритиш ва прокат цехларида пайдо бўлади. Домна цехи-да сув домна газини чанг ва газсимон моддалардан тозалаш-да пайёо бўлалади. 1 тонна чўян учун 20 м³ чиқинди сув ишлов-дан ўтади, сувнинг ҳарорати 40—50°C га тенг, ранги қорам-тир-кулранг, 1 л сув таркибида 1000—4000 мг қалқийдиган моддалар аниқланилади. Чўянни совуттишда, темир куядиган машинадан 1 тонна чўян учун 3—4 м³ сув сарфланади ва на-тижада чиқинди сув пайдо бўлади, 1 л сув таркибида 2000 мг қалқийдиган моддалар учрайди.

Пўлат эритиладиган цехларда ҳар бир тонна пўлат учун 3 м³ дан 15 м³ гача сув сарфланади. Чиқинди сувлар сувда қалқийдиган майда моддалар билан ифлосланган бўлиб, улар-нинг миқдори 50 дан 1500 мг-литрга тенг.

Прокат цехида сув асосан конструкция ва механизмларни совуттиш учун ва окалин моддаларини ювиш, совуттиш ва окн-зиш учун ишлатилади. Чиқинди сувдаги қалқиб юрадиган зар-ралар миқдори 220 мг/л, ёғлар 30 дан 170 мг/л га етади.

Металлургия саноати чиқинди сувларга, шунингдек, руда-ларни бойитиш ва агломерация фабрикаларининг сувлари ҳам киради. Аммо бу объектлар чиқинли сувларининг таркнби жула кўп қалқиб юрадиган моддалар, қолдиқ флотореагент-лардан иборат. Бу чиқинди сувлар шлам йиғувчи ҳовузларда тиндирилади, сўнгра ишлаб чиқаришда қайта ишлатилади. Масалан, Олмалиқ тоғ жинсларини бойитиш фабрика сувлари шу усул билан икки тиндиргичларлан ўтиб фабрикада қайта ишлатилади.

Санитария нуктаи назардан энг хатарли чиқинди сувлар металлларни кислоталар билан ишлаш цехининг чиқинди сув-ларидир. Бу жараёнда икки хил чиқинди сув ҳосил бўлади; темирни кислоталар билан ишлаш оқибатида ҳосил бўладиган эритмали чиқинди сувлар ва шунингдек механизмларни ювиш оқибатида пайдо бўладиган чиқинди сувларяир. Био. тонна маҳ-сулотга сарфланадиган эритмали чиқинди сувлар мнқдо^и 0,5 м³, ювинди чиқинди сувлар эса 3 м³ га тенг. Эритмалн чи-қиндилар ўз таркибида 1 метрида 30—100 гр экин сульфат кислота, 100—300 гр, темир купороси бўлади, сув температура-си 80°C дир. Ювинди сув чиқиндиларида кислоталар концент-рацияси литрида 0,6 ва 0,8 г., темир тузлари 2,5 граммни таш-кил қилади. Metallургия заводларининг чиқинди сувлари сув ҳавзаларига ташланганда, уларда қалқиб юрадиган мүддалар миқдорини оширади, нисбатан йирикроқ, зарралар сув таш-ланган жойда, сувни тагида чўкма ҳосил қилади.

Майда зарралар сув ҳавзасида узоқ масофага оқиб бэради ва сувдаги тозаланиш жараёнларини бузади.

Кислотали чяқиндилар су - :.' и I [гини ва санита-
рия режнмин :: ва чи ;увкинг ҳаракати айқи вақт-
да сув ҳавзаларнга ҳам ' этади. ди сувдаги заҳар-
л\ моддалар сувдагп ўсимлик ва ҳайвон ва жониворларга таъ-сир кнлиб, уларнинг
фаолиятини ҳам издан чнқаради.

Шундай аҳвол сэдир бўлмаслиги учун металлургия завод-ларнда ҳосил бўлган
чиқиндп сувлар тўла-тўқис қаптадан пшлатилиши мумкинлиги юлим ва инженерлар
гомонидан ис-ботланади. Шу чиқинди сувларни тозалаш иншоотларн орқа--ли заводга
қайтариш уларни очиқ сув ҳавзасига ташлагандан .кўра анчагина қулайдир.

ЦЕЛЛЮЛОЗА ВА ҚОҒОЗ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ САНОАТЛАРИНИНГ ЧИҚИНДИ СУВЛАРИ

Халқ хўжалигини асосий тармоқларидан бири целлюлоза, •қоғоз ишлаб чиқариш
саноатидир. Қоғоз ва картон ишлаб чи-қаришда технологик жараёнлар учун жуда кўп
микдорда сув херак. Масалан, бнр тонна қоғоз ишлаб чиқариш учун ўртача 300—350 м³
сув талаб қилади, баъзи бир маҳсулотлар учун эса 600 м³ суз сарфланади.

Целлюлоза материални олнш технологиясида сульфат ва •сульфитни пшлатиш
мумкин. Чиккндп сувлар сульфат — цел-люлоза корхоналаркнинг ҳаммасида ҳосил
бўлади. Бу чиқинди сувларнинг ўзкга хос томони шундакн, уларнинг таркибида жуда кўп
микдорда қалқиб юрадиган моддалар, эригаи хол-даги оргаккк моддалар ва нохуш ҳқд
тарқатадиган моддалар учрайдк. Чиқинди сувлар тўрг бўлакка бўлиниб, канализация-га
оқиб тушади. Улар: пўстлоқли чикннди сувлар, толали иш-қорли ва нохуш ҳид берувчи
чиқинди сузлардир.

Пўстлоғи бўлган чиқинди сувлар барабанли ва тўрли фильтрларда тиндирилади ва
корхонага қайтарилади. Толали чиқинди сувлар турли фильтрлардан ўтказниб,
горизонталь ёки тик ткндиргичларда тиндкрилади.

Целлюлоза-қоғоз ишлаб чиқарпш сакоатларидан чиқадиган чиқинди сувлар ҳар хил
бўлишидан қатъий назар маҳаллий тозалашлардан ўтгандан сўнг уни умумий биологик
воситалар бклан тозаланишдан ҳам ўтказиш шарт.

НЕФТЬ ЧИҚАРУВЧИ, НЕФТНИ ҚАЙТА ИШЛОВЧИ САНОАТЛАРНИНГ ЧИҚИНДИ СУВЛАРИ

Нефтни ер тагидан олиш ва упи қайта кшлаш жуда кўп микдорда сув талаб қилади.
Айниқса, нефтни қайта ишлаш заводлари қаторига нефть-химия саиоатини қўшилиши
чиқин-ди сув таркибини ниҳоятда мураккаблаштириб юборади, бу албатта бундай
сувларни тозалашни ва зарарсизлантиришни қийинлаштириб юборади.

Нефть конларининг чиқинди сувлари асосда қатлам сув-лари ётади, улар қазиб олинган нефть миқдорининг 10—25% ташкил қилади. Нефть таркибидаги қатлам сувларни аж-ратиб олиш мақсадида нефть термик ва электр кимёвий усул-лардан фойдаланилади.

Ер қатлам сувларининг таркибн ҳар хил бўлиб, бу нефть конларига жгда боғлиқ.

Бир литр" сув таркибида 1200—2000 мг нефть ва 1500 мг сувда қалқнидпган заррадар мавжуд булади.

Нефтни қайта ишлаш корхоналарида турли техкологик жа-раёнларнинг бўлиши ҳосил бўладиган чиқинди сувлар мурак-каблигидан далолат беради, ва бу чиқинди сув таркибда ками: билан 10 хил мюддалар борлиги қайд этилади.

Бу эса чиқинди сувларки тозалшда комплекс методлар-дан фойдаланшни талаб этади. Санитария нуқтаи назардан. электр тузсизлантиргич аппаратларининг чиқинди сувларн: анча аҳамиятли, бундай сувлар бир литри таркибнда 30—40 г нефть 10—15 г хлорид мавжуд бўлади. Бу сувларнинг юқори даражада минераллашуви қайта фойдаланишга пмкон бер-майди. Нефтни қайта ишлайдиган бошқа корхоналар чиқинди. сувининг бир литрида бир неча мг дан бир неча граммгача нефть, шунингдек парафин, сероводэрод, аммиак ва меркап-тан сульфит, фенол моддалари бўлади. Ҳар бир тонна нефть маҳсулоти учун 2 дан 3 м³. мукаммаллашган корхоналарида эса 0,8—1,5 м³ сув сарфланади.

Сув ҳавзаларига чиқинди сувлари билан нефть маҳсулот-лари ташланади, оқибатда сув юзаснда нефть пардалари, нефт-нинг оғир бўлаклари сув остида чўкма ҳосил қилади, сувдан керосил ҳиди келади. Булар жуда кўп салбий оқибатларни келтириб чиқаради. Сув тўлқинлари нефть пардаларини ҳай-даб қирғоқларкн ифлослантиради, бундан ўсимликлар зарар-ланади, сув тагида нефть чўкмалари иккиламчи ифлосланти-рувчига айланиб қолади.

Дарёлардаги чўкмалар тошқинларда ҳам йўқолмайди, иф-лосланиши сув тагида бир қанча масофаларга етиб боради.

Нефть ва унинг маҳсулотларининг энг ккчик миқдори ҳам" сувга нохуш ҳидларни беради. Сувдан доимо керосин ҳиди ке-либ туради, аҳюли асосан шу кўрсаткич бўйича шикоят қила-дилар, натижада сувнинг санитария ҳолати бузилади.

Чиқинди сувлар ташланадиган сув ҳавзаларидан нефть ва унинг маҳсулотларини ҳиди келмаслиги учун чиқинди сувлар-ни нефть маҳсулотларидан тозалаш катта аҳамиятга эга.

Нефть ишлаб чиқиш корхоналарининг чиқинди сувлари сув ҳавзаларининг фақатгина нефть ва унинг маҳсулотлари би-лангнка эмас, балки турлар билан ҳам ифлослантириб, сувни шўр ҳолатга келтиради.

Сув ҳавзаларини нефть ва нефть маҳсулотларини ишлаб чиқариш корхоналарининг чиқинди сувлари билан ифлосла-нишидан муҳсфаза қйлиш учун тозалаш икшоотларини мукам-

маллаштириш, технологик жараёнларни янгилаш ва комплекс санитария ва технология чораларини амалга ошириш зарур бўлади.

КОКС-КИМЁВИЙ ЗАВОДЛАР ВА ГАЗОГЕНЕРАТОР СТАНЦИЯЛАРНИНГ ЧИҚИНДИ СУВЛАРИ

Кокс-кимё заводларида ишлаб чиқариш икки қисмга бўли-нади. 1. Учоқларда кокс олиш учун кўмирни қуруқ ҳайдаш жараёни. Кўмирни кокслашга тайёрлаш (кўмирни ювиш) ва ўчоқдан чиққан чўғ коксни ўчириш оқибатида чиқинди сувлар пайдо бўлади, унинг таркиби сувда қалқийдиган моддаларга бой. Бундай чиқинди сувларни тиндириш йўли билан қалқий-диган зарралардан тозалаш зарур. 2. Ишлаб чиқариш жараёнида газлар ҳосил бўлади. Бу газдан турли маҳсулотлар, яъни аммиак, бензол, смолаларни ажратиш олиш зарур.

Бундай ишлаб чиқариш жараёнида ҳосил бўлган чиқинди сувлар сув ҳавзаларини булғайди. Жумладан, бу сувдаги феноллар ва бошқа органик моддалар оксидланиши натижа-сида ҳалокатли таъсир кўрсатади.

Шунинг учун ҳам бундай чиқинди сувлардан смолалар уш-лаб қолингандан сўнг, сувни эриган органик моддалардан то-залаш керак. Фенолларни биохимик усуллар билан парчалаб улардаги карбонлардан фойдаланадилар. Бунинг учун фенол-ди чиқинди сувларни ахлатли чиқинди сувларига қўшиб, тоза-лаш иншоотларига юборилади.

Фенолнинг сувдаги миқдори 80—120 мг/л ва ундан опшқ бўлса парчаланиш жараёни яхши кетади.

Энг ишончли методлардан бири коксни ўчириш учун фе-волли чиқинди сувлардан фойдаланишдир. Бунда 50% сув парчаланиб, қолган миқдори қайта жараенда иштирок этади. Бу методлар ко>кс химия саноатларида кенг қўламда ишлати-лади.

Газогенератор станцияларида сорти паст кул ранг кўмирни ^уруқ ҳайдаш билан газ, тошкўмир олинади. Ҳосил бўлган газни ювиш натижасида чиқинди сувлар пайдо бўлади. Бу чиқинди сувлар ифлослиги билан кокс кимё заводларидан чи-қаднган сувлардан қолишмайди.

Сувнинг оксигенни шимиши сув таркибида феноллар, ёғ кислотаси, аммиак, смола мюйлар, пиридин, роданидлар, ме-тил спирти за бошқалар мавжуд бўлганда юкори бўлади. Ла-боратория тажрибаларидан маълум бўлишича фенол парча-ловчи микроблардан фойдаланиб чиқинди сувни фенолдан хо-ли қилиш мумкин.

Иситилган сувлар. Иситилган сувларни очик сув ҳавзала-рига ташлаганда пайдо бўладиган салбий таъсир кўп вақт гигиена мутахассислари эътиборидан четда эди.

Кейинги 15—20 йиллар даво-мида марказлашган ёқилғи ёқиш билан ёки атом молекулаларини ишлатиш билан электр

энергиясини олиш, ўта кучли электростанцияларини қурит жуда тараққий этиб кетди. Электростанциянинг аппаратлари, ускуналари, трубиналарини совутиш учун жуда катта миқдор-даги сув ишлатилади. Бу сувларни совутиш эса катта муаммо бўлиб қолди.

Ҳорижий мамлакат адабиётларида келтирилган далиллар-га қараганда иситилган сув очик сув ҳавзаларига ташланиши оқибатида юқори даражада ифлосланиш кузатилмоқда. Сув ҳавзаларига оқиб тушган иссиқ сув сапрофит микроорганизм-ларининг кучли тараққий этишига ва кўпайишига ижобий таъ-сир кўрсатади, сув ҳавзаларида азот ва фосфор элементлари кўп бўлса микробларни кўпайиши айниқса жадаллашади.

Бактерияларни кўпайиши сувдаги эриган оксигеннинг миқ~дорини камайтиради. Бундан ташқари, иситилган сувда оксиген-нинг камайиши унинг эрувчанлигини ҳам камайишидан идр.. Иситилган сув ҳавзадаги ҳид ва мазасини ўзгартириб юборади.

Бундай сувларни водопровод сув иншоотларида ишлатиш: ҳам қийин бўлади. Юқори ҳароратли сувдаги ачиш жараёни тезлашиб кетади, бу эса ўз навбатида эриган оксигенни қабуд қилишини кучайтириб юборади, сувнинг санитария режими: бузилади. Айниқса, патоген микроблар вирусларнинг сақлани-шига, кўпайишига ва сув оқими бўйича тарқалишига имкон. туғилади. Сув ҳавзаларида ҳарорат 37—38° етганда сувда қо-рин тифи микроби, энтерококлар ва бошқа патоген микроблар ўсади ва кўпаяди. Сувдан фойдаланишни ҳамма формалари бузилади, яъни ичиш, чўмилиш, экинларни суғориш, корхона-ларда ишлатиш, дам олиш мақсадларида сувдан фойдаланиш & бўлмайди.

Иситилган сувларда хлор ва озон бактерияларни қириш ху-сусиятларини йўқотадилар. Сувнинг иситилган зоналаридан ба-ликларнинг ҳамма тури қочади. Чукки иссиқ сув баликларни қирилиб кетишига олиб келади.

Шунинг учун ҳам мутахассислар қайси йўл билан бўлмасин иситилган сувларни очик сув ҳавзаларига ташламаслик йўл-ларини топиши керак. Бу масалалар Ленинград атом электро-станциясида ижобий ҳал қилинган. Ишлатилган сув ҳавзалар-га ташланмай атом электростанциясида қайта ишлатилади. Иссиқ сувлар фонтанлар ёрдамида сув совутиш ҳовузларига ташланиши мумкин. Иссиқ сувни ҳавзаларга ташлашдан ол-дин уни рухсат этилган ҳароратга келтириш талаб қилинади.. Масалан, фойдаланилган сувнинг ҳарорати +3°С атрофида бў-лиши ва шундан кейингина ҳавзага юборилишига рухсат бе~рилади.

ЧИҚИНДИ СУВ ЮЗАСИДАГИ АКТИВ МОДДАЛАРДАН ТОЗАЛАШ

Чиқинди сув юзасидаги актив моддалар юқори молекулали органик бирикмалар бўлиб, улар суюқлик юзаси билан ҳаво-

тегиб турган чегарада йиғилпб, бу юза таранглигини пасайи-шини кўрсатади. Бу моддалар асосан нефть маҳсулотларидан олинади. Улар саноат корхоналариинг турли соҳаларида иш-латилади: жумладан, химия, тўқимачилик, металлургия ва рангли металлларни темнр маъданларини бойитишда ва бошқа-ларда ишлатиладн. Чикннди сувларда актив моддалариинг бў-лиши, уларни тззалашнп қийинлаштипади. Кейинги вақтларда юза актив моддалар оддий совун ўрнқда игилатилмоқда.

Каткжада юза актив моддалар канализация сувларида донмо мавжуд бўлмоқда. Уларни сув ҳавзаларига тушиши эрнган оксиген миқдорини камайтириб сув юзасида чидамли кўпиклар пайдо қилади, балиқ ва бошқа турдаги жониворлар-нй заҳарлайди. Юза актив моддалар биокимёвий оксидланиши қийин, биологик тозалаш икшоотларида тозалаш жараёнлари-ни нитркфикация жараённда қатнашадиган бактеркяларнинг фаолиятини пасайтиради, аэротенклаода жуда кўп кўпиклар-ни пайдо қилади, улар ўз навбатида актив лойқаларни ўзла-рига илаштириб кетади.

Юза актив моддалар чиқинди сувларни озон билан ишлаш яхши самара бериши тажрибада аниқланган. Юза актив мод-даларнинг оксидланиши асосан сув қатламида боради, бошқа зарарли моддалар пайдо бўлмайди, шунинг учуи озон миқдо-рини бошқаришга ҳожат қолмайди.

Табиий сувларда органолептик кўрсаткич бўйича сульфо-натлар, алкилсульфонатлар учун бир литр сувда 0,5 мг. миқ-дордаги актив моддала,р бўлишига рухсат этилади.

ҚАНД ЛАВЛАГИ ЗАВОДЛАРИНИНГ ЧИҚИНДИ СУВЛАРИ

Қанд ишлаб чиқариш жараёнида лавлагидан сув ёрдамида қандни ажратиб олинади. Бунда қанд лавлаги транспортёрлар ёрдамида ювадиган хонага етказилади, сўнгра лавлаги майда-ланкб, бу маҳсулот диффузорларга ўтказклади. Асосий жараён диффузорларда кечадн. Диффузорлардан аж:раткб олинган лавлагини шарбатига карбонат ангидридн газн билан ншлов берилади, сўнгра фильтр-прессдан ўтиб буғлатиш цехига юбо-рилади. Фкльтр-пресс ҳамма ифлосликларни ушлаб қолади. Буғлакиш цехида қанд кристалл ҳолга келадн. Сиқиб шарба-ти олинган лавлаги қолдиғи диффузордан махсус ўрага туши-рилади.

Транспортёрдан ва лавлаги ювилишидан ҳосил бўлган чи-қкнди сув ифлосланиши мумкин. Буядай чиқиндк сувлар тин-дирилгач, сув ҳавзаларкга ташланиши мумкин. Дпффузорлар-да, фильтр-поессларда ҳосил бўлгам сув қабул резервуарла-рида тўпланкб, насос станц-иялар ёрдамида фильтрлаш май-донларига ташланади.

Конденсация оқибатида ҳосил бўладиган сув совутилгандан сўнг ҳавзаларга ташланиши мумкин.

Бу китобда ҳамма саноат корхоналарида пайдо бўладиган нди сувларда тўхталиб ўтишни иложи йўқ, улар жуда кўп. Аммо умумий тавсиялар устида тўхталиб ўтаемиз. Саноат чиқинди сувлари жуда кўп ва махсус адабиётларда ёритилган.

Аммо чиқинди сувларга нисбатан умумий тадбир ва чора-лар устида тўхтаемиз, чунки бу тадбир-чоралар очик сув ҳав-заларишш муҳофаза қилишда албатта ижобий ролни ўйнайди.

24-жадвал.

Очик сув ҳавзаларини саноат чиқинди сувлари билан ифлосланишини камайтириш тадбирлари

(К. А. Буштуева ва бошқалар)

Технологик тадбирлар	Санитария-технологик тадбирлар	Ёрдамчи тадбирлар
<p>1. Ишлаб чиқариш жараёнларининг технологик томондан ўзгартириш</p> <p>2. Чиқинди сувларнинг камайтириш ва қайта фойдаланиш, сув таъминотининг берк системасини яратиш</p> <p>3. Чиқинди сувлардаги қимматли моддалардан фойдаланиш</p>	<p>1. Чиқинди сувларни тозалаш ва зарарсизлантиришда физик, математик методлардан фойдаланиш</p> <p>2. Чиқинди сувларни тозалашда ва зарарсизлантиришда физик, кимёвий ва механик усуллардан фойдаланиш</p> <p>3. Чиқинди сувларни тозалашда хўжалик сувларни биргаликда ва алоҳида боплаш методлардан фойдаланиш</p>	<p>1. Лойиҳалаш. Масалан, сув оладиган ёқ чиқинди сув ташланган жойки бир-бирига нисбатан тўғри жойлаштириш</p> <p>2. Айрым корхона ва цех чиқинди сувларини чиқаришда алоҳида канализациядан фойдаланиш</p> <p>3. Чиқинди сувларни ташлашни бошқариб туриш</p>

Очик сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш, уларга саноат чиқинди сувларини тозаламай ва уни зарарсиз ҳолатга келтириб-май ташлашни олдини олиш жадвалда аниқ кўрсатилган.

Ишлаб чиқариш корхоналаридаги технологик жараёнларни ўзгартириш, чиқинди сувларнинг камайтириш ва чиқинди сувларни ишлаб чиқариш корхоналарига яна қайтариш сув ҳавзалариш* муҳофаза қилиш имкониятини беради. Тозаланган чиқинди сувларни қайта ишлатиш учун сув таъминотининг берк системаси зарур бўлади. Айниқса, бир-бири билан боғлиқ технологик жараёнларда чиқинди сувни қайта ишлатиш имкониятининг топиш мумкин. Бу соҳанинг яна бир мураккаб томони ҳар бир корхона сувини қайта фойдаланиш учун уни тозалаш ва зарарсизлантириш тадбирларини кўришдир. Бу масалаларнинг техник томони ҳал қилинган бўлса-да, уларни амалга оширишдаги қийинчиликлар мавжуд, таъминот муҳофаза-сининг иқтисодий томонларини ҳисобга-ола билмаслик куза-

тилмоқда. Оқибатда жуда кўп сув ҳавзалари саноат чикинди сувлари билан ифлосланиб халқ хўжалигига, аҳоли соғлигига катта пурут етказмоқдалар.

Бу масалани яхши-и ҳисоб-китоб қилиб комплекс ҳал қилиш табиатга ва одамлар соғлигига етказаетган зарарнинг олдини; олади, миллионлаб маблағларни тежайди. Масалан, Оролга етказилган зарарни, унинг атрофига жойлашган аҳолининг соғлигига, иқтисодига, табиатга келтирилган зарарни мил-лиард сўмлар билан ҳисоблаш мумкин. Бу эса сув ҳавзалари-дан нотўғри фойдаланиш оқибатидир. Шунинг учун ҳам чикинди сувларини қайта фойдаланиш методларини арзон йўллар-билан ишлаб чиқиш сув объектларини ифлосланишдан сақ-лайди ва сув ҳавзаларидан корхоналар учун фойдаланилади-ган сув миқдорини кескин камайтиради.

Ҳозирги нефть қайта ишлаш кооперацияларидаги чикинди сув-ларни кўп қисми қайта ишлаб чиқаришга қайтарилади. Янгиз технологик жараёнларни ишлаб чиқаришга тадбир этиш янги сувдан фойдаланишни 27% камайтиради.

Целлюлоза-коғоз ишлаб чиқариш корхоналарининг техно-логик жараёнларининг такомиллашиши чикинди сувлар миқдо-рини анча камайтиради. Жумладан, ўтин пўстлоғини тозалаш-да юза барометрик конденсаторлар қўллаш чикинди сувларни. камайтиради. Шу билан тоза сув сарфи бир тонна маҳсулот учун 3—5 м³ га камайди. Сувни тиндириш оқибатида ҳссил бўлган чўкма картон ишлаб чиқаришда тўлдиргич сифатида фойдаланилмоқда.

Яна бир мисол. Сода ишлаб чиқаришда кўп моддалар чи-қинди сув билан оқиб кетади, ҳозир филтёр суюқлигидан хлорид кальцийни, хлорид аммонийни ажратиб олиш — уларнинг чикинди сув таркибидаги концентрациясини акча камайти-ради.

Саноат корхоналари чикинди сувлари таркибидаги сувда қалқийдиган моддаларни тиндириш усуллари сувларнинг ҳа-ракат тезлигини ўзгартиришга олиб келади. Чунки чўкма ҳо-сил қилувчи моддалар заррачаларининг диаметри турличадир. Масалан, Иссиқлик электр энергияси ишлаб чиқиладиган кор-хоналардан кулларни чиқариб ташлаш учун фойдаланилади-ган сув кул ва шлак билан ифлосланади. Демак, тиндиригич-лар сувни шлаклардан ва куллардач тозалаш керак, сўнг сув корхо'нага қайтарилади.

Чикинди сувлардаги жуда чидамли ва ўта захарли тетро-этилқўрғошинли бирикмалар озонлаштириш ёки водород атоми билан қайта тиклаш орқали ажратиб олинади. Ферро-марганец ишлаб чиқариш корхоналари сувининг литрда 100— 300 мг цианидлар ушлаган чикинди сувларини, прокат цехида пайдо бўлган таркибида 140—180 мг темир сульфат ва 40— 50 г сульфат кислота бўлган эритма билан ишланади ва зарар-сиз ёки кам захарли ҳолатига келтирилади. Кейинги вақтлар-да чикинди сувларни биологик усуллар билан тозалаш тез.

ривож топмоқда, бунда актив чўкма таркибидаги биоценоз билан чиқинди сувлар таркибидаги органик моддаларнинг ўза-ро таъсири остида сувларнинг тозаланиши юқори натижа бер-моқда.

Тозалаш иншоотларида хўжалик чиқинди сувлари турли микроорганизмларнинг манбаи бўлганлиги, жумладан, биоло-гик пардаларни пайдо бўлиши, актив чўкмалар ва бошқалар чиқинди сувларининг тозаланишига катта имкониятлар туғди-ради.

Бундай аҳволни саноат чиқинди сувларида кузатиш анча қийин. Чунки корхона сувларида микроблар учун озук модда-лар, биологик элементлар, яъни фосфор, азот ва калийлар умуман учрамайдн. Аксинча, чиқинди сувлар таркибидаги ор-ганик модда жуда кўп миқдорда оксигенни ўзига олади.

Корхона чиқинди сувларини тозалашда ва зарарсиз ҳолат-га келтиришда юқорида зикр қилинган тадбир ва чоралар билан бир қаторда лойиҳалаш ишлари ҳам анчагина ёрдам беради.

Баъзи бир корхоналарда маҳаллий тозалалгилни уюштириш учун айрим цехларнинг чиқинди сувларига нисбатан алоҳида канализация ташкил қилишни планлаштириш катта аҳамиятга эгадир. Маҳаллий тозалаш иншоотларидан сўнг корхона сув-ларини ифлосликларини ўртача ҳолатга келтириб умумий чи-қинди сув канализациясига ташлаш сув ҳавзаларидаги кимё-вий моддалар концентрацияларининг ортиб кетишига йўл қўй-майди, сувнинг санитария режимини оз бўлса-да сақлаб қо-лишига ёрдам беради.

Ююорида баён қилинган комплекс тадбир ва чораларнинг амалга оширилиши корхона чиқинди сувларини сув объектла-рига ташлаш шароитини яратиб беради. Бунда регионларда ишлаб чиқариш объектларини, аҳоли турар-жойларни тўғри жойлаштириш, район лойиҳалаш схемасини тузиш жараёнида корхона чиқинди сувларини тозалаш ва зарарсизлантириш тадбирларини синчковлик билан ҳал қилиш керак бўлади. Де-мак, ҳамма кўриладиган чоралар чиқинди сувларни очиқ ,сув ҳавзаларига ташламаслик, сув таркибидаги моддаларни ерлар-га ўғит сифатида фойдаланишга қаратилган.

Суюқ гўнглари олдиндан зарарсиз ҳолатга келтиришда гўнг тўплагич ва тиндиргич ўраларида табиий биологик тоза-ланиш жауаёнларининг кечиши учун суюқ гўнг узок вақт сақланади. Бунда гўнг иккига, яъни суюқ ва қаттиқ гўнгларга -бўлинадн. Гўтнинг суюқ қисмини 8 соатдан кейин шудгор ат-рофидаги гўнг сақланадиган ўраларга ташланади. Гўнгнинг қаттиқ қисми тозалаш иншоотларини майдонида 6 ҳафта сақ-лангандан сўнг шудгор атрофидаги гўнг уюмларнга ташла-нади.

Сунъий биологик тозалаш усулларида ҳам суюқ гўнг икки-та бўлинади, яъни суюқ қисми аэрация усули билан аэротенк-ларда ёки, биологик сув тозалагич ҳовузларида зарарсизлан-

тирилади. Чикинди сув гигиена талабларига жавоб бериш учунг. аэротенкшг икки боскичини ва биологик тозалаш сув ҳовуз-лариннг уч боскичини ўтиши керак.

Биринчи боскичда аэротенкда 2—2,5 кун, иккинчи боскичда бир кун шамоллатиши керак. Чикинди сувлар аэротенклардан чиққандан сўнг 20 кун давомида биологик сув тозала ларида сақланади. Бунда сув тозалагич ҳавзалар қурилаётган-да уларкинг таги сув ўтказмайдиган мосламалар билан жи-ҳозланади, акс холда ер ости суви ифлосланишп мумкнн.

СУВ ҲАВЗАЛАРИ УСТИДАН ДАВЛАТ САНИТАРИЯ НАЗОРАТИ

Тоза сувга бўлган талаб кундан-кунга ортиб бормоқда, чи-қинди ва оқава сувлар тобора кўпайиб, сув ҳавзаларининг ифлосланиши кузатилмоқда. Жуда кўп сув ҳавзалари ишдан чиқаяпти, аҳолининг соғлигига путур етаяпти. Бу масала кўп: мамлакатлар олдда турган муаммолардан хисобланади.

Бу масалалар ўз вақтида ақл-идрок билан ечилмаса оқи-батда жуда хавфлидир.

Фан ва техника тараққиёти натижаларини сув ҳавзаларини муҳофаза қилишда фойдаланилмаса, бу йўлда тегишли назораг органлари ўз ишларини кучайтирмаса, қонун ва қоидалар ба-жарилиши кузатилмаса, корхона, шаҳар чикинди сувларинг мукаммаллашган тозалаш ва зарарсизлантириш иншоотлари-да-ги вазифалари бажарилмас экан, аҳолининг сиҳат-саломат-лиги, доимо хавф остида бўлади.

Бу борада анчагина хайрли-амэлий ишлар қилинмоқда, жошалекс илмий-тадқиқот ишлари амалга оширилмоқда. / Узбекистон республикаси табиатни, жумладан, сув ҳавзаларини муҳофазасига катта аҳамият бериб, 1992 йил 3 июлда Республика Олий кенгаши томонидан «Давлат санитария на-зорати тўғрисида»ги қонунни тасдиқлади. Бу қонунда атроф-муҳитни, сув ҳавзаларини муҳофазасига, аҳолининг стандартга тўғри келадиган тоза сув билан таъминлашга катта аҳамияг берилган.

ОГОҲЛАНТИРИШ САНИТАРИЯ НАЗОРАТИ

Шаҳар хўжалик ва саноат корхоналари чикинди сувларининг олиб чиқиб кетиш учун қурилган ёки қурилаётган канализация шохобчаларидаги техник камчиликлар санитария ҳолатини бу-зиб, соғлиққа путур етказиши мумкин.

Сув ҳавзалари устидан олинб борнладиган огоҳлантириш санитария назорати тўрт боскичдан иборат.

1. Саноат корхоналари, турар-жопларни қуриш ва жойлаш-тириш учун ер майдонларини танлаш;

2. Саноат корхоналари ва турар-жойларни лойиҳалашти-риш;

3. Саноат корхоналари ва турар-жойлар қурилиши;

4. Объектларми фойдаланиш учун қабул қилинаётганда шя мутахассисларининг иштирокни таъминлаш.

Санитария амалиёти шунки кўрсатадики, саноат корхонала-ва турар-жойларни қурниш учун ажратиладиган ер май-данини танлашда, уларни лойиҳалашда канализация маса-лини санитариани тозалаш ва зарарсизлантириш тўғ-ри бажарилса — сувларни олиб чиқиб кетиш, тозалаш иншо-отларни лойиҳалаш ва қуриш имконияти яратилади, санита-рия чораларининг самарали бўлиши таъминланади.

Агар объект фойдаланилаётган вақтда камчиликлар топил-са, иншоот санитария норма ва қоидаларини бузиб қўрилган бўлса, уларни тўғри-лаш жуда мураккаб ишдир.

Қурилиш учун ажратилган майдонларда объектларни тўғри жойлаштириш, бунда сув ҳавзаларидан, ичимлик сувидан фой-даланиш кўзда тутилади. Сув объектларини санитария аҳоли-лини текшириб, сувнинг санитария ҳолатига аҳамият беришни унутмаслик, саноат корхоналарининг чиқинди сувлари, унинг таркибидаги зарарли моддалар концентрациясини билиш, сув ҳавзаларини муҳофаза қилишдаги тадбирларки ишлаб чиқиш-га ёрдам беради.

Лойиҳаланган корхонанинг технологик жараёнларини би-лиш, корхона кучини, чиқинди миқдори, ингридиентлар кон-центрациясини билиш зарур. Ер майдонларини ажратишда давлат комиссияси томонидан тузиладиган акт асосий ҳужжат бўлиб, шунга асосан санитария назорати қурилиш устидан олиб борилади.

Янги объектларнинг қурилиши учун тайёрланган лойиҳалар санитария органлари билан келтириб чиқилиши ҳам мумкин. Ле-кин санитария тажрибасида лойиҳачилар санитария органла-рига шу соҳада муурожаат қилиб турадилар ва гигиена маса-лалари бўйича консултация ёрдамни оладилар. Умуман, санитария қоидалари бўйича ҳар қандай лойиҳаларни санита-рия муассасалари талаб қилиб олишлари мумкин. Саноат кор-хоналари объектларни қуриш учун лойиҳалар тайёрланганда корхона томонидан қабул қилинадиган сув ҳажми, ҳосил бў-ладиган чиқинди сув ҳажми, қайта тозаланган сувни ишлати-ладиган миқдорига аҳамият берилади.

Сув ҳавзаларининг муҳофазасини таъминлаш учун лойиҳа-ларда қўшимча чоралар ўз ифодасики топиши керак. Бунда тасодифан ишнинг бузилиши оқибатида эритмалар, реактивлар, чиқинди сувларни йиғилиши учун махсус ҳовузлар, резервуар-ларнинг бўлиши талаб этилади. Бу тозаланмаган қуюқ чиқин-диларни сув ҳавзасига ташлашнинг олдини олади.

Лойиҳада албатта санитария-гигиена лабораториялари кўзда тутилмоғи керак, у лаборатория чиқинди сувларининг то-залаш иншоотларида тозаланиш самарасини текшириш учун зарур.

Қурилиш даврида санитария назоратини лойиҳага киритил-ган ва ишлаб чиқилган баъзи бир гигиеник чоралар бажарил-

ганлигини ва бошқа сув ҳавзаларини муҳофазасига қаратилган чораларни кузатиш керак. Айниқса, лойиҳа экспертнзснда кўрсатилган камчликларни бажарилишини назорат қилиш катта аҳамиятга эга. Санитария врачлари қурилишда кей шча-лик беркитилиб қўйиладиган объектларни қабул қилишда қат-нашиши зарур.

Санитария врачлари қурилиш вақтида олиб бориладиган назоратни босқичма-босқич ташкил этиш керак, фақат шун-дагина сув ҳавзаларини чиқинди сувлар билан ифлосланиши-нинг олдини оладиган чоралар бажарилган бўлади.

Лойиҳа экспертиза қилинганда уч шарт назарда тутилши зарур:

1. Лойиҳанинг асосий йўналишини баён қилиш;
2. Лойиҳанинг ижобий ва салбий томонларига баҳо бериш;
3. Лойиҳадаги камчиликларни йўқотиш . учун киритилган ўзгаришларни асослаш.

Шулардан кейин умумий хулоса чиқарилади.

Энг катта масалалар, жумладан янги саноат корхоналари-ни сув хўжалиги билан таъминлаш, сув омборлари, мелкора-ция шохобчаларини қуриш каби масалаларни тўғри ҳал этиш зарур. Бу комплекс бажариладиган ишлар бўлиб, бунда му-тахассислар, турли ташкилотларнинг вакиллари ва шулар қаторида албатта санэпидстанция ходимлари ҳам қатнашади.

Одатда келажак учун дастур тузишда уч босқич назарда тутилиши зарур.

1-босқич — ўтмишни ҳисобга олган ҳолда сув объектлар-ни, табиий ва ижтимоий омилларни таҳлил қилиб, аҳволки яхшилаб аниқлаш;

2- босқич — ҳозирги шароитда аҳолининг сув таъминотини ва уларнинг сув ҳавзаларига таъсирини ўрганиш даркор. Бн-ринчи ва иккинчи босқич далилларини математик, статистик методлари билан таққослаб учинчи босқични, яъни келажак дастури ва режасини тузиб чиқиш мумкин.

КУНДАЛИК САНИТАРИЯ НАЗОРАТИ

Санитария врачлари кундалик санитария назоратини олиб бориш учун канализация лойиҳаси билан танишиши керак, бундан мақсад лойиҳадаги сув ҳавзаларини муҳофаза қилиш чоралари амалга оширилганми, бу амалда қандай бажарил-моқда, канализацияга қайси бир уйнинг чиқиндилари қўшил-ган, қанча аҳоли турар бинолари канализацияга уланмаган, саноат корхоналарининг суви умумий канализацияга тушади-ми ёки алоҳида канализация қурилганми? ва ҳоказолар.

Канализация шохобчаларп текширилганда, айрим уй, бино канализациясини синчковлик билан кўздан кечириш, тармоқ-ларни, насос станцияларини, тозалаш иншоотларини, очик сув ҳавзасига чиқинди сув тушаётган жойни кўриш зарур. Агар канализацияга баъзи бир саноат корхюналарининг чиқинди

сувлари қўшилаётган бўлса, унда ўша корхонада сув ҳосил бўлишидан токи канализацияга келиб қўшилган жойгача тек-шириш шарт. Аҳоли турар-жойларда сув ҳавзалари, чиқинди сувлар ташланадиган жой, водопровод суви олинадиган жой, пляжлар, спорт машғулоти ўтказиладиган жойдар, қайиқ станциялари кундалик санитария назорати остида бўлади. Зрвлн ва кўча канализациялари текширилганда қудук қопқоқ-лари очилиб кўрилади. Қувурларда чиқинди сувларининг ра-вон оқишига қум ва бошқа нарсаларни тиқилиб қолмаганига жшонч ҳосил қилмоқ зарурдир.

Назорат қудуқларини чиқинди сувларга тўлиб тошиши жуда хавф туғдирадиган фалокат деб тушиниши керак, бу санитария қоидаларини жуда қаттиқ бузилишидир. Чиқинди сувларни тозалаш иншоотларига ҳайдовчи насос станциялари-ни, чўкмаларни текширганда тўрларда ушланган қаттиқ чи-қиндиларни олиб ташлаш ва зарарсиз ҳолатга келтириш тад-бирларини кўриш зарурдир.

Тозалаш иншоотларини текширганда қуйидагиларга аҳа-змият бериш зарур:

— тозалаш иншоотларини лойиҳа бўйича қанча чиқинди су-вини тозалашга мўлжалланган ва бутувги кунда қанча чиқин-ди сув тозаланмоқда?

— мабодо тозалаш иншоотларининг бнрор бўлинмаси бу-зилса чиқиндини оқизадиган жой борми?

— тиндиргичлардан, қум ушлагичлардан чўкма қандай олинади, қўл кучи ишлатиладими, ишчилар шахсий ҳимоя ки-йимлари билан таъминланганми ва бошқалар аниқланади.

— аэротенкларга, компрессорлар билан ҳаво беришни уюш-тириш тўғри олиб бориляптими, аэрация жараёни учун ажра-тилган вақт етарлими?

— хлоратор аппарати орқали хлор сарфини қаттиқ текши-рилиши керак. Сувни дезинфекцияси учун сарфланадиган хлор миқдорини зарарсизлантириш самарасини аниқлаш катта аҳа-миятга эга. Шу мақсадда қолдиқ хлорни аниқлаб кўриш ке-рак.

— Биофилтрлар текширилганда сувни филтр устида тўғ-ри тақсимланишини ва филтрлар устида чўкмалар йиғилиб қолганлигини кўздан кечириш керак.

Сув объектларидан олинадиган намуналари сув юзасидан 30—40 см чуқурликдан олинади. Агар сув тагидаги чўкмалар иккиламчи ифлослантирувчи омилларга айланса, у ҳолда чўк-малар намунаси ҳам олиниб текширишга юборилади. Сув на-мунаси дарёнинг кеиглигига, оқиш тезлигига ва бюшқа ҳолат-ларга қараб бир неча нукталардан олинади. Қундалик сани-тария назорати икки кўрсаткич бўйича олиб борилади. Би-ринчисида сапрофит микроорганизмларнинг 37°С ҳароратида инкубация даври 24—48 соат ичида ўсиши 1 мл сув намуна-сида аниқланилади, иккинчи кўрсаткичи — лактозага ижобий таъсир этувчи ичак таёқчалари сонидир. Иккинчи тоифадаги

сув ҳавзаларида фақат ичак таёқчалари аниқланилади. Эпи-демик шароит яхши бўлмаса сув намунасида патоген микро-организмлар, яъни салмонел, шигел, пчак вируслари, стафи-лакоклар аниқланплади.

Сувнинг ахлат билан ифлосланганлигини асосий кўрсатки-чи ичак таёқчаларидир. Одатда сувга ахлат билан тушиб қол-ган бир патоген ҳужайрага 1 млн. ичак таёқчаси тўғри келади.

Тозалаш иншоотларини нш самарасини фақат сув ташла-надиган нуқтадан оқётган куйи қисмндаги сув намуналарини ўрганиш йўли билан аниқланилади.

ТУПРОҚНИНГ ИНСОН ҲАЕТИДАГИ УРНИ

Тупроқ ташки муҳитнинг асосий бир бўлагидир. Бутун ти-рикчилик, жониворларнинг тирикчилиги, одамзотнинг ҳаёти тупроқ билан боғланган. Одам ва ҳайвонларнинг саломатлиги тупроқнинг санитария ҳолатига жуда боғлиқдир.

Мутахассисларнинг фикрича, тупроқ тоғ жинсларикинг устки қаватидир. В. Р. Вильямс фикрича, тупроқ жуда мураккаб ми-нерал ва органик моддалар аралашмаси бўлиб, унда ҳеч қа-чон бирор минут ҳам тинчлик ҳолати бўлмаган, ундаги ҳаёт ва тирик жонлар бир-бири билан боғланиб кетган, тупроқнинг ўзи ҳаёт бағишлайди ва унинг тинчлик, ҳаракатсиз ҳолати ўлимдан иборат.

Дарҳақиқат, тупроқда доимо ҳаёт кайнайди.

Тупроқ қопламасида пайдо бўладиган ўзгаришларда фа-қатгина табиий кўринишгина бўлиб қолмай, балки бу ўзга-ришларга аҳолининг катта таъсири бордир, жумладан, одам томонидан ерларни ўзлаштириш жуда катта жойларда дарахт-лар экиб ўрмончилик қилиш, саноат корхоналари қуриш, уй-жойлар барпо этиш, ерларни мелиорациясини яхшилаш жуда кўп органик ва минерал ўғитлар ишлатиш ва ҳоказолар ер-нинг тузилишини, таркибини, физик кимёвий ва биологик ҳо-латини ўзгартириб юборади.

Тупроқ қопламасини ўзгариб кетнши турар-жойларда жуда яққол кўрилмоқда. Саноат корхоналари қалин жойлашган ер-да тупроқ турли хоссага эга бўлиб органик моддалар билан тўйинмоқда.

Техника тараққиёти ернинг рельефини ўзгартириб юбор-моқда. Баъзи бир жойлар чуқурлашиб, баъзи бир жойларда баланд тепаликлар пайдо бўлмоқда. Ҳозир корхюна, кон ва бошқалардан кўплаб чиқиндилар чиқмоқда. Мисол учун Анг-рен кўмир кони, Олмаликдаги рангли металлар кони ва бош-қаларни кўрсатиш мумкин.

Тупроқни таркибида жуда кўп жониворлар мавжуд бўлиб, улар орасидаги энг муҳими — микрооргакизмлардир. Тупроқ юзасида микроорганизмлар қуёшнинг ультрабинафша нурлари таъсирида қирилса, аксинча тупроқнинг 5—10 см чуқурлигида улар кўпайиб тараққий этадилар, қуёш нуридан сақланадилар,

тупроқ микробларни овқат, намлик ва ҳаво билая таъминлэй-ди. Тупроқ шароити микроорганизмларнинг ривожига, туз.ли-шига, шароитига ва бошқа омилларга таъсир кўрсатади. Мик-роорганизмлардан ташқари тупроқда бир қужайрали содда ҳайвонлар, мўғорлар, чувалчанглар, бактериофоглар, вирус-лар, кана ва пашшалар, ҳашаротларнинг тухумлари ва улар-дан чиққан қуртлари ва ҳоказолар яшайди. Шу жсиворлар-нинг мавжудлиги тупроққа тушган органик моддаларнинг пар-чаланиши жараёнларини фаоллаштириб, тупроқан чиқиндлар-дан тозаланишига ёрдам беради.

Тупроқдаги микроорганизмларнинг жуда қўтгчилигн сапро-фитлар бўлади. Шунингдек ичак касалликларни таркатади-ган микробларни ҳам кузатиш мумкин. Тупроқ орқзли ЕИрус касалликлари, юкумли сариқ касалляклари ҳам келаб члкгши мумкин.

Гигиеник ва эпидемиологик нуқтаи назйрдан энг хавфли-си шундаки, тупроқ шароитида микроорганизмлар ҳар ҳолда анчагина узоқ вақт яшайди. Масалан, қоратупроқда, қмбли тупроқда, қумда ва бошқаларда ичб/рук касалини таркатузчи флекснер микроби 25 кундан 100 куягача ва ундан ортиқ, қо-рин тифи ва паратиф касалликларини келтириб чиқарадиган микроблар эса 100 кундан 400 кунгача ўз ҳолатини сақлаб қо-лади.

Бу микроблар инсон организмга тупроқ орхалн тўғридан тўғри тушиши мумкин ёки бу инфехциялар билан ифлослан-ган тупроққа экилган экинларнинг ҳосили орқали ёки ёмғир билан ювилиб сув хавзалари орқали тушиши мумкнн. Айниқса, шаҳар тупроқларини тоза тутмаслик тупроқда допмо гижжа тухумлари, ичбурук бактериялари пайдо бўдишига олиб кел-моқда.

Тупроқнинг табиий ҳолатини саноат корхоналаридан ташки муҳитга ташланаётган чиқиндилар бузмоқда. М. Гусез, А. Ка-милджанов, В. Морозов ва бошқа олимлар келтирган далил-ларга қараганда саноат корхоналари жойлашган жойдан узоқ маоофаларда 2 дан 12 км гача ва ундан узоқроқ бўлган жой-ларда симоб, маргимуш, фтор, қўрғошин, мис, марганец, те-мир ва бошқа бир қанча элементларни тупроқда топилгани айтилади, энг хавфлиси шундаки, улар тупроқда йкғила бориб ўсимлик таналарига, уларнинг ҳосилига ўтиб зарарлайди. Усимликларнинг таркибида саноат чиқиндларин-и-нг кўп миқ-дорда топилиши ҳайвон ва инсонлар соғлнғи учун хавфлидир. Бунга мисол қилиб Тожикистон ҳудудида жойлашган алюмин заводининг чиқиндилари Сариосиё туманининг ифлосланишига ва тупроқда, сувда, ўсимлик, ҳайвон таналарида фтор моддаси-нинг ортиб кетганлигини келтириш мумкин.

Тупроққа кимёвий заводлардан, автомобиль транспортдан ва бошқа турли манбалардан рак касаллиги айбдорлари — канцероген моддалари ҳам тушиши мумкин. Бунда қурум, кат-та молекулали углеводородлар, смолалар, нефть ва унинг маҳ-

сулотлари ва бошқалар тупроққа шимилиб-йиғилиб бораётгани тўғрисида маълумотлар бор.

Қишлоқ хўжалигида заҳарли кимёвий дориларнинг ишла-тилиши оқибатида тупроқда турли кимёвий моддаларнинг тўп-ланиб бориши кўпчилик олимлар томонидан аниқланди. Улар ҳаводан ёки ердан туриб сепилганда ёхуд уруғлар дорилан-ганда улар билан бирга тушиб ифлослантириши ҳаммага маълум. Айниқса, хлороорганик заҳарли моддаларни тупроқда парчаланмай 4—10 йил қолиб кетиши одамларни ташвишга солмоқда, чунки улар инсон соғлиғига анча хавфлидир.

Кейинги йилларда тупроқни фосфорорганик моддалар ва гербицидлар билан ифлосланиши тўғрисида анчагина далил-лар бор. Жумладан рогор, севин, диурон, монурон, симазин ва бошқалар тупроқда бемалол 1—2 йил ўзининг заҳарли хусусиятини йўқотмай сақланиб туради.

Кейинги йилларда заҳарли химикатлар билан тупроқ иф-лосланишининг олдини олиш тўғрисида анчагина тадбирлар кўрилмоқда. Жумладан уларни қоидага бўйсунган ҳолда иш-латиш, иқлим шароитига аҳамият бериб, тупроқлар учун рухсат этиладиган миқдорларни ишлзб чиқиш ва ҳоказолар.

Ҳозирги вақтда фан ва техника ўсаётган бир даврда жуда кўп миқдорда тупроққа чиқандилар тушмоқдаким, охир-пиро-вардида тупроқнинг ўзи ишдан чиқиб, одамларнинг соғлиғига путур етказмоқда.

Демак, тупроқни ифлосликлардан муҳофаза қилиш инсоя саломатлигини таъминлашда муқим омил ҳисобланади.

Тупроқни муҳофаза қилиш комплекс тарзида бажарилиши керак. Бу ташкилий гигиеник, санитария, сантехник, агротех-ник ишлари бўлиб, бунда тупроқ ифлосланишининг олдин олувчи, улар тушган тақдирда одам ва ҳайвонларга зарар бермайдиган, атмосферанинг ифлосланишига олиб келмайдиган, юза ва ер ости сувларидан ва тупроқдан фойдаланишни чега-раламайдиган тадбирлардир. Шундан кўриниб турибдики, ҳо-зир санитария врачининг туировқни турли ифлосланишлардан муҳофаза қилишдаги роли борган сари ошмоқда.

ТУПРОҚНИНГ АСОСИЙ ХОССАЛАРИ ВА УНИНГ ГИГИЕНИК ЖИҲАТЛАРИ

Тупроқларнинг барчасини гигиеник нуқтаи назардан хи-собга олиб, уларнинг фойдаланишига қараб 3 турга бўлинади:

1. Турар жойлардан ташқари бўлган табиий тупроқ. Бун-дай тупроқлар қишлоқ хўжалиги ўсимликларининг экиш учун, янги қурилишлар учун фойдаланилади.

2. Турар жойлар учун яратилган сунъий тупроқ, бундай тупроқлар аҳоли турар жойларида ҳосил бўлган, саноат кор-хоналаридан чиққан ахлат ва чиқиндилар мавжуд ерлардир.

3. Сунъий қоплама билан, яъни асфальт, бетон ва шағал-лар билан қопланган ерлар.

Тупроқлар механик таркибига кўра бир неча гуруҳларга бўлинади: қумли, қумлок тупроқли, қумоқ тупроқли, сертуп-роқли.

Гигиена нуқтаи назаридан тупроқнинг юза қавати аҳамият-лидир, бунга тупроқнинг ҳайдаладиган қатлами (25—30 см) киради. Чунки бу қатламда қишлоқ хўжалик экинлари етиш-тирилади. Ернинг шу қаватида тупроқнинг ўз-ўзини тозалаш жараёни жадал утади. Унинг чуқурроқ қавати ҳам а.нча аҳо-миятлидир, чунки шу қаватда органик моддалар, ахлатлар за чиқинди сувлар зарарсизлантқрилади. Тупроқнинг шу қавати-да каналзация, водопровод қувурлари ётқизилади, бинолар-нинг асосий фундаментлари қўйилади.

Шу қаватда сувларнинг шаклланиши рўй беради. Сув туп-роқнинг энг юқори қаватида филтрланади—бу парчаланш зонаси бўлиб, бу қаватнинг қалинлиги 1 метр органик модда-ларга бой, шу қаватда ўсимликлар илдиз отадн, сувдан баҳ-раманд бўлади, ўсимлик тупроқдаги парчаланшнинг олдини олади ва камайтиради. Лекин шундай ўсимликлар борки, ма-салан, шоли, кунгабоқар ва буюшқалар ўзлари орқали тупроқ-даги намларни буғлатиб, тупроқни намсиз ҳолатга олиб кела-дилар (13-расм).

Сув парчаланш зонасидан ўтиб, фильтрация зонасида филтрланади. Бу тупроқнинг энг кучли қатлами бўлиб, унда филтрланган сувлар ишланиши мумкин. Ернинг шу қатлами 1—2 метр бўлиб, атмосфера ёғингарчилигидан пайдо бўлган сувлар йил давомида тўпланиб қолади. Фақатгина бу қатлам-нинг ҳамма ғовақлари ёғингарчилик туфайли тўлган. Дан сўнг ортиқча сув тупроқнинг пастки қаватларига филтрланиб ўти-ши мумкин. Бу сувлар қатламнинг сув ўтказмас жойида тўх-таб, ер ости сувларини (кудук) ҳосил қўлади. Аммо бу ер ости сувлари капилляр ингичка сув йўли билан юқюрига кўтарила-ди, бу эса тупроқни ғовақларининг кам-кўплигига боғлиқ. Бу зона сувнинг капиллярлар бўйича кўтариладиган зонасидир.

ТУПРОҚНИНГ ҒОВАКЛИГИ

Тупроқнинг ғоваклиги бу унда мавжуд ғовақларнинг йи-гиндиси бўлиб, ҳажм бирлиги билан аниқланилади. Тупроқ ғоваги қанча юқори бўлса, тупроқнинг филтрлаш хусусияти шунча пастроқдир, демак бундай тупроқни соғлом тупроқ деб айтилмайди. Масалан, қум тупроқнинг ғоваклиги 40 фоиз, торфники 82 фюиздир. Аммо, ғовақларнинг катта-кичиклиги унинг механик таркибига боғлиқ.

Тупроқ дончалари йирикроқ бўлса, ғовақлари шунча кўп бўлади. Энг катта ғовақлар тошлоқи тупроқда бўлади. Энг кичик ғовақли лой тупроқдадир.

Тупроқнинг табиий ғовақларидан ташқари унда табиий ёки сунъий дарзлар, яъни ер бутунлигичи бузилиши бўлиши мум-

кин, бу дарзлар кемирувчи хайвонлар фаолиятдан пайдю бў-лади, ннсоннинг ўзи ҳам ер қатламларида анчагина дарзларни пайдо қилиши мумкин. Масалан, қузурлар ётқизиш, кудуқ қавлаш, ерга қозиқ қоқиш ва бошқалар.

Ғоваклар ҳажми паст бўлса ва каттароқ ғовакларга эга бўлса, табиий ва сунъий дарзлар оқибатида каналлар мавжуд бўлса, унда кимёвий биологик ва бошқа ифлосланишлар чуқур қатламларда жойлашган сувларни ифлослантириши мумкин. Агар тупроқ ғоваклиги 60—65 фоизни ташкил қилса, ундай тупроқларда ўз-ўзини тозалаш жараёнларига яхши шароит туғилади. Юқори ғовакли бўлмаган тупроқ шароитида ўз-ўзи-ни тозалаш жараёни ёмонлашади. Б/ндай типдаги тупроқлар-ни соғлом деб бўлмайди.

ТУПРОҚНИНГ ҲАВО УТҚАЗУВЧАНЛИГИ

Тупроқ қатламининг ҳаво ўтказиши унинг ғоваклигига, ғо-вакларнинг катталигига боғлиқ. Агар бир минут давомида майда қумдан ўтган ҳавони бирлик деб қабул қилинса, шун-дай шароитда ўртача бўлган қумда-н 84 ҳажмда ҳаво ўтади, йирик қумдан —961 ҳажм, майда шағал тошдан — 5195 ҳажм-да ҳаво ўтади. Тупроқнинг ҳаво ўтказгичлиги барометрик бо-сим ошиши билан ортиб боради, тупроқ намлик қатламининг қалинлиги, аксинча, ҳаво ўтказишни камайтиради.

Тупроқ ғоваклари сувга тўлса, унинг ҳаво ўтказиши жуда пасаяди. Агар ҳамма ғоваклар сувга тўлса, усти яхласа ҳаво ўтиши нолга тенглашади.

Тупроқнинг ҳаво ўтказувчанлиги ва оксиген билал яхши таъминланишининг гигиена жиҳатидан аҳамияти каттадир. Тупроққа тушадиган органик моддаларнинг биокимёвий жараёнларда парчаланиши, оксидланиши ифлосликлардан тозалай-ди. Шунинг учун ҳам йирик доналик ва қуруқ тупроқлар соғ-лом бўлади. Улардаги ўз-ўзини тозалаш жараёни яхши ўтади. Намлиги юқори, яхши шамоллайдиган тупроқлар соғлом бўл-майди, ундай тупроқларда ўз-ўзкни тозалаш жараёни ёмон ўтади. Ўз замонасида бундай тупроқларни Абу Али ибн Си-но — касал тупроқ деб атади. Унинг фикрича, бундай тупроқ-ли майдонларга уй-жойлар қуриб бўлмайди. Унинг фикри ҳо-зир ҳам аҳамиятини йўқотгани йўқ.

ТУПРОҚНИНГ ФИЛЬТРАШ ХУСУСИЯТИ

Тупроқнинг сув ўтказувчанлиги, деганда унинг юзадан ке-ладиган сувнинг шимиб олиши ва ўтказиши тушунилади. Туи-роқдаги сувнинг шимилиши филтрлаш жараёнининг биринчи босқичи, бунда ҳамма ғоваклар сувга тўлади. Тўйинган туп-роқ сувни оғирлик кучи таъсирида уни ҳаракатга келтириб, иккинчи, яъни филтрлаш босқичига ўтади. Тупроқнинг **сув**

Ўтказгич хусусияти тупроқдаги сувларки илғишга, ер ости сув хавзаларини ҳосил қилишда катта аҳамиятга эгадир.

Ер ости сувлари аҳолининг ичимлик сув билан таъминлаш-га ва халқ хўжалик объектларини сузга бўлган эҳтёждини қондиришда катта аҳамиятга эга.

Тупроқнинг филтрлаш хусусияти турар жойларда пайдо бўладиган чиқинди сувларни зарарлантириш учун ҳам ишла-тилади.

ТУПРОҚНИНГ СУВ СИҒИМИ

Тупроқнинг сув сиғими унинг шиймиш ва капилляр кучлар воситасида ўзида намликни ушлаб қолиш хусусиятидир. Тупроқнинг сув сиғими филтр сувларининг шимилиш кучи сабаб-ли рўёбга чиқади. Тупроқ сув сиғими унинг ғовак ўлчамлари қанчалик кичик бўлса ва ҳажми қанча ортик бўлса, сиғими ҳам катта бўлади.

Шунинг учун ҳам тупроқнинг дондорлиги қанча юқори бўлса, унинг сув сиғими шунча катта. Текширишлар шуки кўрсатадики, ўртача шағал 7 фоиз сув ушлайди, йирик қум — 23 фоиз, ўртача қум — 47 фоиз ва майда қум — 65 фоизгача сув ушлаши мумкин.

Тупроқнинг юқори намлиги гигиена нуқтаи назаридан кам аҳамиятга эга, чунки намлиги кўпроқ бўлган тупроқларда биноларнинг фунда-менти намланса, уйларки зах босади, тупроқ танаси ҳавони ўтказмайди ва чиқинди сувларки тозалай олмайди. Бундай тупроқлар носоғлом тупроқ дейилади.

ТУПРОҚНИНГ КАПИЛЛЯРЛИГИ

Тупроқ қатламларидан капилляр найлар ёрдамда намлик-ни юқорига кўтарилишига тупроқнинг капиллярлиги, дейила-ди. Тупроқнинг дондорлиги кам бўлса, у кам ғовакли ва капиллярларга бой ҳисобланади, демак сувнинг кўтарилиш дара-жаси ҳам юқори. Тупроқ дондорлиги йирик бўлса, сувнинг пастдан юқорига кўтарилиши тезроқ кечади, аммо жуда юқори-га кўтарила олмайди.

Тупроқ капиллярлигининг юқори бўлиши гигиена жихати-дан талабни қондирмайди, чунки бундай тупроқларга уй фунда-ментини қуриш ноқулай ҳисобланади. Бинолар лойиҳалана-ётган вақтда тупроқнинг бу хоссаси ҳисобга олинмаса, унда иморатлар қурилиб битгандан сўнг унинг подвал хоналарига сув сизилиб чиқиб ноқулай шароитларни келтириб чиқаради.

Масалан, ер қимирлаш оқибатида янги лойиҳалар асосида Тошкент шаҳри қайта қурилиб, унинг қиёфаси жуда ўзгариб кетди. Аммо, шошқалоқлик билан қурилган жуда кўп бино-ларнинг подвал хоналарини сув босган, у ерда чивин, кала-мушлари сузиб юрганлигини кузатиш мумкин, булар аҳоли-

нинг норозиликларини келтириб чиқармоқда. Бу тупроқни капилляр хоссаларни ўрганмай бажарилган ишлар оқибати-Дир.

25-жадвал

Табиий тоза ва эндемик район тупроқларида микроэлементларнинг миқдори

(Е. И. Гончарук)

Микроэлементлар	Тоza туп- роқ оғирли- гига нисба- тан %	Эндемик тупроқ (район)			
		мутлақ ку- рук тупроқ-да, мг/кг	етарли эмас	нормадаги қолаг	ортикча
Иод	5-10-*	5,0	2-5	5—40	40
Марганец	8,5—10 ⁻²	850	400	400—3000	3000
Кобальт	8,0—10 ⁻⁴	80	2—7	10—30	30
Мис	2,0—10 ⁻³	20,0	6—15	15-60	60
Рух	5—10 ⁻³	50	30	30—70	70
Молбден	10 ⁻⁴	3	1,5	1,5	
Бор	1.10 ⁻³	10,0	3-6	6—30	30
Стронций	3.5—10 ⁻²	350	600	600	600—1000
Фтор	2,10 ⁻²	200	250	250	2000

26-жадвал

Тоza тупроқнинг табиий таркиби (мутлоқ курук тупроқ)

(Е. И. Гончарук)

Групп таркибининг номи	Тупроқнинг оғирли- гига нисбатан мол- далар, %
Оксиген	49,13
Кремний	26,0
Темир	4,20
Кальций	3,25
Калпий	2,35
Натрий	2,40
Карбон	0,35
Хлор	0,20

ТУПРОҚ ТАРКИБИНИНГ ГИГИЕНА ЖИХАТДАН АҲАМИЯТИ

Ҳар қандай тупроқ таркибида органик, ноорганик ва ми-нераль бирикмалари, шунингдек тупроқ эритмалари, ҳавоси, микроорганизмлари мавжуд.

Тупроққа гигиена нуқтаи назардан' баҳо бериш учун сани-тария врачлари унинг табиий таркибини"яхшй билиши керак,

Тупроқнинг ноорганик моддалари асосан кристалли силиций тупроқларидан ёки кварцдан иборат бўлиб, улар 60—80 фоизга ташкил қилади. Тупроқнинг минерал қисми асосан алюмосиликатдан иборат бўлиб, улар дала шпати, хлорит шаффоф минераллар ва бошқалардан ташкил топган.

Тупроқ таркибида алюмосиликатлар ва силиций тупроқларидан ташқари Менделеев системасида келтирилган элементларнинг ҳаммаси учрайди. Баъзи бир гигиена аҳамиятига эга бўлган элементлар жадвалда кўрсатилган.

Бу микроэлементлар ичида энг аҳамиятлиси — фтор, йод, марганец, темир ва бошқаларнинг тупроқда кўпайиб ёки камайиб кетиши — ўсимликда, сувда ва бошқаларда қайтарилади, оқибатда кишилар орасида бўқоқ, кариес ёки флюроз ва бошқа касалликларни келиб чиқишига сабабчи бўлади. Шу-нинг учун ҳам тупроққа микроэлементларнинг миқдори бўйича баҳо берилганда асосан тупроқда рухсат этилган элементлар миқдори билан солиштириб баҳоланади.

ТУПРОҚНИНГ ОРГАНИК МОДДАЛАРИ

Тупроқнинг ўзини табиий органик моддалари бўлиб (гумин кислоталари, фульвокислоталари), бу моддалар тупроқнинг микроорганизми томонидан синтез қилинади, улардан ташқари тупроқлар учун бегона органик моддалар — инсон фаолияти оқибатида ҳосил бўлган моддалар ва ўсимлик чиқиндилари ҳам тупроққа тушади.

Тупроқ таркибидаги гумус моддаси унинг сингдириш ҳаж-мини яхшилайдди, физик хусусиятларини ва ҳосилдорлигини шакллантиришда катта роль ўйнайди. Ҳар бир тупроқнинг типига маълум миқдорда гумус бўлади. Гумуснинг таркиби карбонга бойдир.

Тупроқ таркибидаги карбоннинг 2—3 мартаба ортиши унинг ифлосланганлигидан дарак беради. Тупроқнинг органик моддалар билан ифлосланиши унинг эпидемиологик хавфли-лигини билвосита кўрсаткичидир.

ТУПРОҚНИНГ НАМЛИЛИГИ

Тупроқ намлигининг гигиена жиҳатдан аҳамияти шундаки, вируслар, микроблар, гижжа тухумлари, бир ҳужайраликлар ва бошқалар тупроқдаги сув билан ҳаракатга келади. Тупроқда кечадиган биологик ва кимёвий жараёнлар, шунингдек ўз-ўзини тозалаш жараёнлари фақат намлик туфайли оодир бўлади.

Тупроқдаги намлик мустаҳкам боғланган суюқ ва буғ ҳо-латида бўлиши мумкин. Гигиена нуқтаи назаридан суюқ ҳо-латли сув катта аҳамиятга эгадир. Суюқ сув:

- тупроқ дона заррачалари юзасидаги конденсациялашган гигроскопик сув ҳолатида; ■
- тупроқ заррачаларини юзасида ушланиб қолган парда сув ҳолатида;
- капилляр сув ҳолатида;
- гравитацион эркин сув ҳолатларида бўлади.

Сувнинг бу кўринишлари тупроқдаги ифлосликларни ҳара-катга келтиришда роли каттадир. Гигроскопик ёки мустаҳкам боғланган сув ўсимлик илдизи билан бактериялар томонидан ўзлаштирила олмайди. Пардали сувни ўсимлик илдизлари ўзи-га шимолмайди, аммо бактериялар томонидан ўзлаштирилиши мумкин, бу сув тупроқнинг сувли ва тузли балансида катта роль ўйнайди, суа *шу* шаклда пастдан юқорига сурилиб ҳа-ракатланиши мумкин.

Капилляр ва эркин гравитацион сув ўсимлик ва бактерия-лар томонидан ўзлаштирилиши мумкин. Демак, тупроқни кимёвий моддалар, бактериялар, вируслар билан ифлослани-шида пардали, эркин ва капилляр сувларнинг аҳамияти кат-тадир.

ТУПРОҚ ҲАВОСИ

27-жадвал.

Тупроқ ҳавоси микдорининг чуқурлигига нисбатан ўзгариши

Тупроқ (метра)	чуқурлиги	Тупроқ ҳавосидаги газ микдорлари, %	
		оксиген	карбонат ангидриди
0,2		20,0	0,6—0,8
I		19,2	0,9—1,0
2		16,0—19,0	2,9—3,0
3		15,7—16,8	4,1—5,6
6		14,2—15,0	4,2—8,0

Тупроқда ҳавонинг айланиб юришини гигиеник аҳамияти жуда катта. Атмосфера ҳавоси тупроқ ҳавоси билан доимо алмашилиб туради. Тупроқ ҳавосини сарфи микробиологик жараёнлар таъсирида органик моддаларнинг парчаланиши оқибатида карбонат ангидриди газини пайдо бўлиши билан бошқарилиб турилади. Юқоридаги жадвалда тупроқ ҳавосининг микдори берилган.

Жадвалдаги рақамлардан кўришиб турибдики, тупроқнинг 0,2 метридаги ҳавонинг микдори атмосфера ҳавоси билан тенг. Ҳаттоки 3 метр чуқурликдаги тупроқ ҳавоси таркибидаги ок-сиген микдори 15,7 да 16,8 фоиз атрэфиди аниқланилади.

Демак, 3 метр чуқурликда ҳам ўз-ўзини тозалаш жараёни, яъни органик моддаларнинг биохимик оксидланиши бемалол ўтиши мумкин.

Хўжалик чиқинди ахлатларни ва ҳайвон чиқиндилари билан ифлосланган тупроқ ҳавосида минераллашув жараёни туфайли пайдо бўлган карбонат ангидриди, аммиак, сероводород ва бошқа газлар кўп бўлади, улар хона ҳавосига кириб одамларни захарлаши мумкин. Демак, тупроқ ҳавосини кимёвий таркибини ўрганиб, унинг гигиеник нуқтани назаридан баҳолаш мумкин.

ТУПРОҚНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Тупроқ, дарҳақиқат, жуда катта лаборатория. У лабораторияда доимо тўхтовсиз мураккаб кимёвий биологик, фото-кимёвий жараёнлар содир бўлади. Тупроқда бу жараёнлар оқибатида турли органик ва ноорганик моддалар, ҳосил бўлади. Тупроқда патоген микроорганизмлар вируслар, оддий бир хужайрали жониворлар, гижжа тухумлари ва бошқа жони-ворлар мавжуд. Тупроқ чиқинди, ифлос сувларни, ахлатларни, чиринди ва бошқаларни зарарсиз ҳолатга келтиради. Ернинг рельефи — жойнинг иқлимига, ўсимлик дунёсига, турар-жойларни лойихалашга, ободончиликка ундан фойдаланишга катта таъсир кўрсатади. Аммо тупроққа ҳамма нарсалар, жумладан, пестицидлар, минерал ўғитлар, ўсимлик ўстирувчи стимуляторлар, юза актив моддалар, полициклик ароматик карбонсувлар, саноат кюрхона чиқиндилари, хўжалик чиқинди сувлари, транспорт ташландиқлари ва бошқалар ташланади. Шу туфайли, тупроқнинг санитария ҳолати ўзгаради. Тупроқ «қали эпидемик ва эндемик касалликлар тарқалиши мумкин. Бундай тупроқ одамларнинг соғлиғига путур етказиши аниқ. Чунки ифлосланган тупроқлардан зарарли кимёвий моддалар, ёқолэп-к ифлосликлар очик ва ер ости сувларини, атмосфера ҳавосини, ўсимликларни, қолаверса киши организмни зарарлаши мумкин.

У куйидаги занжир бўйича ифлосланади:

Тупроқ—одам;

Тупроқ—Сув—одам;

Тупроқ—ўсимлик—одам;

Тупроқ—ҳаво—одам;

Тупроқ—сув—одам;

Тупроқ—ўсимлик—ҳайвон—одам.

Шунинг учун ҳам тупроққа ифлосликларни тушишидан муҳофаза қилкиш ҳамманинг иши ва бурчи.

Юқоридагилардан куйидаги хулоса чиқади:

— тупроқни турли қаттиқ ва суяк чиқиндиларни табиий йўл билан зарарсиз ҳолатга келтиришнинг аҳамияти катта;

— тупроқ юқумли ва юқумсиз касалликларни тарқатувчи «яимлардан ҳиозланади;

— тупроқ атмосфера ҳавосини, очик ва ер ости сувларини, усимлик дунёскни кайтадан ифлослантирувчи омил;

- тупроқ моддаларнинг ташқи муҳитда айланиб юришкни таъминловчи объект;
- тупроқ ҳам табиий, ҳам сунъий эндемик районларни пайдо бўлишда ва эндемик касалликларни келкб чиқпшида ва уларкннг олдини олишда ёрдам берадпган асоспй омилдкр.

ТУПРОҚНИ ИФЛОСЛАНТИРУВЧИ МЎНБАЛАР

Тупроқнинг ифлосланиши — инсон ҳаёт жараёнининг скн-баткда хўжалик ва саноат чиқиндиларининг келкб чиқиши натижасидир. Шақарларда, ишчи посёлкаларида, аҳоли турар жойларида жуда кўп мнқдорда ҳар хил ифлослантирувчи чи-қкнди ахлат моддаларининг тупрохдл йиғилиши натижасида улар касаллик тарқатувчи манбаларга айланиб қолади. Кфлос-лантирувчи моддалар очик сув ҳавзаларини, ер ости сувларини зарарлайди, кишлок хўжалик экинларига тушиб улар орқалш ҳайвон, одам организмга ўтадилар. Қолавераа, тупроқки иф-лосланиши оқибатида ташқи муҳит ифлосланади.

Масалан, хўжалик чиқиндилари айаэроб шаронтида, хаво» ккрмаган ҳолатда чирий бошлайди. Биологик-ккмёвий реак-циялар оқкбатида жуда сассик ҳидлар, яъни сероводород,, еммиак, индол, скотол, меркаптан ва бошқа захарли модда-лар ҳосил бўлади, улар атмосфера хавосини булғатади. Ах-лат-чиқиндиларда фаслнинг иссик кукларида пашшалар кўпая боради, улар ўз навбатида турли инфекцион касалликларнинг тарқалишига сабаб бўлади.

Тупроқни ифлослантирувчи, касаллик кўзғатувчи мккро-флораларни шартли равишда уч группага бўлиш мумкин:

1. Одамлардан ажраладиган ва бошқа шахсларга тупро-қ; ёкп озик-овқатлар орқали ўтадиган биологик омил. Бу груп-пага ичак бактериялари, бир хужайралилар, геогельминтлар* киради.

2. Ханзон чиқиндилари билан ифл^зланган тупроқ орқали одамга ўтадиган биологик агентлар.

3. Патэген моғорлар, ботулизм ва бошқа тупвоқнинг та-бинй яшовчи микроорганизмлари.

Тўпроқларни захарли моддалар билан кучли ифлосланиши-га асосий сабаб саноат корхоналарчнинг қаттиқ ва суюқ чи-қиндилари ҳисобланади.

Санюат кэрхоналарндан турли зарарли моддалар чиқаДиг жумладан, рангли металлургия саноатидак — рангли металл» тузлари, машинасозлик корхоналаридан ■— цианидлар, беркл-лий бирикмалари, маргимуш ва бошқалар, пластмасса ижлаб чиқариш корхоналаридан — бекзин, эфир, фенол, метилакрн-лат ва бошқалар; азот саноатидан — полистирол, хлорбензолк канцероген смолалар ва бошқалар,-целлголоза — қоғоз ишлаб чиқариш савэатидан — фекол, метил спирти, скипидар ва бош-қалар.

Саноат корхоналарининг чиқиндиларида атмосфера ҳавоси орқали тупроққа тушадиган захарли моддалар ҳам мавжуд. Рангли металлургия корхоналари атрофидаги ер майдонлари-га ҳаво орқали қўрғошин оксиди, рух, молибден, маргимуш; қора металлургия чиқиндиларида — рух, маргимуш, фенол, олтингугурт ва бошқалар атмосферадан тушиб тупроқни бул-ғатмоқда.

Умуман, барча захарли чиқиндиларни ҳисоблаш анчагина шқийин. Лекин тупроққа тушадиган чиқиндиларнинг тури кўп, захарлилиги ҳар хил, секин-аста йиллар мобайнида йиғилиб, бу кимёвий моддалар ер ости сувларини ҳам ифлосланти-ради.

Хулоса қилиб айтганда, тупроқ ифлосланишининг асосий манбалари: саноат корхоналарининг чиқиндилари, суюқ чиқин-дилар, атмосфера орқали тарқаладиган чиқиндилар; инсон фаолияти туфайли вужудга келадиган хўжалик чиқиндилари, қурилиш, қишлоқ хўжалик чиқиндилари ва бошқалар.

ТУПРОҚДА УЗ-УЗИНИ ТОЗАЛАШ ЖАРАЁНИ

Ҳар қуни, ҳар ооатда тупроққа тушадиган кўп миқдор чи-қинди — ахлатлар, уларнинг таркибидаги микроблар, вирус-лар, гнжжа тухумлари, органик моддаларнинг чириши инсон ҳаётини аллақачонлар тугатиши ёки чидаб бўлмайдиган аҳ-волга солиб қўйиши мумкин эди. Фақат тупроқда бўладиган жуда кучли ўз-ўзини тозалаш биологик жараёни туфайли бун-дай фалокатли, хавфли ҳолатларнинг олди олинади. Унинг ус-тига одамларнинг ўзлари ҳам зарарли чиқиндиларни зарарсиз ҳолатга келтиришни борган сари такомиллаштирмоқда, кўп чиқиндилардан катта халқ хўжалигида фойдаланиш мумкин-лиги тасдиқланмоқда.

Тупроқда табиий ҳолатда кечадиган ўз-ўзини тозалаш жа-раёнп санитария ва эпидемиология нуқтаи назаридан асосий ,аа ўта зарур жараён-дир.

Ўз-ўзини тозалаш жараёнида:

— органик моддалар мннераллашади ва охир пировардида минерал тузларга айланади;

— патогенли бактериялар, айникса ичак бактериялари группаси ва энтерровируслар ўлади;

— гижжа тухумлари яшаш қобилиятини йўқотади, сўнгра улади.

Ўз-ўзини тозалаш жараёни жуда мураккаб бўлиб, бу кўп жиҳатдан тупроқ структура тузилишига боғлиқдир.

Тупроқ нормал ҳолатда майда юмалюқ доначалардан ибo-рат, катта кичиклиги 2— 10 ммк бўлиб, ораларнда бўшлиқ ғo-ваклар. мавжуд, улар тупроқ доначаларинп ҳаво билан/таъ-минлайди, тупроқни шамоллашига ва намланишига ёрдам бe-ради, бу эса ўз навбатида, тупроқда кечаднган жараёнларни жадаллаштиришга имкoн туғдиради. Тупроқ доначалари ўз

атрофидан биологик парда билан ўралади, бу парда фильтр>> ланиш жараёнида ўзига эриган ва қалқийдиган моддаларни, шулар билан бирга бактерияларни шимади.

Тупроқда органик моддаларнинг парчаланкшк икки боскич-да ўтади: олдин моддаларнинг мннеоаллашуви юз беради, ке-йин эса нптрифккацня боскичларини ўтади.

Минераллашув жараёни хаво қатнашган аэроб шароитда ёки хавосиз анаэроб шароитда ҳам кечиши мумкин. Спораси бўлмаган, ачитиш жараенида қатқашадиган микроблар тупроқ, дончаларидаги биологик пардада сўрилган органик моддаларнинг таъсирида анаэроб шароитда парчаланган бошлайди.

Органик моддаларни парчаланганида тупроқдаги кўпчилик бир хужайралар, чувалчанлар, моғорлар, ҳашаротларнинг тухумдан чиққан куртлари ҳам қатнашади. Натшқада: а) кзр-бон сувлар — сувга ва карбонат ангидридига парчаланган. б) ёғлар — олдин ёғ кислоталарга, глицеринга, сўнгра улар сувга ва карбонат ангидридга парчаланган. в) протеолитик жараёнлар ёрдамида мураккаб органик моддалари аминокислота-таларга ва аммиакка айландилар. г) оксил тарқабдаги ол-тингугурт сероводородга айланади.

Анаэроб жараёнида парчаланган органик моддалар ўз-ларидан жуда сассиқ газлар: аммиак, серводород, меркаптан моддалари билан ташқи ҳавони ифлослантиради. Аэроб шароитда оксидланиш жараёни устуқ туради, қўланса ҳақли: газлар ажралмайди. Лекин бу жараёнлар билан тупроқнинг ўз-ўзини тозаланиши тамом бўлмайди, жараённинг пикничи; босқичи, яъни нитрификация бошланади. Азот моддасини ушловчи бирикмалар тақдирида нитрификация жараёни катта аҳамиятга эга. Азот ушловчи бирикмалар бу фазасида С. Н-Виноградоз томонидан топилган аэроб микроблари актив қил-тирок этади.

Оксидланиш жараёни ёрдамида:

а) водород сульфит сульфат кислотасига ва сульфат кислота тузларига (сульфатларга) айланади;

б) карбонат кислотаси, карбонат кислотаси тузларига (карбонатларга) айланади;

в) фосфор эса фосфор кислотасига ва фосфор кислота тузларига (фосфатларга) айланади.

Текширишлар кўрсатадики, органик моддаларнинг парчалангани билан бир қаторда, тупроқда синтез қилиш жараёнлари ҳам дазом этади, натижада гумус моддаси пайдо бўлади. Бу модданинг қишлоқ хўжалик ва гигиеник аҳамияти жуда катта.

Гумус қорамтир органик моддаларга бой, мураккаб кимёвий таркибига эга бўлган бирикмадир. Гумус тарқабда гу-мин, ульмин, крон кислотаси, лигнинлар, протеинлар, карбоний сувлар, ёғлар, органик кислоталар ва бошқа карбонат моддалар бор. Гумус ўсимлик озуқасига айланади. Гумусда азот

«лоддаси кўп бўлишига қарамай сасимайди, ёмон ҳидлар чиқар-майди, пашшаларни ўзига тортмайди.

Органик азот, аммиак, органик карбон, нитратлар, хлорид-лар ва саноат корхоналарининг бошқа чиқиндилари тупроқни дсимёвий моддалар билан ифлослайди. Қимёвий кўрсаткичлар >қаторига санитария сони деган кўрсаткич киритилади. Тупроқ ^з-ўзидан тозаланиши яхшиланиб борса, у ҳолда санитария ■сони юқорилашиб «1» га етиб боради, тупроқ жуда ифлослан-са унда бу кўрсаткич 0,70 га тенг бўлади (Н. И. Хлебников, 1968 й.)

Маълум бўлишича, тупроқдаги ичак таёқчалари тахминан *бир йилдан кейин ўлади, уларнинг тупроқда топилиши, уни зшги ифлосланганидан дарак беради, аксинча ичак таёқчаси-лингт йўқлиги тупроқнинг илгари ифлосланганидан дарак бе-ради.

Тупроқнинг гижжа тухумлари билан ифлосланганлигини йилдиш учун бир кг тупроқда гижжа тухумларининг сони аниқ--ланади.

28-жадвал

Тупроқни

ифлосланганлигини кўрсатуачи белгилар

Тупроқнинг таърифи	коли-титр	1 кг тупроқ тарки-бидаги гижжа ту-хумларининг сони	0,25 м ² майдонда аниқланган пашша тухумидан чиққан куртлар (кўғирчоқ-лар)
Тоза Ифлосланган Жуда ифлослан-ан	1,0 ва юқори 0,0—0,01 0,01 дан кам	0 10 дан ортик 10 дан ортик	0 1—2 нусхалари 5 ва ундан юқори

29-жадвал.

Тупроқнинг ифлослигини кўрсатувчи кимёвий ва бактериологик кўрсаткичлар

Туароқнинг таърифи	Анаэроблар (кўрсаткич)	титри	Санитария сони
Тоза Оз ифлосланган Ифлосланган Кучли ифлосланган	0,98—1,0 0,85—0,98 0,70—0,85 0,70 дан кам		0,1 ва юқори 0,1- 0,001 0,001— 0,001 0,0001 ва паст,

Санитария сони—бу тупроқдаги оксил азот миқдорининг органик азотнинг миқдорига нисбати.

А. П. Мирошникова олиб борган тажрибалар қуйидаги на-тижаларни берди. Қора тупроқли ерда ташкил қилинган таж->иба майдонини ахлат ташламасдан олдинги коли-титри 1,С

20!

!

бўлган, ахлат қуйилгандан сўнг— 0,00001, иккн ой ўтгач— 0,01, олти ой ўтгач— 0,1, бир йил ўтгач ўзининг олдинги ҳо-латига, яъни 1,0 тенг бўлди, шундай ахвол умумий микроблар сонига ҳам тааллуқли бўлди.

Тупроқ ўз-ўзидан тозалангандан сўнг ундаги гижжа тухум-лари ҳам ўла боради, ҳаттоки аскарида тухумлари ҳам қири-лади. Лекин тупроқдаги гельминт тухумларининг ҳаётининг тўғрисида қуйидаги далиллар олинади:

— Аскарида тухумларининг таракқиёти тупроқ шароитида; фақат ёз фаслида кузатилиб, 1—3 ой давомида тамом бўлиши аниқланилди.

— Тупроқ юзасида (айниқса қуёшли вақтда) аскарининг тухуми 7—5 кун давомида ўлади, бунда асосан ультрабинаф-ша нурлари, юқори ҳарорат ва тупроқнинг қуриши гнжжз тухумларига ўз таъсирларини кўрсатади.

— Тупроқнинг 2,5—10 см чуқурлигида гижжа тухумлари қуёш нуридан, тупроқнинг қуришидан сақланиб ўз ҳаётини бир йилгача ва ундан ортиқ сақлаб қолади.

ТУРАР ЖОЙЛАРНИ ТОЗАЛАШНИНГ ГИГИЕНИК ВА ЭПИДЕМИОЛОГИК АҲАМИЯТИ

I .■.* Шаҳар, посёлка ва қишлоқлардаги турар жойларни тоза тутишнинг эпидемиологик ва гигиеник аҳамияти жуда катта. Турар жойларни тозаллиги, ободонлиги, ирригация ариқлари-дан сувларнинг оқиб туриши, дарахтзор ва кўкаламзорларни? мавжудлиги юқумли касалликларнинг олдини олишга ёрдам беради. Турар жойларни тозаллигини сақлаш ва ташкил қи-лишда режали, ташкилий, санитар-техник ва хўжалик тадбир-лари ишлаб чиқилади. Бундай тадбирларни амалга ошириш-да санитария назоратини тўғри уюштиришнинг эпидемиологик аҳамияти жуда катта.

Шаҳар ва қишлоқларнинг аҳоли яшайдиган жойларда тур-ли хўжалик чиқиндилари ва ахлатлари тўпланиши патоген микроблар кўпайишига олиб келади. Бу эса кишилар соғлиги-га путур еткази.

Аҳоли турар жойларини тоза тутиш учун чиқинди ахлатла-рини ўз вақтида йиғиш, олиб чиқиб кетиш ва зарарсиз ҳолатгэ келтириш ҳамда баъзи бир чиқиндиларни (қоғоз, латта, пахта, темир, шиша ва ойналарни) қайта ишлаш учун жўнатиш ва утилизация қилиш зарур. Шу босқичлардан бирортаси бажа-рилмай қолса, демак тозаллиқни сақлаш қийин бўлади.

Ахлатлар тезда зарарсизлантирилмаса, у ташқи муҳитни, яъни атмосферани, сув ҳавзаларини тупроқни, озиқ-овқатлар-ни, биноларни, корхоналарни ва бошқаларни зарарлайди.

Уй-хўжалик ахлатлари, озиқ-овқат чиқиндилари ва бошқа-лар жуда кўп органик моддаларни ушлагани учун тез чирий бошлайди. Оқибатда турли газлар: аммиак, сероводород, ме-тан, индол, скатол ва бошқалар пайдо бўлади. Еғингарчилик

оқибатида ер юзасидан ювилиб дарёларни, кичик ариқ сувларини, кўл сувларини ифлослантиради. Суяқ чиқиндилар — на-жас, сийдик ҳожатхоналардан ер ости сувларига сизилиб ўғиб уларни ифлослантириши мумкин. Гоҳо чиқинди ахлатлар-, да турли микроорганизмларнинг мавжудлиги ва уларнинг узоқ вақт яшашларини аниқланди. Жумладан, қорин тифи, пара-тиф, ичбуруқ, снл, куйдирги ва бошқалар ахлатлар таркибида учрайди. Энтеровируслар ҳам ташқи муҳитда узоқ вақт яшай-дилар.

30-жадвал

Патоген микробларининг тупроқда яшай олиш вақти

Касал кўзгатувчи инфекциялар	Ахлатлар	Яшаш вақтв. кун хисобиди
Вабо вибриони :	Нажасда Ҳожатхона чиқиндисиди чиқинди сувларда	20—2Ю 7—12 2— 15
Қорин тифи таёқчаси	Нажасда Ҳожатхона чиқиндисиди чиқинди сувларда ошхона чиқиндиларида	30—100 30—150 6 4
? Паратиф таёқчаси	Уй супуриндисиди	42
: Ичбуруқ таёқчаси	Ошхона чиқиндиларида Уй сунуриндисиди	24 107 5
• Туберкулёз микрооо	Ошхона чиқиндиларида	24
Куйдирги таёқчаси	Уй супуриндисиди Балғамда Уй супуриндисиди	120—200 80

Ахлат ва чиқиндилар фақатгина турли инфекция ва гиж-жа касалликларини келтириб чиқариб қолмай, улар одамлар-Л,а ҳазар қилиш, кўнгил айниш ҳолатини чиқаради.

Табиийки, ҳар қандай ҳолатда ҳам маданиятли кишилар ахлатлардан тезроқ холи бўлишликни истайди.

Аммо, ахлатлардан мақсадга мувофиқ фойдаланиш мумкин:

— уй ахлатларида кўпинча фойдали утиллар бўлади:

— ахлат ёқиш ўчоқлардан кўп миқдорда иссиқлик энергия си, шлак ва бошқа чиқиндилар ажралиб чиқади. Улардан хал[^] хўжалигида, қурилишда фойдаланиш мумкин.

— озиқ-овқат қолдиқларини фермаларда озуқа сифатид; фойдаланиш мумкин.

— Нажас, сийдик, ахлат гўнлар ўсимликлар учун қиммат ёҳо ўғктли моддалар: таркибида фосфор, калий ва азот МЭЕ жуд бўлади, демак уларни қишлоқ хўжалигида ишлатиш мук зсин.

Турар жойларда йиғилган ахлатларни зарарсиз ҳолатг желтириб турилса, тозалаш системаси фойдали соҳага айлаб [^]ган бўлар эди,

АХЛАТЛАРНИ ЙИГИШ НОРМАЛАРИ ВА КЛАССИФИКАЦИЯСИ

Ҳамма чиқиндилар икки гуруҳга бўлинади, суяқ ва қаттиқ чиқиндилар. Шу икки гуруҳга бўлинган чиқинди — ахлатларни йўқ қилиш учун ҳар хил тадбирлар қўлланилади.

1. Ҳожатхонадан олинадиган нажас, сийдик.
2. Чўмилишда, хона поллари ва кирни ювганда ҳосил бўладиган чиқинди сувлар.
3. Хўжалик, саноат корхоналари, молхоналар чиқинди сувлари.

31-жадвал

Чиқиндилар таркибида ўғит моддалари

Чиқиндилар номи	Чиқинди таркибидаги ўғит моддалари, оғирлигига нисбатан % ҳисобида		
	P ₂ Ч	K ₂ O	NO ₃
Нажас	0,26	0,22	1,06
Ахлат	0,60	0,60	0,60
Гўнг	0,25	0,49	0,48

32-жадвал,

Ўзбекистон шароитида қаттиқ хўжалик чиқиндиларининг
йиғилиши

Йил фасли	I киши ҳисобига йиғиладиган ахлат				Ҳэжми, кг/ м ³
	Бир сутка давомида		Бир фасл давомида		
	кг	м ³	кг	м ³	
Қиш Баҳор Ёз	0,6—1,0	0,0066—0,0028	219—365	0,61-1,20	355,6
Куз	0,8—1,40	0,0025—0,0038	292—511	0,75—1,31	587,6
Ургача йил кавомида	1,0—1,6	0,0026—0,0039	365—589	0,84—1,34	434,0
	1,4-1,8	0,0034—0,0043	511—657	1,96—1,61	406,0
	0,95—1,45	0,0024—0,0036	377—529	0,90—1,30	445,2
1. Уй чиқинд 2. Кўча супу	Қатт и ахлатлар риндиси.	нқ чиқиндилз и.	р:		¹

3. Жамоат овқатланиш корхоналарининг ахлатлари.
4. Саноат корхоналари, савдо объектларининг ташландик ахлатлари.

6. Ҳайвонларнинг ўлик танаси, гўшт ишлаб чиқариш кор-хоналарнинг чиқиндилари. 7. Қурилиш ахлатлари ва бошқалар. Шу классификациядан кўриниб турибдики, ахлатлар бир-хил эмас, уларнинг таркиби, фмзик ва кимёвий, биологпк хос-салари, ҳажми, йиғилиш нормаси ҳар хил.

Тошкент шаҳри шароитида йил давомида йиғиладиган чиқинди ахлатларнинг миқдори киши бошига 453 кг га тўғри ке-лади. Аммо республика учун аниқ норма ишлаб чиқилмаган. Ҳ Кейинги 15—20 йиллар давомида хўжалик ахлатларининг таркиби, хоссалари ҳам ўзгариб кетди, айниқса ахлатларнинг зич-лиги жуда ўзгариб кетди. Хўжалик ахлатлари таркибида қо-ғоз, картон, консерва банкалари, пластмасса материаллари, озиқ-овқат ўрайдиган материаллар учрайди. Бундай ахлатлар-нинг зичлиги анча кам бўлади.

Чиқинди ахлатларнинг физик ва кимёвий хоссалари катта аҳамият касб этади.

Хўжалик ахлатларининг намлиги улар таркибидаги озиқ-овқат қолдиқларининг миқдorigа боғлиқ. Чунки озиқ-овқат қолдиқларининг 70—80% и сувдан иборат. Улар ахлат билан қўшилганда намлиги 50% дан ортмайди.

Атмосфера ёғингарчилиги даврида тўпланган ахлатларнинг **намлиги 5—6% дан юқори** горади.

АХЛАТЛАРНИ ЧИҚАРИБ ТАШЛАШ

Ахлатларни чиқариб ташлашда уч ҳолат назарда тутнла-ди. 1. Турар жойларни тўла-тўқис канализацияланиши. Бунда **ҳамма чиқиндилар учун** қувурлар ёрдамида чиқарилиб таш-ланади, қаттиқ ахлатлар эса ташиб кетиш системаси ёрдами-да бажарилади. 2. Қисман канализациялашган турар-жойлар. Бунда чиқиндилар учун иккала система хизмат қилади: а) Ка-нализациялашган турар-жойлардан суюқ чиқиндилар қувур-лар ёрдамида чиқарилади; б) Қаттиқ ва суюқ чиқиндиларни олиб чиқиб кетиш учун тозалаш системаси ишлайди. 3. Кана-,лизация ўтказилмаган турар жойлар. Бунда ҳамма чиқинди-лар, (суюқ, қаттиқ) олиб чиқиб кетиш, тозалаш ёрдамида ташилади.

Албатта, суюқ чиқиндиларни қувурлар ёрдамида оқпзиб тозалаш иншоотларига юборишнинг санитария, эпидемиологик ва иқтисодий аҳамияти бор. Шунинг учун ҳам шаҳарларда канализация ўтказиш катта аҳамиятга эгадир.

Турар жойларни тўла-тўқис ободонлаштириш умумий чи-Қиндилар миқдorigа ижобий таъсир қилади.

Турар жойларда канализациянинг бўлиши чиқиндилар уму-мий миқдорини камайтиради. Аксинча, канализациялашмаган гуарар жойларда чиқиндилар миқдори кўпаяди. | Хонадонларда газ -ишлатиш чиқиндиларни умуман йўққа

чиқарадн. Кўмир ни плгакда кўшимча чиқиндилар 10—30% бункернинг ҳажми . яяпиган ахлатларнинг миқдорига ва неча ташкил килади
 жойларда ахлат таш 20—/вурларининг бўлиши чн--
 25% оширадп і хизматнинг яхшила-
 хонадонларнда чиқиндн гн-

Т

урар
 киндиларни
 иишп яшаш
 ради.

ТУРАР ЖОЙ АХЛАТЛАРИДАН ТУПРОҚНИ
 МУҲОФАЗА ҚИЛИШ

Тупроқни ахлатдан муҳофаза қилиш учун комплекс тадбир кўрилиши зарур. Бунинг учун ахлатларни йиғиш, олиб чиқиб кетиш, зарарсизлантириш талаб этилади.

ҚАТТИҚ ЧИҚИНДИЛАРНИ ТОЗАЛАШ

Турар жойларни турли чиқиндилардан халос қилиш учун ҳар бир хонадонда кундалик чиқиндилар учун 12—15 литрлн ҳажмдаги қопқоқли йиғичлардан фойдаланилади. Жамоа . жойларида бундай идишларга қопқоғини очиш учун мослама педал-гепки ўрнатилади. Бундай йиғичлар ҳар суткада бир марта бўшатилади.

Чиқинди ахлатларни санитария, эпидемик томондан хавфсизлигини ҳисобга олиб, уларни ахлат ташийдиган машиналарга ортаётганда, тушираётганда иложи борича одамлар иштирокини камайтириш керак.

Одатда 4—5 қаватли ва ундан кўпроқ қаватли биноларда •тўпланган ахлатларни олиб чиқиб кетишга мўлжаллаб ҳар бир уй қаватидан юқоридан пастга ўтадиган қувурлар ўрнатилади. Ахлат тортгич трубалар тик ўрнатилган канал бўлиб, ҳар •бир қаватнинг зинапоя майдончасида ахлат қабул қилувчи қопқоқли мослама туйнуклар ўрнатилади. Иморатнинг энг пастки қаватида ахлат йиғиладиган бункер қўйилади. Бункер -яқинида шамоллатиш вентилияцияси ўрнатилган бўлади. Ка-мерага кириш бинога киришдан ажратилган,

ва канализация ўтга хонадонлардан йиғиладига.. _____ марта олиб чиқиб кетишга боғлиқ.

Кўп қаватли иморатларда ахлатлар йиғиш ва уларни олиб чиқиб кетиш самарасини ошириш мақсадида ахлат йиғилади-

нашоштал гтап Еп ТТ Я ДДТТ ГТ Я яулягягт тп я игттпшпг-

Агар ахлатларнинг зичлиги 0,2-0,3 т/м³ га тенг бўлса, идиш- платформаси бир ёққа кийшайтипя нинг ҳажми 100 литрга тенг, бундай чиқинди билан тўлатил- латлар ҳажм оғирлиги 0 12—0 25 т/ з да Р^{ила} Д^а Б^{а2} тмҚ,, ах ган идишни икки ишчи бемалол кўтариб машинага ортишг лар ҳажми 0,75 м³ бўлипш «п^а Д^М тенг бўл/Са, контеи нер мумкин. Ҳар бир кишига йил давомида 0,4-0,5 м³ чиқиндг Аб т м³ ҳажм оғирлигига 055 \^' °13 чн^инн Д^ларн у^чуН а~

иит-илади- «чл^_анганлиги, турар жойлап
 индилар олиб бориб ташлайлигян
 шқалар ҳисобга олинади Хочипг Ж^оИ^Лар ани1^ланганлиги вг* уларни ахлат

^хлатга тўлган контейнерлао Т^я"*и^лап Ч^~'~"и^и^г"и
 :ус машиналарга оотилали ,,,,,,? кр^нлари 6]

бушатиш; У^ри маш

г * / » ии « лонтсйнери кер^ ^ *

унда водопровод 1с ^иолпзатша л;тг;зн бўлади. Камерадаги

100 литрларни пидиш 50—60 кишпл:
ка. йпғн ладл

Чпқипди ахлатларни йиғувчи ■р учун етарли бў
100 литрли идишларасфальт-ланган ёки бетон ётқизилган
майдонга, ода>1лаР яшаидиган уи ойналаридан 20 метр, уйларга
кириш эши#лаР"Д^{ан} ^9" метр нарида ўрнатилади. Дам олиш
зоналарида бундай майдонлар кўк дарактлар билан ўралган
жойда жойл#^{дшти}Рилади.

■ Кам қаватли турар жойлар ховлиларид^ чнқиндилар учун
махсус шкафлар қуриш мумкин.

Кўпинча катта уйларнинг ховлисида 60^{тондан} қилинган ,
майдончаларга ахлат йиғиш учун 400 дан 7@® ЛИТР Хажмдалр
алмаштириладиган контейнерлар ўрнатилад*1-. Бундай контей-
нерлар пўлатдан қилинган 2 мм ли тунукалардан тайерланади.,
контейнернинг оғирлиги 106 кг га тенг. қон*^{сине}Рнинг Қопко-ғида
ахлат ташлайдиган катталиги 420—505 мм^{0чн} Қ тешиги бўлади. Агар
бир суткада 1 контейнер ал^ашадиган бўлса (унинг хажми 700
литр) 400—500 аҳолининг хожатини чиқа-риши мумкин. Агар
бундай контейнерларни и^{шлатишнинг} ил^ю~ жи бўлмаса тагсиз яшиқдан
ахлат йиғадиган^н и^Диш ясалади. Бундай яшиқлар текис бўлган
бетонли ёки ас4^{альтланган} май^н донга ўрнатилади. Чиқинди ахлатларни
олиб «етиш учун яшиқ олинади, майдондаги ахлатлар махсус ахлат
ташийдиган ма-шиналарга ортилгандан сўнг яшиқ ' яна жс?^{инга}
кўйилади. Бундай тахтадан қилинган яшиқларни оғирлиР¹ 60 кг га
тенг. Ховли жойларда йиғиладиган чиқинди ахлат.Д^{ар}ни санитария
талабларига асосан мунтазам маълум вақтд*2 махсус транс-
портлар ёрдамида олиб кетиш тартиби ҳам қўЛ^{ланилади}. М^аХ-
сус жадвал бўйича ахлат ташувчи машиналар йиғилган ахлат-ларни
олиб кетади.

Турар жойларнинг санитария ҳолатини са^{лаш} хонадонда
яшовчилар ва турар жойларни бошқариш идор*^{алар}ни зиммасига
тушади.

АХЛАТЛАРНИ ЙИҒИШ ВА ОЛИБ ЧИҚИБ /АШЛАШ

Хўжалик ахлатларини йиғиш ва олиб чиЯ^{ион} кетиш ту-рар
жойларнинг шароитига қараб алоҳида-ало^ида х ал к.или-ниши
керак. Бунда йил бошида иш режаси туғ*илаД^н- Режада коммунал
хўжалик идораларининг техник аЮ^{жомла}Р билан жиҳозланганлиги,
турар жойлар ободонлаштиг/илл^{анлиги}> ^{чи} қиндилар олиб бориб
ташлайдиган жойлар аниИ^{лангаиллиги} ва

бошқалар ҳисобга олинади. Упанп^{ТМ}----- ^5у мг
^ойда
л;
р^нлари шина
ах-
ер-
эса

Бу система кўп қаватли бинолар учун қўлланилади. Кам аҳоли яшайдиган жойларда, автомобиль кира олмайдиган кўчаларда ахлатлар, чиқиндилар, идишларга йиғилади, кейин махсус ахлат ташийдиган транспорт воситасида ташилади.

Уртача шаҳарларда чиқинди ахлатлар хонадонлардан йиғи-либ, сўкгра ахлат ташийдиган машиналарда олиб чиқиб ташланади. Бу системада ахлат машиналари маълум вақтда хонадонларга келиб, аҳоли йиғган ахлатларни олиб чиқиб кетади. Бунда ахлат ва чиқинди хонадондаги идишларга йиғилади. Бу система аҳоли учун анча қулай. Аммо кундалик тажриба-лар кўрсатадики, кўп вақтлар графих бузилади, ахлатлар ҳаф- « талаб кўчаларда қолиб кетади. Бу албатта коммунал хўжалик ходимларининг маъсулиятсизлиги ва санитария эпидемиология станцияси ходимларининг назоратини кучсизлигидан дарак беради.

Кейинги йилларда замонавий М-9, М-30 маркали контейнер ташийдиган М-50, КО-40, М-585, М-93 маркали ахлат ташийдиган ва кўча супурадиган машиналар ишлатилмоқда. Чиқинди ахлатларни зарарсиз ҳолатга келтирадиган жойлар узок бўлса, унда ахлатлар районлараро ахлат йиғиладиган жойга тўпланади ва катта ахлат ташувчи машиналарда қай-•тадан ортилиб районлараро зарарсизлантириш объектларига олиб борилади.

АХЛАТЛАРНИ ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ ВА УЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ

Умуман, аҳоли турар жойида тўпланадиган ахлатларни ахлатхоналарга ташлаш аллақачонлар гигиена фани томони-дан қораланган. Бу иқтисодий жиҳатдан самарасиз, ифлосгар-чиликка йўл қўядиган усулдир.

Ахлатларни икки йўл билан зарарсизлантириш ва улардан > фойдаланиш мумкин. а) биотермик усул — яъни ахлатни ком-, пост қилиш, иссиқхоналарда фойдаланиш ва мукамаллаштирилган ахлатхоналарда зарарсиз ҳолатга келтириш; б) ахлатни куйдириладиган, сортлайдиган заводларида зарарсизлантиришдир.

Биотермик усул тупроқ билан зарарсизлантириш усулига ўхшайди, асосан органик моддаларнинг биохимик парчаланиш жараёнлари микроорганизмлар ҳисобига бўлади, аммо жараён юқори ҳароратда жадалроқ ўтиб, тезроқ ниҳоясига етади.

Ахлатларни компостлаш. Бу мураккаб аэробли биологик жараёнда органик моддалар тез чирийди ва ўсимликлар томонидан яхши ўзлаштирадиган ҳолга келади. Жараён гумус деган модданинг синтези билан давом этади. Компостлаш на¹ тижасида ахлатдан бир хил рангли, гўннга ўхшаш модда пай* до бўлади.

Табиий ҳолатда компост жараёни бир йил давом этиши мумкин. Механизмлар ёрдамида зарарсизлантириш 1—3 кунда тугаши мумкин. Компостлашда ахлатларни ўз-ўзидан қизиши^О

температураси кўтарилиб, каттик ахлатлар яхши зарарсизлан-тирилади.

Компостлашда ахлат ҳарорати 60—75°C кўтарилиб касал чакирувчи микроорганизмлар, гижжлар, майда тухумлари ва ҳз шарот- тухумдан чиққан куртла] одамларки соғлиги учун хавфли и хам кир илад демак бўлг лади.

Чиқинди ахлатларни зарарсизлантчи н аҳЕОЛ ўз ўзпда : йўқо- бий қиёмн, унинг физик хусусиятлар! ришда ахл; тнинг тарки-

Компостлашнинг биотермик , намлиги, шамо члати жараёнлари ладк: 1) ҳароратнинг нлари уч босқ ада бў- кўтарилиши, 2) рнга кўтарилиши, 3)) и 1 >>а^.

Биринчи босқичда спораси бўлмаг 1нлик 1 гз 1у- нпзмларн жадал кўпаязеради. Уларн) ш мезофил учун қулай бўлган ҳарорат 25—37°C

микроорганизмлар учун ахлат тарк! нг яшаши г:йиш м ~м. Бу ^слота- лар, оқсиллар ва бошқаларни беради. биринчи даврида ҳарорат секин-аста увлар, орга ник ^слота- даларнинг парчаланиш жараёни Демак, ко^ пост з шкпг бошланг қароратни ёктирган спораи сўтарилиб, л к ■ мси- термсфши кўпзнишига шароит анади. орга даврда туғилади, м.езофи; ла бошлайди. Ман > ш а арнинг тахмпнан 42—45°C

Термофиль микроорганизмлар да кўпаж борадилар. Компостдаги чь ар кири- харорагннкг кугарклиши бир к>'ндан 10 кунгача давом этиши мумкнн. Компсст жараёнининг иккин- чи босқичи юқори ҳароратли бўлиб, асосан бу шаронтни мезо-филь микроорганизмлари термофиль микрсбларикинг ўснши. ва кўпайишига шароит туғдириб беради. Бу шаронтда спорл-ли термофиллар бактериялари тез ўсиб, ҳарораткинг ҳар 10°C кўтарилнши микробиаль жараёнларни 2—3 маротаба ошнради, бу жараён компост ҳарорати 70°C кўтарилгунча даво.м этади.

Компостлашнинг учинчи босқичи ундаги ҳароратни секин-аста пасайишидир, ҳамма микрооргакизмлар сонн камаяди, Агар, ахлатнинг таркибий қисмни кўпроқ озиқ-овқат ташхил қилса, унинг намлиги 65% дан ошиқ бўлгани учун бундай ах-латларни компостлаш йўли билан зарарсиз, ҳолатга келтириб бўлмайди. Ахлат чиқиндилар юқори намли бўлса, уларда ша-моллаш жараёнлари бузилади. Компост кафас ололмайди. Шунинг учун ҳам чиқинди ахлатларнинг намлиги 45—55% атро-фида бўлгани мақсадга мувофиқдир.

Компостлаш майдонлари турар жойлардан махсус санита-рия ҳимоя зонасида, шаҳар учун қулайроқ майдонда жойлаш-тирилади. Компостлаш майдони текис, жуда нишаб бўлмаган, ёгингарчилик вақтида сув босмайдиган бўлмоғи керак. Ком-постлаш майдонларининг атрофнда тўпланиб қолган сувни. олиб кетаднган айланма ариқлар казилади, ариқлар чети 25—

30 см кўтарилади, паст томонларида паст бўйли дарахт экилади.

Ҳар 1000 аҳолига 0,13 га компостлаш майдони керак. Ах-лат ғарамларини ташкил қилиш учун аввало ер текисланади, сўнгра ғарам узунлиги 25—30 метр, эни—3 метр, баландлиги эса 1—1,5 метр қилиб тайёрланади. Компост тагига шох-шаб-ба ёки хашак ёйилиб, унинг устига ахлат босилади (8-расм). Ғарам фақат ахлатлардан иборат бўлиб, устки ва ён томонлари 15—20 см ли тупроқ билан беркитилади, мободо илгари-гидан қолган гумусли компост бўлса унда янги компост гумус билан беркитилади. Тупроқ ва гумус билан компостга махсус микрофлора киргизилади, натижада компостга пашша кира олмайди, ярамас ҳидли газлар ташқарига чиқмайди.

Биринчи кунданок иқлим шароитига қарамай компостда ҳарорат кўтарила бошлайди, секин-аста ҳарорат 40—50, гоҳо 60°C кўтарилади ва бу бир неча кун сақланиб туради. Термо-филь микроблар ёрдамида пайдо бўлган ҳароратнинг энг юқориси — 70—74°C, ўртачаси 50—70°C га етади. Одатда, ҳарорат 50°C га етганда касал чақирувчи спораси бўлмаган микроорга-низмлар ҳаммаси, жумладан ичак таёқчаси группаси қирилади. Термофиль микроблар 50—60°C жуда яхши ривож топади.

Компост таркибида — азот — 0,75%, фосфор — 0,4—0,86%, калий 0,5—0,75% учрайди.

Компостнинг етилиши 5—12 ойда тугайди. Компост етилганда ранги қорамтир-жигарранг, ҳндсиз, пашшаларни ўзига тортмайдиган моддага айланади. Компост етилгач тўр симда эланади, улардан тош, темир бўлаклари, ойна синиқлари олиб ташланади. Унсимон бу компост бир гектар ерга 25—50 тонна атрофида солинади. У тупроқ унумдорлигини оширади.

Чикинди ахлатларни иссиқхоналарда зарарсизлантириш. Шаҳар чикинди ахлатларини бемалол иссиқхоналарда зарарсиз ҳолатга келтирилиши мумкин. Ахлатлар тош, темир, лат-га, ойна синиқларидан ҳоли қилинган, иссиқхоналарнинг тупроғи остига февраль — март ойларида солинади. Ахлатдаги биохимик жараёнлар экзотермик ҳолда ўтгани учун юқори ҳарорат Иссиқхонани иситади, бу иссиқликдан фойдаланиб унга турли эрта пишар экинлар экиш мумкин. Ахлатдан ҳосил бўлган чиринди ўсимлик учун яхши озуқа ўрнини босади. Бу ме-тоднинг бир салбий томони шундаки, ахлатни фақат қиш ёки кўкламда қабул қилиш мумкин, бошқа вақтлари ахлатни ис-сиқхона қабул қилмайди.

Такомиллаштирилган ахлатхоналар. Ҳаммага маълумки, шаҳар ва қишлоқларда йиғилган ахлатлар доимю қишлоқ хўжалигида ишлатилавермайди. Шунинг учун ҳам ортиқча ах-латларни зарарсиз ҳолатга келтириш мақсадида такомиллаш-тирилган ахлатхоналар шаҳарларнинг ташқарисида энг ками-да 1000 метрли масофада уюштирилади. Келтирилган ахлатларнинг усти-ёни 0,25—0,5 метр қалинликда тупроқ баян -беркитилади. Бу ахлатларни пашшадан, атроф-муҳитни ноҳуш

хидлардан холи қилади. Тупроқ билан беркитилган ахлат ичи-да биохимик жараёнлар кечади. Бу жараёнлар ҳарорат кўтарилиши билан боради, у 60—70°C га кўтарилади, органик моддалар гумусга айланади, патоген микроблар ва гижжа ту-хумлари қирилади. Такмиллаштирилган ахлатхоналар тўлдирилгандан сўнг улар устга тупроқ тортилади, текисланади, тўғриланади ва дарахтзорларга айлантдирилади.

Кейинги вақтларда ахлатларни механизмлар ёрдамида қай-та ишлаш учун заводлар қурқмоқда. Масалан, ҳар йили 65030 тонна ахлатни қайта ишлаш заводи Санкт-Петербургда қурқди. Бу заводни лойиҳалашда Фарбий Европа мамлакатлари лойиҳаларидан ва тажрибаларидан фойдаланилган. • Завод озганки азотли ўғитларни ҳишлоқ хўжалик эҳтиёжи учун ишлаб чиқади. Заводда ахлатларни қабул қилиш, оралик ҳамда ахлатни сортларга ажратиш, назорат қилиш бўлинмалари боё. Заводга ахлат темир, тош ва бошқалардан ажратилгач, айланувчи барабанларга (диаметри 4 м, узунлиги 60 метрли) солинади. Биобарабанларда ахлатлар аралаштирилади 1—3 кундан сўнг маълум даражада намлик берилгач, чиқиндилар қизишиб уларнинг ҳарорати 50—60°C га етди, бу биохимик жараёнларни келтириб чиқаради.

Ҳарорат 50—60°C га етганда патоген микрофлоралар, гель-минт тухумлари қирилади бошлайди. Шу йўл билан ахлат компостга айланади. Албатта, умумий микроблар сони камаяди, коли — титр 0,1—0,01 га келади, перфрингис — титри ҳам кўтарилади. Аммо ахлатни зарарсизлантириш даражаси юқорки эмас, шунинг учун шу метод билан ишланган компостдан, яна қўшимча ер майдонларда ғарамлар ташкил қилиниб, зарарсизлантирилади.

Ахлатларни ёқиш йўли билан зарарсизлантириш. Бу методнинг бошқалардан афзаллиги шундаки, чиқинди ахлатлар эпидемиологик, гигиеник томондан хавф туғдирмайдиган ва тежамкор усулдир. Бунда ахлатларни зарарсиз ҳолатга келтириш тез ва қатъий ҳал бўлади, ахлатхона узок масофага ташкил юрилмайди, ер майдонлари кўп талаб қилинмайди, ахлат ёқишидан ҳосил бўлган иссиқлик халқ хўжалигида ишлатилиши мумкин.

Ахлат ёқиш қуйидаги ҳолатларда тавсия этилади:

1. Ахлат миқдори жуда кўп бўлган шаҳарларда ер майдонларини ажратиш қийин бўлганда, ахлатхоналар шаҳар терри-ториясидан акча узок бўлганда.
2. Қурорт, дам олиш уйи, санаториялари бўлган шаҳарларнинг чақиндиларини тез йўқотиш учун шароит бўлмаганда;
3. Саноат корхоналари жойлашган жойларда, масалан, кўмир ишлаб чиқадиган районларнинг ахлати таркибида жуда кўп ёнмаган кўмир чиқиндилари бўлиб, уларни компост-уяуи ишлатиб бўлмайди, ундай ахлатларни ёқиш мумкин;
4. Эпидемиологик жиҳатдан хавф туғдирадиган касалхока,

•санатория ветеринария муассасалари ва бошқаларнинг ахлат-ларни куйдириб зарарсизлантириш тавсия этилади.

Чиқинди ахлатларни куйдириш учун, улар куруқ, янги чи-римаган, намлиги 45% Дан ошмаган бўлиши керак.

Ҳовлидаги ахлат йиғиш идишларини ёмғир ва қорлардан эҳтиёт қилиш зарур. Ахлатга кулли чиқиндилар аралаштирил-майдн, айникса, супрундилар, ўчоқдэн чиқаднган куллар ара-лаштирилмайди.

Ҳозирги вақтда кам ишлаб чиқариш қобилиятига эга бўл-ган ахлат ёқувчи ўчоқлар ва катта кўп микдорда ахлат ёқувчн жойлзр мавжуд. Масалан, баъзи шаҳарларда бир еуткасига 800—700 тонна ахлат ёқувчи махсус заводлар бор. Чиқинди ёқусчи заводларни саноат, автомобиль транспорт корхона-лари ёки хўжалик омборлари жойлашган зоналарга қуриш мумкин. Бундай заводларни аҳоли турар-жойларидан 300—500 метр нарироқ массфада жойлаштириш мумкин. Ҳозирги вақтда тако.миллаштирилган заводлар ўчоғида чиқиндилар 1000°C атрофида, гоҳо 1300°C да ёнади. Ахлат бундай харо-ратда ёнганда тутун чиқмайди, кули эса кул ушлагнчлар ёр-дамида ажратилади.

Чиқиндилар ёниши оқибатида пайдо бўлган иссиқлик ҳам-момларда, корхоналарда ёки электр энергия олиш учун иш-латилса бўлади.

Чиқиндиларни саралаш. Қатта шаҳарларда жуда кўп ах-латлар йиғилади, шунинг учун иктисодий жиҳатдан анча са-марали бўлган чиқинди саралаш заводлар қуриш замон та-лабига жавоб беради. Ахлат саралаш заводларини қуришдан мақсад уннг таркибидаги ҳамма керакли моддаларни ажра-тиб олиш ва халқ хўжалигини маълум соҳаларида ишлатиш-Дир.

Ахлатларни саралаш заводида қуйидаги ишлар бажари-лади:

- ахлатни қабул қилиш ва саралаш;
- керакли чнқиндиларии, жумладан, қоғоз, темир-терсак, жкйим-кечак, бутилкалар ва бошқалаони ажратиб олин';
- майда чиқиндиларни элақдан ўтқазиб ажратиб олиш ва ўғит сифатида ишлатиш.
- қолдиқ ахлатларни ёқиш, кссигидан фойдаланиш.

Ахлатларни саралаш жуда мураккаб катта комбинат бў-либ, унинг асосий фаолияти ахлатдан фэйдали нарсаларни ажратнб олишдир.

Ахлат ташлайдиган майдонлар. Улаони қуришдан мақ-сад ташқи муҳитни — атмосфера ҳавосини, сув ҳавзаларни, ер остн сувларини, тупрүхни ифлэслаишини олдини олиш ва шу йўл билан кишиларнинг сиҳат-саломатлигЕни сақлашднр. Ах-лат ташлайдиган майдон ақоли турар жонларидан 500 метр яарироқ майдонларда (чуқурликларда) ташкил қилинади.

Кейинчалик бу майдонлар, текнсланиб, тупроқ билан кўми-лади, сўнгра дарахтзорларга айланнтирилади. Ахлатхоналар-

нинг таги сув ўтказмайдиган қилиб қурилади, ахлат ташлан-гач, 0,2—0,3 метр қалинликда ёйилади, сўнгра тупрок билан беркитилади.

Ахлатлардан филтрланиб оқиб тушган сув, ёмғир сувлари йиғилиб, сўнг зарарсизлантирилади. АҚШ, ГФРда ахлатлар-нинг 80% и шундай тарзда йўқотилади.

САНОАТ ЧИҚИНДИЛАРИНИ ҚАЙТА ИШЛАШ

Ҳозирги замон саноат корхоналари ишлаб чиқариш техно-логияси ҳар қандай шароитда жуда кўп чиқинди — ахлатлар-ни ҳосил бўлишига сабабчи, бу чиқиндилар кўп вақтлар да-вомида кнши соғлиғига жуда хавфли, ташқи муҳитнинг ҳамма объектларини ифлослантирувчи омиллардан ҳисобланади.

Шунинг учун ҳам дунёдаги саноат корхоналарининг асосий масалалари технология жараёнларини такомиллаштириб, кор-хоналарда чиқиндиларнинг ажралишини камайтиришдир, яъни лом-ашёларни, ёқилғини тежаш ишлаб чиқариш жараёнида исрофгарчиликка йўл қўймаслик чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ва ҳоказолар. Демак, кам чиқиндили ёки чиқиндисиз технология жараёнларини ишлаб чиқишдир. Аммо, бу талаб-лар тез бўладиган ва амалга ошади^ан талаблар эмас. Бу кўп вақтни, маблағни, юқори малакали кадрларни, ишлаб чиқа-ришни ақл-идро!ки билан уюштиришни тақозо этади.

12.1.007—76 Давлат стандарти бўйича саноат корхона чи-қиндилари заҳарлилиги ва ташқи муҳитга хавфлилиги билан тўрт гуруҳга бўлинади:

- 1) фавқулодда хавфли;
- 2) жуда хавфли;
- 3) ўртача хавфли;
- 4) кам хавфли.

Масалан, чиқиндилар таркибида симоб, маргимуш, хром кўрғошинли азот, туз ва боғшқалар ўзининг хавфлилиги билан 2 гуруҳга тўғри келади.

Корхона чиқинди ахлатларида мис сульфати, миснинг ша-вел кислотали тузлари, никелнинг хлорли тузи, кўрғошин ок-сиди ва боғшқалар ўзининг киши ооғлигига зақари бўйича

3- гуруҳга тўғри келади.

Чиқиндиларда фосфатларни, марганец, рухнинг сульфат тузлари ва боғшқалар ҳам хавфли зарарли моддаларга, яъни

4- гуруҳга тегишлидир.

Қанада давлатида саноат корхона чиқиндилари 10 туркум-га бўлннган — органик химикатлар, эритмалар, ёғлар, мойлар, кислоталар, ишқорлар, металл чиқиндилари, пластмасса, тўқи-мачилик буюмлари, тери ва резиналар, ёғоч ва қоғозлар. ГФР да чиқиндиларнинг рўйхати бўлиб, янги чиқиндилар туркуми пайдо бўлса рўйхатга қўшилиб борилаверади ва уларни зарар-сизлантириш чоралари ишлаб чиқилади.

Саноат корхоналари чиқиндиларини зарарсизлантиришшиг ўзига хос томонлари бор.

Саноат корхоналари чиқиндиларини гигиеник нуқтаи на-зардан зарареизлантиришда шундай усуллардан фойдаланиш керакки, унда одамларга зарар берувчи ва ташки муҳитнк кфлослантирувчи моддаларни зарарсиз ҳолатга келтирилсин ёки саноат корхоналари технологияси чиқиндпсиз бўлиб, таш-қи муҳит муҳофазасида катта роль ўйнасин.

Кейинги вақтларда зарарли чиқиндилар халқ хўжалигида* кшлатилишига йўл очилмоқда, бунда албатта гигиеник талаб-ларга амал қилинади, чиқиндилар аҳоли соғлигига, атроф-му-ҳитга зарари етмаган ҳолда фойдаланилади.

Саноат корхо.на чиқиндилари иккига бўлинади, яъни бири-дан фойдаланиш мумкин ва иккинчисидан эса мумкин. эмас, Фойдаланиш мумкин бўлган чиқиндилар халқ хўжалигининг турли соҳасида ишлатилади.

Корхона чиқиндилари ўғит, қурилиш материаллари ва баъ-зи бир маҳсулотларни тайёрлашда •сом ашё сифатида ишла-тилади. Масалан, кимё, кефть саноатларидан чиқадиган шлам қолдиқ қатламларининг 1 млн. тоннаси қайта ишланса, 4300 тонна кобальт олиниши мумкин. Металлургия комбинат шлак-ларидан ва иосиклик энергияси ишлаб чиқарадиган объект-ларнинг чиқинди кулидан цемент, ўғит, минерал толалар оли-нади. Уларни бетон қуйиш учуи тўлдиргичлар сифатида ишла-тиш, кислотага чидамли изоляция материаллари тайёрлаш мумкин. Саноат чиқинди сувларини маълум нормада қншлоқ хўжалиги экинларини суғориш учун ишлатса ҳам бўлади. Ху-лоса қилиб айтганда, саноат корхоналаридан чиқадиган чи-қиндиларни халқ хўл<алигининг турли тармоқларида ишлатиш мумкин, бу гигиеник ва иқтисодий жиҳатдан катта аҳамиятта эгадир.

■Энди фойдаланиш мумкин бўлмаган корхона чиқиндилари-ни зарарсиз ҳолатга келтириш ёки уларни кўмиб ташлаш тад-бир ва чораларини кўрқш керак.

Дунё мамлакатлари тажрибасида фойдаланшл мумкин бўл-маган чиқиндиларни ёкнш ёки қиздириш усулларини қўллаб зарарсиз ҳолатга келтирилади ва саноат корхоналари учун мўлжалланган полигонларда кўмилади.

Чиқиндиларни термик, яъни иссиқлик усуллари билан за-рарсизлантиришда махсус ўчоғларда 1000—1200°Сда куйди-рилади, аммо улар ёниши оқибатида пайдо бўлган захаруш газ-лар газ ушлагич мосламаларда, чанг ушлагич қурилмаларида тутиб қолинади, бунда атмосфера ҳавоси ифлосланишдан ҳо-сил бўлади. Гоҳо саноат корхона чиқиндиларини хўжалкк ах-латлари билан ҳам бирга ёқиш мумкин.

Кўп вақтлари фойдаланиш мумккн бўлмаган саноат чи-қиндилари махсус ажратилган жойда тўпланади. Масалан, Олмалиқда жойла.шган саноат кюрхоналарининг шу усул билан йиғилган чиқиндилари ҳозирда тахминан 40 млн. тоннани таш-

кил қилади, кейинчалик уларни қайта ишлашга жўнатилади. Корхоналарда йиғиладиган чиқиндилар жуда зарарли бўлса, кейинчалик махсус полигонларда кўмилиб ташланади.

Полигонга олиб келинадиган ҳар бир чиқиндининг паспор-ти, техник характеристикаси, миқдори, таркиби ва улар билан ишлаш техника хавфсизлигини бажариш йўриқлари кўрсати-лиши керак. Айниқса, улар қиздирилганда, ёққанда эҳтиёт бў-лиш чораларини кўриш зарур.

Сувда эрувчан ва кўп бўлмаган чиқиндилар, ўта заҳарли бўлса ерда қовланган ўраларда девори 10 мм қалинликда тайёрланган контейнерлар билан кўмиладн. Уранинг девори, таги, усти ёнлари бетонли қилиб тайёрланилади. Қаттиқ, бўт-қасимон ва сувда яхши эрийдиган заҳарли чиқиндилар ўра-ларга кўмилади.

Чангсимон, қаттиқ чиқиндилар ўраларга қаватма-қават қи-яиб жипслаштириб кўмклади.

Суюқ чиқиндилар учун полигон кичик участка майдонла-рига бўлинади, тўрт томони тупроқ билан кўтарилади, ҳар ҳол-да тупроқни сув ўтказмаслиги назарда тутилади. Суюқ чи-қиндиларнинг энг юқори юзаси тупроқ деворидан пастрок (50 см) да бўлиши керак..

Полигонлар санэпидстанция ходимлари билан келишилган ҳолда ташкил этилади. Аммо полигон ташкил этилмасдан илгари гидрогеология мутахассислари полигон учун мўлжал-ланган майдонни синчковлик билан ўрганадилар ва уларнинг ёзма хулосаси керак бўлади.

Полигонни қшлатиш учун қабул қилишда тагининг сув ўт-казмаслиги ва изоляция материаллари бклан ишланганлиги текширилади.

Полигонларни лойиҳалаш даврида унинг паспорти тузила-ди, унда тупроқнинг кимёвий таркиби, ер ости сувлари, атмос-фера ҳавоси ва чиқиндиларнинг таркибий қисми, миқдори акс эттирилади. Полигон ишга тушгач вақти-вақтида 3000 метр масофа радиусида унинг атмосфера ҳавоси, ер ости сувлари ўсимликлар таркиби, полигон яқинидаги тупроқ таркиби тек-шириб турилади.

Саноат корхона чиқиндилари ўша корхона автомобиль транспорти ёрдамида полигонларга махсус йўллар билан олиб борилади. Чиқиндиларни автомобилга ортиш, тушириш ва уларни кўмиш механизмлар ёрдамида беркитилган шароитда бажарилиши керак. Полигоннинг махсус бетонланган майдо-нида двгамобиль транспортлари ювилади, тозаланади, зарар-сизлантирилади, бундай жо«йлар полигондан 50 метр нарироқ масофада жойлэштирилади. Ювинди сувлар корхона суюқ чиқинди сувларини зарарсизлантириш майдонларига тушири-лади.

Гальваник ишлаб чиқариш корхона чиқиндилари чуқурли-ги 11 —12 метр бўлган чуқур ўраларга ташланади. Чиқинди-лар намлиги 95—98% бўлиб, таркибида кислотали, ишқорли

туз эритмалари мавжуддир. Бундай чиқиндиларни нейтраллаш учун кислота, кшқор кўшилади. Чуқур ўралар тўлдирилгач, сўнг^а устига 2—2,5 метр қалинликдаги тупроқ тортилади.

Органик суюқ чиқиндилар—эмульсия ва эмульсоллар, бўёқ қолдиқлари, лаклар, фенол сувлари, карбон эпоксид, акрил ва қора мойлар, полиэтилен қўйиқлари, клёнкалар, ку-рум қоплари, пластмасса ишлаб чиқариш корхона чиқиндила-ри 15 метрли чуқур ўраларга кўмплади, шу моддалар билан тўлган ўралар 2,—2,5 метр қалинликдаги лой билан беркити* ладн, уки устидан ўсимлик ўстириш учун тупроқ тортплади, сўнгра ўтлар, декоратив дарахтлар экнлади.

Уга заҳарли чиқиндилар — таркибида симоб, маргимуш. синиль кислотаси, сарик фюсфор ва бошқалар бетонли ёки металл контейнерларда чуқур ўраларга кўмилади, бунда 2— 2,5 метрли қалинликда лой тўлдирилади, кейин ўсимлик ўс-тириш учун тупроқ тортилади.

Ёкиш хусусиятига эга бўлган корхона чқиндиларидан фой-даланиш ёки уларни қайта ишлаш цайин бўлганда уларки сувдан ажратиб олиб горизонталь цилиндрли ёкиш ўчоқлари-га юборилади, бундай чиқиндилар форсункалар ёрдамида ҳаво» юборилиб ёндирилади. Чиқиндилаони ёкиш камерасида ҳарорат 1300°С га етади. Учоқдан чиқадиган иссиқлик энергиясидан: фойдалакиш мумкин.

Бундай полигон Тошкент вилоятининг Ғазалкент шаҳри яқи-нида ҳам қурилган.

ШАҲАР КУЧАЛАРИНИ ТОЗА ТУТҚШНИНГ ГИГИЕНИК АҲАМИЯТИ

Шаҳар шароитида кўча ва майдонларни тоза ҳола-тда ту-тиш муҳим тадбирлар қаторига киради. Маълумки, ёз фас-лида, кузда кўчаларда жуда кўп миқдорда ахлатлар йиғилкб қолади. Масалан, 1000 м² майдонда бир йилда 15 м³ ахлат йиғилади, буларнинг таркибий ққсми асосан қум, тупроқ, қоғозлар, хазонлар, папирос қолдиқлари ва бошқалар.

Шунинг учун ҳам кўча ва майдонлар ҳар куни тозалаикшв керак, акс ҳолда шаҳар кўрки бузилади, одамлар соғлиғига, уларнинг кайфиятига салбий таъсир кўрсатади, пашша ва кемирувчиларни, ҳашаротларни кўпайишига нгароит туғилади. Ёз фаслида кўча ва майдонларни супуриш, сув сепиш, кишда қорни кураш, ер юзаси яхласа, яхларпи кўчириш ва муз усти-га қум, туз сепиш зарур.

Хазонларни ёки ахлатларни кўча майдонларда ёкиш мутлақо ман этилади. Кўча ва майдонларни сув сепилгандан сўнг супурилиши керак. Кўча ва майдонларни тозалашни бола-лар мактабга, катталар эса ишга кетганларидан сўнг амалга ошириш зарур. Супуриндилар ахлат йиғиш учун мўлжаллан-ган идишларга солинади. Катта кўчаларда 50 литр ҳажмга эга бўлган темир яшиқлар жойлаштирилади. Папирсс қол-

диклари, коғозлар учун кўчаларда ўрнатилган ахлатдонлар яъни ўйилади.

Иложи борича кўча ва майдонларни сулуришни механизациялаш катта аҳамиятга эга. Ҳозирда кўча супурадиган авто-мобиллар мавжуддир. Кўча ва майдонларни супуриш учун мўлжалланган автомобиллар бир йўла супуриладиган жойларни намлаб, кейин супуриядиларни супуриб, ўзининг каме-расига тортади. Одамлар юрнш учун мўлжалланган йўлчаларни махсус йўлка супургич автомобилларда супурилади.

Илм, фан-техника тараққиёти даврида кўча ва майдонлар тоза ҳолатини таъминлаш зарур. Аммо коммунал хўжалик хо-димлари айблари билан кўпчилик шаҳар ва посёлкаларнинг кўча ва майдонларини тоза тутиш талаб даражасида эмас. Бу соҳада санитария назорати яхши ўрнатилмаган.

1960—70 йилларда Республикада санитария милиция группалари тузилган эди. Улар жуда кўнгилдагидек яхши ишларни бошлаган эди. Жумладан кўча ва майдонларни, турар жойларда йиғилган чиқинди-ахлатларни ўз вақтида олиб чиқиб кетиши, ахлатларни сувга ташламасликни ва жамоат жойларида чиқиндилар йиғилиб қолмаслигини таъминлар эдилар. Дозир бу масалага ҳеч ким эътибор бермай қўйди. Кўча ва майдонларда, айниқса шаҳарнинг ички қисмида тоғ-тоғ бўлиб ётган ахлатлар 6—10 кунлаб олинмай қолиб кетади. Бу эса атмосфера ҳавосини чаж- ва микроорганизмлар билан ифлос-лантиришга, сув ҳавзаларини чиқиндилар билан зарарланишига олиб келмоқда. Шуларнинг ҳаммасини ҳисобга олганда санитария назоратини янада кучайтириш зарур. Кўчалар намлигини узок сақлаш мақсадида баъзи бир шаҳарларда 1 м² майдонга 1 литр кальций хлорид сепади, бундай эритма намликни яхши сақлайди. Қишлоқда жойлашган уй-жойларни катта ер майдонларига яқин бўлиши турар жойларнинг санитария ҳолатини юқори даражада сақлашга имкон беради.

Қишлоқ уй-жойларни лойиҳалашда, қуришда уларнинг санитария ҳолатини ҳисобга олиш керак, бунда қишлоқ жойларининг ўзига хос шароитларини эътиборга олиниши зарур.

Қишлоқ марказларида икки-уч қаватли турар жойлар, маъмурий идоралар қурилиши мумкин, буларда канализация шохобчалари ўрнатилиши мумкин, айниқса кўп хонадонли биноларда бунинг зарурияти туғилиб қолади. Бундай ҳолат-дарда ҳамма биноларнинг канализация шохобчалари бирлаш-тирилади, улардан ҳосил бўлган чиқинди сувлар маълум то-заланиш босқичидан ўтгач, сўнг суғориш майдонларига оқирилиши мумкин.

Колхозчилар учун уй-жойлар қурилганда ҳожатхона ер участкасининг бир четида, яъни хонадонлардан 10—15 метр нарироқда қурилади ва қоронғи ҳолатда ушланилади. Ҳожат-хонани қоронғи ҳолатда ушлаш пашшаларни киришига ва кўч-лайишига имкон бермайди.

Олиб борилган илмий тадқиқот ишлари шуни кўрсатдики, қишлоқ аҳоли хонадонларининг ер майдонларн (тупроғи) мик-роорганизмлар, гельминт тухумлари, кимёвий моддалар билан кўпроқ ифлосланган. Сабаби ҳар қандай чиқинди ахлатлар зарарсизлантирилмай ер майдонларига ташланаверади. Ваҳо-ланки, хавфли чиқинди-ахлатларни уй шароитида кичик ўра-ларда компост қилиб зарарсизлантирилгандан кейин уни то-морқага солиб ўғит сифатида фойдаланиш мумкин.

Канализация бўлмаган жамоа муассасаларида ҳожатхона-лар ҳаво билан шамоллайди^ан ҳожатхона люфтклезет типи-да қурилиши керак. Ёки шундай ҳожатхона қуриш керакки, ўз вақтида унга тупроқ сепиб комностга айлантириб, у зарар-сиз ҳолатга келгач, томорқада далаларда ўғит сифагида иш-латиш мумкин. Бунда эски ҳожатхона ўрнига бошқа янгисини қовлаб, яхшилаб жиҳозлаб сўнг ундан фойдаланиш мумкин.

Хонадонлардаги овқат чиқиндиларини молларга бериш* супуриндиларни эса компостлаш йўли билан зарарсизлантк-риш мумкин.

Қишлоқ шароитида ҳайвон ахлагларини йиғишни, асрашни тўғри уюштириш турли гижжа, тухумлар ривожланишини қо-лаверса, трихиниеллоз, экинококкоз, тениоз ва бошқа касал-ликлар тарқалишининг олдини олади. Томорқаларда турли ҳайвонларнинг гўнг-ахлатларн гўнг учун ажратилган майдон-га йиғилади, унинг атрофи сим тўр ёки тахта билан ажра-тилган бўлади. Катта молхоналарда' махсус гўнг сақлайдигав жойлар ажратилади. Гўнглари компостлаш гигиена томон-ларидан жуда аҳамиятлидир. Компостланган гўнг таркибида гижжа тухумлари, патоген микроблар бўлмайди.

Акс ҳолатда гўнг йиғилиб қолган жойларда атмосфера ҳа-восига тупроқнинг санитария ҳолатнга, сув ҳавзаларига анча **путур** етказилади.

Суюқ ахлатлар. Нажас (ахлат ва сийдик) суюқ ахлатлар группасига кириб, у инсонларнинг нормал физиологик фаолия-ти натижасида организмдан ажраладиган чиқинди. Организм-яи шахсий гигиена қодаларини са^лаш мақсадида ювиниш, кир ювиш ва боапқа фаолият оқибатида пайдо бўладиган суюқ чиқиндилар ҳожатхоналарда, кирхоналарда, ювинди ташла-■надиган ўраларда йиғилади, канализация тармоқлари мавжуд хонадонларда — суюқ чиқинди ахлатлар канализация орқали оқизилади.

Ҳожатхоналар шахсий ва жамоа ҳожатхоналарига бўлина-ди. Ҳожатхоналар канализация тармоқларига уланган ёки уланмаган бўлиши мумкин.

Ҳожатхоналар ичида санитария талабларига жавоб бера-диган иситилган ҳожатхоналар (люфтклезетлар) дир. Улар ■биноларга тақаб яхши қурилиб жойлаштирилса, бино ҳавоси тупроқ ер ости сувлари, сизилган сувлар билан ифлосланмай-ди. Бундай ҳожатхоналарни бир-икки қаватли биноларга ўр-

натиб қуриш мумкин. Ҳожатхонани 1—2 мартаба йил даво-мида тозалаш тавсия қилинади.

Канализацияси бўлган турар-жойларда санитария талаб-ларига жавоб берадигани сувли ҳожатхонадир (ватерклозет), €ундай ҳожатхоналар 1810 йилларда Англияда қурила бош-ланган. Бундай ҳожатхоналар асосан ўтириш този ва шу ўти-риш тозини ювиб ташлайдиган сув чдиш (баки) дан иборат.

Угириш този фарфордан, уни ювиш учун сув идиши пласт-массадан ёки фарфордан ишланган бўлиши мумкин. Унитаз ■^ўтириш този) ни сув билан ювиш учун труба унитазга туши-рилади ёки оралиқ сув идиши орқали ҳам унитазга уланиши мумкин.

Турар жойларни ободонлаштиришнинг яна бир кўрсаткичи жамоа учун қурилган ҳожатхоналардир. Бундай ҳожатхона-лар ташқи кўриниши ва ички жиҳозлари билан инсонни баҳ-ри дилини очадиган қилиб қурилиши гигиеник ва эстетик та-лабларга жавоб берадиган бўлиши керак. Ҳожатхонанинг ички томонлари силлиқ кафель плиталари, поли эса метлак пли--талари деворларида кўзгу ойналари билан безатилади. Мах-сус водопровод жўмраги ўрнатилиши, нажас ва сийдикни ювиб юборадиган мосламаларни бўлиши ҳожатхоналарни тоза уш-лашга имкон беради.

Уларда кийимни ечиб осадиган илгаклар, оёқ кийимларинн мойлаш учун мосламалар ва бошқа жизоҳларни бўлиши аҳо-лининг гигиеник ва санитария савиясини оширишга имкон ■беради. Одамларнинг ҳожатини чиқариш учун ҳар бир ша-^арда аҳолининг сонига қараб ҳожатхоналар қурилган бўлн» 1пи даркор. Одатда жамоа ҳожатхоналари ободонлаштирил-ган хиёбон — боғларда, аҳоли кўп бўлган кўчаларда, вокзал-ларда денгиз ва дарё портларида, бозорларда, истироҳат боғ-ларида, стадион, чўмилиш пляжларида ва бошқа одамлар 1гавжум бўлган жойларда қурилиши керак.

Жамоа ҳожатхоналари катта-катта биноларнинг подвал .хоналарида, биринчи қаватларида қурилиши ҳам мумкин. Ҳо-жатхоналар иситилган ва етарли ёруғлик билан таъминлани-яни керак. Ҳожатхоналардан зарарли ҳавони тортиш учун ша-моллатиш мосламалари ўрнатилади, улар тоза ҳавони тортиб, лфлос ҳавони ҳожатхонадан чиқариб юборишга мосланган. Кагта ҳожатхоналарга икки-уч баробар тоза ҳаво тортилса, «беш баробар ифлос ҳаво чиқариб ташланади.

Ҳожатхона кабиналарининг майдони 2,75 м² бўлиб ҳар бир яиссуар учун 1,50 м² жой ажратилади. Хоналарнинг эшиклари яолдан 15 см баландликда туради. Жамоа ҳожатхоналарининг атрофлари ободонлаштирилади ва кўкаламзорлаштирилади. Агар ҳожатхона ер юзасидан чуқурроқ қилиб жойлаштирилса, у ҳолда унинг ташқи том майдонига турли гуллар экилиб гулзорга ўхшатилади.

Ҳожатхоналарнинг тозалигини таъминлаш мақсадида маъ-лум шахслар ишга қабул қилинади. Кейинги вақтда жуда кўп

жамоа ҳожатхоналари ижарага олиниб, кириш пуллик қи-линди.

Бундай ҳожатхоналар замонавий, гигиеник талабга жавоб берадиган ҳожатхоналарга айланди. Улар тоза, ёруғ бўлиб кийим-кечакларни чангдан тозалаш учун шётка, оёқ кийим-ларни мойлаш учун мой ва махсус шёткалар, соқол олиш учун электр машиналар ва бошқа хизматлар мавжуддир.

Канализация шохобчалари бўлмаган аҳоли турар-жойлар-да суюқ ахлатларни ассенизацион автомобилларда ташқи му-ҳитни ифлослантирмай олиб чиқиб кетилади. Суюқ ахлатлар-ни олиб чиқиб кетиш учун мўлжалланган ассенизацион машиналарнинг ҳажми 2,5—4 м³ га тенг. Улар тез тинмай сутка давомида ишласалар, аҳолига анча қулайлик туғилади.

Куйиш станциялари. Чикинди суюқ ахлатларни узоқ масо-фага транспортлар ёрдамида канализация шохобчалари бўл-маган аҳоли турар жойларидан олиб чиқиб кетиш анча қийин-чиликларга сабаб бўлади. Шунинг учун канализация шохобча-лари бўлган баъзи жойларда суюқ чикинди ахлатлар куйиш станцияларига олиб бориб, улар орқали канализацияга туши-рилади. Куйиш станциялари шаҳар яқинида жойлаштирилган бўлиб, аҳоли яшайдиган жой билан куйиш станциялари ора-сидаги санитария муҳофаза зонаси 300 метрни ташкил этади. Бунга асосий сабаб куйиш станцияларидан ҳавога ажралиб чиқадиган сероводород, сульфид ангидрид, метан, аммиак ва бошқа захарли газларни пайдо бўлишидир. Албатта, куйиш станцияларининг шамоллатиш ускуналари ҳам бўлиши керак. Куйиш станцияларида суюқ чикиндиларви канализацияга куйиш учун махсус каналчалар қурилади. Каналнинг икки ёнида 2—3 йўлак бўлиб у йўлакларга автоцистерналар кириб новлар ёрдамида суюқ ахлатлар каналга қуйилади. Канали-зация трубалари тикилиб қолмаслиги учун ахлатлар сув билан суюлтирилиб (1:1) сўнгра симли тўрдан ва қум ушлагичлар-дан ўтказилади. Уларда йирик ахлатлар, қум ва бошқа мод-далар ушлаб қолинади.

СУЮҚ АХЛАТЛАРНИ ТУПРОҚ ЁРДАМИДА ЗАРАРСИЗЛАНТИРИШ

Гигиенага бағишланган адабиётларда келтирилган далил-ларга қараганда суюқ ахлатларни тупроқлар ёрдамида зарар-сиз ҳолатга келтириш масалалари XIV асрнинг бошларида кўтарилган ва ҳал қилина бошланган. Масалан, 1893 йиллар-да санитария врачлари П. П. Белоусов ўзининг «Суюқ ахлатлар-ни тупроқ ёрдамида зарарсиз ҳолатга келтириш ва рус ша-ҳарларида ассенизация ва зарарсизлантиришларнинг вазифа-лари» деган мавзудаги диссертациясини ҳимоя қилиш учун олимлар кенгашига тақдим этди.

Тупроқнинг жуда кучли ўз-ўзини тозалаш хоссаларига эга эканлиги ва шу жараён-дан оқилона фойдаланиш тавсия қили-

нади, айниқса нажасчи зарарсиз латга келтириш натижасанитария талабига жавоб беради.

Тупроққа солинадиган, органик моддаларга бой бўлган ахлатлар маълум рухсат этилади нормада бўлса улар тез-ликда минераллашади, ахлатдаги бактериялар тез қирилади. Тупроқда суюқ нажас ахлатларини зарарсизлантириш тупроқ-нинг табиий хусусиятларини, киме таркибни ўзгартиради, яъни тупроқда азот, фосфор, калий ва микроэлементлар дори ортади, тупроқдан эса қишлоқ хўжалик ўсимликларини экиш учун фойдаланиш мумкин. Аммо қишлоқ хўжалик экинлари экилганда доимо уларнинг силлари турли микроблар, гижжа тухумлари билан ифлослаки, мумкин ва шу флатт назарда тутиб, қандай экинлардан олиндан аниқлаш керак. Экилган экинлар ҳосилини факат юқори Даражада иссиқлик билан ишланилиши мумкин бўлган экинларга рухсат берилади. Нажас ахлатлар тупроқ орқали зарарсизлантирилганда санитария қоидаларига амал қилиш қатта аҳамиятга эга.

Кўп сиб борилган илмий ишлар қишлоқ хўжалик тажрибасидан олинган материалларга қилинган ҳолда тупроқ билан зарарсизлантиришнинг икки хили тавсия қилинади:

1. *Ассенизация (зарарсизлантириш) шудгорлари.* Бундай шудгорларда нажас тупроқ ердами зарарсиз ҳолатга келтирилади вт у ерлардан қишлоқ хўжалик экинлари экиш учун фойдаланилади. Шунини айтиш керак, буидай шудгорларда экин экиш алмашилиш йўли оила) олиб борилади

2. *Ҳайдаланиладиган шудгорлар.* Бундай шудгорлардан бўш ерлар йўқлигидан ер майдонига камбағалроқ бўлган экин етишмайдиган кичик шудгорларда фойдаланилади экинлар экилмайди.

АССЕНИЗАЦИЯ ШУДГОРЛАРИ

Ассенизация шудгорлари авожи алмашинадиган, сувни яхши утказадиган, бахаво ерларда тупроқларда уюштирилади. Жумладан, кумли, енгил, ҚУМ (оЯЛН) қора тупроқли хўжалик дудларда ассенизация шудгорларини ташкил қилиш тавсия қилинади. Ассенизация шудгорларда иссиқ климат минтақаларда кенг фойдаланиш мумкин. Думладан Урта Осиё республикалари, Кавказ, Молдава, Арм ва Козоғистоннинг жанубий районларида нажас суюқ-ахлатларини зарарсизлантириш ишларини кенг риш мумкин

Ассенизация шудгорлари оғир тупроқларда ерости сувлари яқин жойлашган тупроқларда, % қишлоқ жойларда уюштирилмайди. Бунинг сабаби шунинда тупроқларда ўз-узини тозалаш жараёнининг пастлиги нажасни зарарсиз ҳолатга келтира олмайди, органик моддаларнинг минерал тузи.

ларга айланиш[^] жуда кийин бўлади, шунингдек ер ости сув-ларининг ифлосланиш хавфи туғилади.

Ассенизация шудгорлари аҳоли турар жойларидан анчаги-на нарироқда, яъни 1000 метрли масофада ташкил қилиниши мумкин, аммо ассенизация майдонлари шамол оқими пайдо бўладиган қўланса ҳидларни аҳоли турар жойлардан олиб кетадиган томоИга қурилади, акс ҳолда турар жойларни нохуш ҳидлар билан зарарлаши натижасида шикоятлар бўлишига олиб келади. Ассенизация шудгорларини текис ерларда таш-кил қилиш тағ*сия қилинади, акс ҳолда қия жойларга таш-ланган суюқ ч*Иқиндилар пастга оқиб кетиб кўп жойларни ифлослантириши мумкин. Зарарсизлантириш шудгорлари таш-кил қилинганд[^] уларни ободонлаштириш кўзда тутилади, яъни майдонлар (14-расм) участкаларга бўлиниб тупроқ би-лан улар атрофида баландлиги 25—30 см деворлар қўтари-лади; бир участкадан иккинчисига ахлатлар қуйилганда ўтиб кетолмайди, сўйгра бу майдонларга бемалол кириб-чиқиш учун автомобиль йўллари қуриш кўзда тутилади, шудгор атрофла-рига дарахтлар экилиб кўкаламзорлаштирилади.

Бундай шудгорларда алмашлаб экиш учун бир қанча участ-ка бўлинмаларИ ташкил қилинади. Участкалар асосан икки-та бўлинмаларга бўлинади, жумладан қиш ва ёз фаслларида ахлатларни тў[^]иш мўлжалланилади. Ҳар бир участка бўлак-бўлак пайкаллдрга бўлинади, бу пайкалларга ахлатлар гал-ма-галдан қуйилади.

Ассенизация майдонлари олдида ишчилар учун махсус қурилган уйлар — дам олиш, ювиниш, асбоб-ускуналарни сақ-лайдиган хўжалик ва овқатланиш хоналари бўлмоғи керак. Бир майдончада водопровод колонкаси ўрнатилиб, улар бў-шалган ассени[^]ация автомобилларини ювиш учун мўлжалла-нади. Ассенизация машиналари ахлатдан бўшаганидан сўнг резина шлангл[^]Р ёрдамида босим билан тозаланишлари керак.

Пайкалларг[^] ахлатларни солиш тартибли равишда уюш-тирилиши керак. Пағ!каллар олдиндан тракторлар ёрдамида ҳайдалади, кейин ахлат келтирган машиналар пайкалларга яқинлашади ва суюқ ахлатларни бўшатади, нажас суюқ ах-латлар пайкалларга баробар қилиб тўқилиши керак, уларнинг миқдори иқлим шароити ва тупроқ тинига қараб ҳар бир 10 м² майдонга 1 м³ дан 2 м³ гача қуйилиши тавсия этилади. Тў-килган ахлатлгэр қуриши билан майдонлар яна ҳайдалади. Шундай қилиб, ёз фасли учун мўлжалланган ерларга 2—3 маротаба ахлат тўкилади: ахлат тўқилиши вақти 1—1,5 ойга тўғри келади. Охирги маротаба қуйилган ахлат қуригандан сўнг ер яна ҳайдалиб кейинги баҳор фаслигача қолдирилади.

Қишки фасдга мўлжалланган майдонларга фақат 10 м² майдонга 1—2 м³ ахлат бир марта сепилади ва қишга қолди-рилади, қишда ахлат музлаб, баҳорда эригандан сўнг ер ҳай-далади.

Қайта-қайта ўтказилган тажрибалар шуни кўрсатдики, бир гектар ерга қуйиладиган ахлат меъёри йил давомида 1003 м^3 дан ошмаслиги керак. Мабодо тупроқда ўз-ўзини тозалаш жа-раёни шу меъёрга қийин аҳволда қолса, бир гектарга ахлат миқдорини 500 м^3 га камайтириш мумкин, аксінча бўлса 1000 дан 2000 м^3 га кўпайтириш мумкин. Эндн алмашлаб экиш масаласига келсак, энг қисқа вақт уч йил, яъни ер майдопига ҳар уч йилда бир мартаба суюқ ахлат солинади, сўнгра ер ҳайдалиб баҳоргача—экин зкиладкгап Давргача қолдири-ладп. Баҳор бошланиши билан ерга хўл ҳолатда истеъмол ки-линмайдиган экинлар экиладп.

Санитария талабларига кўра 4 йиллик алмашлаб экиш қуйидагича амалга оширилади. Бирикчи йилда майдонга суюқ ахлат қуйилади, иккинчи йили ер ҳайдалиб ҳайвонлар учун емак бўладиган экинлар экилади, масалан, ўтлар, Донли ўсим-ликлар, маккажўхори ва бошқалар. Учинчи йили ҳайвонлар учун лавлаги, ошхоналарга қизил лавлаги экилиши мумкин, тўртинчп йили — картошка экилса бўлади. Бизнинг шароитда техника экинларидан канюп, пахтани иккинчи, учинчи йил-ларда экса бўлаверади.

Бундай майдокларда етказилган ўсимликлардан жуда кўп миқдорда ҳосил олинш мумкин. Ассенизация майдонларининг ҳар бир 1000 кйшйга мўлжаллаиған меъёрини ишлаб чиқиш мумкин. Масалан, йил давомида ҳао бир киши бошига йиғи-ладиган суюқ ахлат миқдори ўртача $0,5 \text{ м}^3$ ни ташкил этади, агар шудгорга ўртача ахлат қуйилиш меъёри бир гектарга 1000 м^3 бўлса $0,5$ гектар майдон етарли бўлади.

Ҳайдалкш шудгслари. Бундай шудгорларда нажас суюқ ахлатлар фақат зарарсизлантириш мақсадида ишлатилади. Аммо ҳайдалиш шудгорларига бўладиган санитария талабла-ри ҳам ассенизация шудгорларига бўлган талабларга ўхшаш-дир. Лекин майдонлар сони иккита бўлади. Ҳар йили, нав-батма-навбат ер майдонлари нажас билан тўлдирилади. Ер майдонининг бири нажас билан банд бўлганда иккинчисига дам берилади, чунки биринчи ахлат билан тўлдирилган май-донда органик моддалар минераллашиб анорганик моддалар-га айланади. Тупроқ секин-секин органик моддалардан, мнк-роблардан тозалана боради. Ҳайдалиш шудгорларида экин экилмаслигини ҳисобга олиб, бир гектар майдонга қуйилади-ган нажас миқдори меъёрини 2000 тоннага етказиш мумкин, бунда 1000 киши учун $0,6$ гектар ер майдони етарли бўлади. Санитария муассасаси ходимларининг вазифаси шундан иборатки, уларнинг эътибори нажас суюқ ахлатлар йиғилиб қолишининг олдини олишга, ахлатхоналарни йўқ қилишга қа-ратилган бўлиши керак. Сўнгра суюқ ахлатларни қуйиш стак-цияларини, ассенизация шудгорларяни уюштириш ва бошқа-ларни ташкил қилишда ташаббускорлик ролини ўйнашлари керак. Бу зарарсизлантириш майдонлари коммунал хўжалик идоралари ихтиёрида бўлиб, канализация тармоқлари ўрна-

тилмаган жойларда кенг кўламда нажас суяқ ахлатларни зарарсизлантиришда фойдаланилади.

ШАҲАРЛАРНИ ТОЗА ТУТИШНИ ТАШҚИЛ ҚИЛИШ ВА САНИТАРИЯ НАЗОРАТИНИ УЮШТИРИШ

Чиқинди ахлатларнинг эстетик, санитария, эпидемик ва бошқа томонларини ҳамда чиқинди ахлатларни йиғишни, ша-хар ҳудудидан олиб чиқиб кетишни ва зарарсиз ҳолатга кел-тиришнинг мураккаблиги назарда тутилиб шаҳарларнинг то-залигини изчиллик билан режали равишда амалга ошириш тақозо, қилинади. Жойларда тозаликни таъминлаш коммунал хўжалик идораларига юклатилган. Улар учун керак бўлган ас-боб-ускуналар, транспорт ва бошқа воситалар шу идоралар-нинг ихтиёрига топширилган. Демак, тинимсиз равишда ах-латларнинг ҳамма турларини шаҳардан олиб чиқиб кетиб, уларни зарарсиз ҳолатга келтириш, майдон ва кўчаларнинг тозаллигини, ахлат яшиқ ва бакларнинг бутунлигини, ҳожатхо-наларнинг, уй-жой атрофларининг тозаллигини, ахлат ташиш автомобиль транспортларининг бутун ва тузуклигини таъ-минлаш улар зиммасидадир.

Санитария муассасалари эса бу борада қуйидаги вазифа-ларни бажарадилар:

1. Огоҳлантириш санитария назоратини олиб бориш;
2. Тозалаш пунктларини назорат остига олиш;
3. Чиқинди ахлатларни тозалаш иншоотларида, яъни ҳай-далиш ва ассенизация шудгорларидл, компост қилиш майдон-ларида ахлатларни куйдириш ва қайта ишлашнинг натижа-ларини назорат қилиш вазифаларинл бажариш;

4. Шаҳарларнинг ифлослиги билан боғланган касаллик-ларни ўрганиш, айниқса ошқозон-ичак юқумли касалликлари, сариқ касали ва гельминтларнинг тарқалишини ўрганиш.

Одатда шаҳарларнинг кенгайишини, аҳолининг демографик кўрсаткичларини, келажакда таракқий этишини кўзда тутиб уларнинг тозаллигини таъминлаш лойиҳалари 5—10 йилга мўл-жаллаб тузилади. Аммо 5 йилга мўлжаллаётган лойиҳаларда жуда аниқ, бажарилиши мумкин бўлган вазифалар кўрсати-лади.

Шукдай лойиҳалар ишлаб чиқилгандагина шаҳарларни тоза тутиш имкони режали равишда амалга оширилади ва ҳозирги замон санитария техника асбоб ва анжомларидан фой-даланишга шароит туғилади.

Шаҳарларни тозалашни уюштириш лойиҳалари таркибига: а) тозалашнинг бош тархи; б) режали вазифалар; в) иншоот-ларнинг ва анжомларнинг лойиҳалари; г) ишни бошқариш режаси киради. Санитария врачларининг вазифалари лойиҳа-ларни ишлаб чиқишда фаол қатнашишдир.

Аммо шаҳарларнинг тозаллигини таъминлаш лойиҳаларини аниқ ва кам-кўстсиз тузиш учун жуда кўп қуйидаги факт вэ

далиллар ўрганилиши керак: 1) жойларнинг табиий шароити, яъни тупроғи, текис-нотекислиги, ёғингарчиликлар, шамол йўналиши; 2) шаҳарнинг ва унинг районларининг санитария ҳолати; 3) аҳоли ўртасида юқумли ошқозон-ичак касалликларининг, гельминт касалликларининг тарқалиши; 4) тозалаш барча босқичларининг қайси аҳволда эканлиги; 5) канализация тармоқларининг ҳозирги ва келажакдаги тараққиёти; 6) аҳолининг районлар миқёсида зичлиги ва сони, турар жой фонди; 7) майдонлар, турар жойлар, кўча ва хиёбонларнинг ободонлаштирилганлиги; 8) кўкаламзорлаштиришнинг аҳволи ва бошқалар.

Аҳоли турар жойларини тоза тутишни лойиҳалаштириш учун ҳозирги ва келажакда йиғиладиган ҳар хил ахлатларнинг миқдори тўғрисидаги маълумотлар режага вазифалар сифатида киритилади.

Тозалашнинг бош тархида қуйидагилар ўрин топади:

1. Шаҳарни тозалашни умумий режаси;
2. Уй-жойларнинг мунтазам тозаланиб туриши;
3. Ахлатларни зарарсизлантириш ва улардан фойдаланиш усуллари;
4. Ахлатларни тупроқ ёрдамида зарарсизлантириш учун ер майдонларининг кенглиги ва ҳажми;
5. Аҳоли учун зарур бўлган коммунал объектларнинг мав-жудлиги: хожатхона, транспортлар учун парклар, ахлат ёқа-диган ўчоқлар;
6. Кўча ва майдонларни йиғиштириш, тозалаш, супуриш, сув сепиш, ювиш ва ҳоказолар;
7. Лойиҳа бўйича тозалаш ва уни бошқариш таннари (қиймати, харажати).

Ишлаб чиқиладиган лойиҳалар асосида хонадонлардан ёки маҳаллалардан йиғиладиган ахлатларни режали равишда то-залаб олиб чиқиб кетиш ётади, канализация тармоқлари бўл-маган жойлардан нажас ахлатларни тезроқ олиб чиқиб ке-тишни уюштириш кўзда тутилади. Шу вазифалар амалга оши-рилган вақтдагина район, шаҳар худудлари озода туриши мум-кин, турли юқумли касалликларнинг олдини олиш таъминла-нади.

ИСТИҚОМАТ ЖОЙЛАРИДА КАНАЛИЗАЦИЯ ШОХОБЧАЛАРИНИНГ
САНИТАРИЯ ҲОЛАТИНИ ЯХШИЛАШ ВА УИИНГ ЭПИДЕМИЯНИНГ
ОЛДИНИ ОЛИШДАГИ АҲАМИЯТИ

Канализация тармоқлари ва каналлари ер остида жойлаш-ган бўлиб, чиқинди ифлос сувларни, инсоннинг физиологик аж-ралмалари (сийдик, нажас)ни, хўжалик чиқинди сувларини аҳоли турар жойлардан шаҳар ташқарисига, тозалаш иншоот-ларига оқизиб узатадиган турли катта-кичик диаметрли қу-вурли шохобчалардан иборат. Канализация шохобчаларининг бўлиши турар жойларни, тупроқларнч турли суюқ ахлатлар-

дан холи қилиб ифлосланишдан озод қилади, хонадонлардан нажас, сийдик ва бошқа чиқиндилар тезликда қувурлар ёрда-мида оқизилади ва тозалаш иншоотларига туширилади.

Канализация ички ва ташқи бўлинмаларга бўлинади. Ички канализацияга уй хоналаридаги асбоб ва анжомлар, нажас ва суюқ чиқиндиларни қабул қилувчи ҳожатхона ва ошхонага қурилган ошхона чаноғи (раковина), унитаз (ўтириш тоси) ва бошқалар қиради. Ташқи канализацияга аҳоли турар жойла-ридаги қувур тароқлари ва тозалаш иншоотлари қиради. Турар жойларда канализация шохобчаларининг бўлиши жамоа ва шахсий гигиена талабларини қондиради, сўнгра шу мақ-сад учун керакли бўлган сув миқдорининг етарли бўлишини аниқлайди.

Шаҳарларда канализация тармоқларининг бўлиши *касал*-ларнинг ва ўлимнинг камайишига имкон туғдиради, айниқса ошқозон-ичак юқумли касаллиги жуда камаяди. Қанализация ёрдамида турар жойлардан ифлос чиқиндиларни олиб чиқиб кетиш автоцистерналар, ассенацион машиналарда суюқ чи-қиндиларни олиб чиқиб кетишдан анча арзондир. Масалан, канализация шохобчалари орқали чиқарилган 1 м^3 чиқинди учун тийин харажат қилинса, бошқа усуллар билан чиқарила-диган 1 м^3 чиқиндилар учун сўмлар харажат қилинади. Ҳо-зирги вақтда ҳамма шаҳарларда качализация тармоқларининг ривожини учун ҳаракат қилинмоқда.

Канализация тармоқларининг бўлиши халқ ҳаётининг, унинг маданиятининг анча юқориликдан дарак беради. Канализа-ция шохобчаларини қурилиши бошқа коммунал иншоотлар-нинг қурилишига ҳам боғлиқ. Ҳозирда шаҳарларнинг янгиси-ни ёки эскисини қайта тиклашни канализация шохобчалари-сиз тасаввур қилиб бўлмайди. Аммо шуни айтиш керакки, шаҳар канализацияси шаҳар водопровод тараққиётига жуда боғлиқдир. Одамлар томонидан хонадонларда сувни кўпроқ истеъмол қилиш ҳам канализация шохобчаларининг тарақ-қиётига боғлиқдир.

Шаҳарларни лойиҳалаштиришда канализация тармоқлари ҳар томонлама ҳисобга олинади ва кўча магистрал канализа-ция қувурлари ернинг қия томонига ётқизилади. Унда чиқин-ди сувлар ўз ҳолича оқизилади, керак бўлган жойларда насос-лар ишлатилади. Канализация шохобчалари лойиҳалаштири-лаётган вақтда албатта шаҳар аҳолисининг келажакдаги ўси-ши ҳисобга олиниб ётқизиладиган қувурларнинг диаметри ҳосил бўладиган ифлос чиқиндиларни сиғдириши ҳисобга олиниши зарур, акс ҳолда канализация тармоқларини қайта-дан қуришга тўғри келади.

КАНАЛИЗАЦИЯ ТАРМОҚЛАРИНИНГ ТУРЛАРИ

Канализация турлари канализация шохобчалари ўрнатила-диган объектларнинг турларига боғлиқ. Жумладан, хўжалик

чиқинди сувлари канализацияси шохобчалари хонадонларда, турар жойларда аҳолининг ҳаётий фаолияти оқибатида пайдо бўладиган чиқинди ифлос сувларни ўзига қабул қилади ва тозалаш иншоотларига оқизади. Еки саноат корхоналари канализациясини олайлик. Бу канализация саноат корхоналари-дан ҳосил бўлган чиқинди сувларни ўзига қабул қилади.

Маълумки, ҳозирда жуда кўп саноат корхоналари ўзлари-нинг технологик жараёнида кўп миқдорда сув ишлатилади, пировардида бу ишлатилган сувлар ифлос чиқинди сувларга айланиб ўз таркибида ранг-баранг кимёвий моддаларни уш-лайди.

Ёғин сувлари учун алоҳида канализация тармоқлари мав-жуддир. Улар ёмғир, қор, кўчаларни ювиш натижасида иайдо бўладиган чиқинди сувларни қабул қилади ва тозалаш ин-шоотларига узатади.

Бу канализацияларнинг турлари бир-бирига боғланмаган ҳолатда алоҳида-алоҳида қурилиши мумкин. Аммо баъзи бир канализацияларнинг сувларини бир-бирига кўшиб юбориб умумий канализацияга ташлаш мумкин. Масалан, хўжалик ахлат чиқинди сувлари билан ёғингарчилик оқибатида пайдо бўладиган сувларни кўшиш мумкин.

Саноат корхоналарининг чиқинди сувлари хўжалик ахлат чиқинди сувларига таркиби томондач тўғри келса, канализация қувурларига зарари тегмаса, тозалаш иншоотлари ишини бузмаса, бундай чиқинди сувларни кўшиб оқизиш мумкин. Акс ҳолда саноат корхоналари сувлари учун алоҳида канализация ётқизилиши керак. Умумий оқизиш канализациясининг бўлиши натижасида, бир томондан, ёғингарчилик суви канализация тармоқлари орқали гоҳо-гоҳо тўла оқиб трубалардаги қолдиқ моддаларни ювиб кетади, иккинчидан, ҳамма чиқинди сувларнинг канализацияга ва тозалаш иншоотларига оқиб бориши очик сув ҳавзаларини ифлос сувлар тушишидан озод қилади.

Аммо сел келганда ҳамда сув оқими канализацияга сиғ-май, ер юзасига чиқиб пастқам жойлардан оқа бошлайди. Бундай ҳолатларда ҳаттоки нажасли ахлат сувлари ҳам очик сув ҳавзаларига тушиши мумкин. Бу эса юқумли касалликлар тарқалиш хавфини туғдиради.

Гигиеник ва эпидемиологик нуқтаи назардан хўжалик ах-лат канализациясини алоҳида ташкил қилиш катта аҳамият-га эгадир.

ХЎЖАЛИК ЧИҚИНДИ АХЛАТЛАР КАНАЛИЗАЦИЯСИ

Маълумки, ҳозирги вақтда уй-жойлардан хўжалик чиқин-ди ахлатларини олиб чиқиб кетиш, уларни тозалаш иншоотла-рига оқизиш турли иншоотларни, қурилмаларни ўз ичига ола-дики, унинг оқибатида қуйидаги масалалар ҳал бўлишига им-кон туғилади:

1. Канализация шохобчалари билан таъминланган уй-жой-ларнинг санитария тозалиги тубдан ўзгаради.

2. Чикинди ахлатлар турар жойларни булғатмай, ҳеч қан-дай қаршиликларга учрамай қувурлар ёрдамида тозалаш ин-шоотларига узатилади.

3. Бундай чикинди сувлар очиқ сув ҳавзаларига ташлан-масдан олдин турли усуллар билан тозаланади ва зарарсиз ҳолатга келтирилади. Оқибатда сув ҳавзаларининг санитария ҳолати анчагина тузалади.

Канализация иншоотлари таркибига хонадонларда, жамоа идораларида чикинди сувларни қуйиш учун мўлжалланган канализация асбоб-ускуналари, кўча канализация тармоқла-ри, коллекторлар, канализация тармоқларига ўрнатилган уску-налар, чикинди сувни ҳайдаш учун мўлжалланган насосли стан-циялар, чикинди ифлос сувларни зарарсизлантириш иншоотла-ри, тозаланган, зарарсизлантирилган чикинди сувларни сув ҳав-заларига ташлаш мосламалари киради.

Баъзан юқорида зикр қилинган иншоотларнинг баъзи бир-лари бўлмаслиги ҳам мумкин, жумладан ер рельефи қия бўл-са насос станцияларининг ҳожати йўқ ёки тозалаш иншоот-ларининг таркиби, қурилиши турлича бўлиши мумкин ва ҳо-казо. Аммо канализация иншоотлари қайси турда қурилмасин талаб битта, яъни чикинди сувлар тозаланмоғи ва зарарсиз ҳолатга келтирилмоғи керак. Шунини айтиш зарурки, хонадон-ларда канализация асбоб ва анжомлари хоналарни анчагина шинам ва обод қиладиган кўринишда бўлмоғи керак.

Ҳозирги вақтда қуриладиган уй-жой биноларида суюқ ва қаттиқ чикинди ахлатларни олиб чиқиб кетиш учун янги мосламалар, асбоб ва анжомлар ўрнатиладиганлиги, хонадон-ларнинг чиройини очяпти ва уларни шинам қиляпти. Одатда, хонанинг асбоб ва анжомлари тўғрисида гап борганда биз ҳожатхонанинг ювиладиган тосини, ювиниш учун ўрнатилган барча идишлар, яъни ошхонада ўрнатилган (раковина) идиш-ларни ювиш тоси ва чўмилиш учун ўрнатилган ванна — тоғо-рани кўз ўнгимизга келтиришимиз керак. Жамоа ҳожатхона-ларида писсуарлар ҳам ўрнатилади, улар хонада лайдо бўл-ган чикиндиларни окизиш учун мўлжалланган. Ҳамма асбоб ва анжомлар санитария фаянсларидан тайёрланади. Бундай фа-янслар мустаҳкам, юзаси ялтироқ ва силлиқ қилиб ишланган бўлади. Ошхома ва ваннада ўрнатилган асбоб анжомлар оқ ранг тусда эмалланган металлдан тайёрланади. Кейинги йил-ларда шу мақсадлар учун пластмассалардан ҳам фойда-ланилмоқда.

Хонадонларда ўрнатиладиган асбоб ва анжомларнинг паст-ки қисмида сув тўхталиб ўтадиган тамбалар бўлиб, улар би-лан сув алмашилиши таъминланади. Бундан тамбалар уйлар-ни қўланса ҳиддан, канализация шохобчаларидан пайдо бўл-ган газлардан асрайди. Энг зарури, одамларнинг физиологик ажралмаларининг (сийдик, нажас) тозаланиб ювилиши турли

хидлардан хожатхоналарни озод қилади. Жамоат хожатхона-ларида писсуар ва унитазларни автоматик ҳолда тоза ювиш гигиена талабларига жавоб беради. Хожатхонада ўрнатилган унитаз идишларини ювиш мақсадида оралиқ сув баклари билан жиҳозлангади. Кейинги йилларда оралиқ сув бак-лари унитазнинг устки қисмига пастроқ қилиб ўрнаштирилди, ҳажми анчагина катта, ювиш трубаи кенгрок қилиб тайёр-ланган. Қурилишда янги тайёрланган водопровод тизимига тазни ювиш учун тўғридан-тўғри уланган асбоблар мавжуд. ʘ у ускуналар ердамида утириш тослари тоза ювилади, баклар учун сарфланадиган материаллар иктисод қилинади ҳамда бундай мосламаларни ишлатиш анчагина қулайдир.

Унитаз (ўтириш тослари) идишлар япалоқ тарелкага ва жонусли воронкага ўхшатиб тайёрланади. Санитария мақсад-ларини қондириш мақсадида, тозаланиш таъминлаш учун уни-тазларнинг воронкага ўхшатиб тайёрлангани анчагина қулай-дир.

Чикинди сувларни оқизиш кетадиган қувурларга тешиклар қилиниб уларга қопқок буралади, сув оқизиш найларига би-рор модда текилиб қолгудек бўлса уларни тозалаш шу бурал-ган қопқоклар орқали амалга оширилади.

Канализация тармоқлари. Тармоқлар бошдан оёқ бир-би-ри билан қўшилган уй хоналари, мавзе ичи, микрорайон, кўча ва шаҳар ташқарисига жойлаштирилган қувурлардан иборат-дир. Пировардида бу қувурлар ёрдамида чикинди ифлос сув-лар тозалаш иншоотларига етказилади.

Канализация тармоқларига умумий санитария талаби уларни бир-бирига қаттиқрок бириктириш, бутунлигини сақ-таш, тупроқ ва турар жойларни ифлосликлардан ёки канализация қувурларига бирор нарсанинг текилиб қолишидан ас-раш ва оошқалардир. Канализация трубаларида чикинди ах-латлар ўзи оқиб ҳаракатлапади, шунинг учун ҳам, кўпинча баъзи бир канализацияга тушиб қолган пахта, латта, қоғоз, иўчок ва бошқаларнинг текилиб қолиш хавфи туғилади. Шу сабабли канализация қувурларини ўз вақтида назорат қилиб туриш учун 30—50—100 метр масофада ернинг рельефига қараб назорат қилиб туриш қудуқлари ўрнатилади. Бу қудуқ-лар ёрдамида трубалар ўз вақтида қаралади ва тозаланиб турилади.

Канализация қувурлари назорат қудуқларига очилади ва шундай давом этади. Канализация қувурларининг бир-биридан фарқи фақатгина трубаларнинг қандай материаллардан тайёрлангани ва уларнинг тузилиши, холос.

Хонадонлардан йиғилган чикинди сувлар трубалар билан умумий сувларни йиғиш қувурига уланади, сўнгра уйлаонинг жаватларини боғловчи йирик тик трубаларга очилади. Уйнинг энг пастки қавати полининг остидаги диаметри каттароқ қувур-лар ёрдамида чикинди сувлар назорат қилинувчи қудуққа гуширилади. Уйлардаги қаватлараро ўрнатилган тик қувур томнинг юқори қисмига, ташқарисига чиқарилади. Канализация қувурларида пайдо бўлган турли қўланса хидлар ўша тик трубалар орқали ташқарига чиқиб кетади.

Агар уй бинолари кўчанинг қизил деб аталувчи чи-зикка яқин бўлса чикинди сувлар назорат қилинадиган қудуққа туширилаверади, сув назорат қудуғи орқали магистрал кўчаларда жойлаштирилган канализация шохобчаларига қўшилади. Магистрал кўчаларда ўрнатилган канализация шохобчалари йўлларнинг ўқи бўйича жойлаштирилган бўлиб, улар район коллекторлари билан қўшилади, канализация коллекторлари шаҳар бош коллекторларига бириктириб пировар-дида чикинди сувлар коллекторлар ёрдамида тозалаш иншоот-ларига етказилади. Демак, чикинди сувлар шундай усул билан шаҳар чеккасига чиқарилади.

Кичик турар жойларда канализация тармоқлари анчагина қулай, коллекторлар ўрнига катта магистрал канализация иш-латиш мумкин. Уй хоналаридаги чикинди сувлар учун чўян трубалардан фойдаланиш мумкин. Одатда канализация тру-балари шундай қулай ўрнатиладики, уларни ҳар доим керак бўлганда назорат қилиш, ишдан чиқса тузатиш мумкин бў-лади. Шунинг учун улар девор ташқарисигиз ўрнатилади.

Бу мақсадда кўпинча ички томони силликланган керамикадан тайёрланган трубалардан фойдаланиш мумкин. Канализация трубалари қия қилиниб ўрнатилади, унда чикиндж сувларнинг оқиш тезлиги секундига 70 см тенг бўлади. Тру-баларда чикинди сувларнинг оқиши шу тезликда бўлса, тру-балар ўз-ўзидан тозаланади, деворларида чўкмалар пайдо» бўлмайди.

Канализация қувурларида ҳеч қачон суяқлик тўла бўлиб» оқмайди, улар 0,6—0,8 дм даражасида оқади. Қувурларда суяқ, чикиндиларнинг тўла бўлиб оқмаслиги тармоқларда босимнинг бўлишига йўл қўймайди ва кўшимча чикинди сувларни вақт-бевақт қабул қилиш имконини беради ҳамда трубаларда ҳаво оқимининг бемалол бўлишини таъминлайди.

Назорат қилиб туриш қудуқлари ҳар 50—100 м масофада бинолардан чиқадиган канализация трубалар уланган жой-ларда ўрнатилади. Қудуқнинг таг томонида яркм ойсимо»; тарнов ўрнатилади, бу тарнов орқали қудуқ остидан чикиндж сувлар оқиб ўтади. Шунинг учун ҳам чикинди сувларни оқи-зиб кетадиган трубаинг оғзи ва суяқликни олиб чиқиб кета-диган трубаинг тешиги тарновга тўғри келиши керак. Тарновни юқори жойлаштириш мумкин эмас, акс ҳолда сув йиғи-либ, чўкма чўкиш имконини туғдиради.

Канализация қувурларига турли чикиндилар, моддалар» текилиб қолмаслиги учун

кудуклар доимо қазорат остида бўл-моғи шарт, айниқса канализация қня жойлашган жойларда чиқинди сувлар тўла бўлиб оқадиган кудук вақт-вақти билаш тозаланиб турилиши керак. Хўжалик чиқинди сувларининг ҳарорати юқорироқ бўлгани учун канализация тармоқлари 1,5—1,7 м чуқурликда ётқизи-лади. Урта Осиё, Кавказ ва бошқа иссиқ иқлимли ҳудудларда 550 мм трубалар энг камида 50 см чуқурликда ётқизилади, акичик тирқишли трубалар ернинг музлаш қаватидан пастроқ-да, энг узоғи билан ер юзасидан 70 см чуқурликда ётқизи-лади.

Санитария нуқтаи назаридан, канализация тармоқлари во-допровод трубаларининг остида ётқизилиши керак ва канали-зация трубалари тасодифан ишдан чиқиб бузилганда водо-язровод сувларини зарарламаслиги лозим. Канализация тру-балари водопровод трубалари билал ёнма-ён бўлса 1,5—3 м ьмасофада жойлаштирилади.

Кўпинча канализация тармоқларани ва тозалаш иншоотла-рини лойиҳалаш ер юзаси рельефига жуда боғлиқдир, шунинг учун чиқинди сувлар оқиши таъминланадиган қия рельеф бўлса канализация трубалари ер юзасига тозалаш иншоотла-ри олдидан чиқарилади, бошқа вақтда чиқинди сувларни ҳай-даш учун махсус насослар қурилиши керак бўлади.

Насослар ёрдамида чиқинди сувлар ўзи оқиб бориши мум-жин бўлган жойгача оқизилиши мумкин. Аммо чиқинди сувлар насослар ёрдамида оқизилиши маълум даражада қувурларда 'босимнинг пайдо бўлишига сабаб бўлади, шу туфайли кана-лизация трубаларининг бир-бирига уланган жойи мустаҳкам, чиқинди сувлар силжимайдиган қилиб ўрнатилади. Насос станцияла^ри қурилган вақтда насос олдида кўпол чиқинди-ла=рни ушлаб қолиш учун симли тароқлар ўрнатилади. Насос •станциялари одатда уй биноларига зарар бермаслиги учун улардан нариро^қда жойлаштирилади. Насос станциялари ол-дида чиқинди сувларни қабул қилиниши учун темир бетонли, маълум ҳажмга эга бўлган мослама — сув йиғиладиган ҳо-вузсимон қурилма қурилади. Насос станциялари қурилган жойлар ободонлаштирилади, дарахтзорларга айланштирилади.

ШАҲАР ШАРОИТИДА ЁҒИН ВА ҚОР СУВЛАРИНИ ОҚИЗИБ ЮБОРИШНИНГ САНИТАРИЯ ХОЛАТЛАРИ

Шаҳарлар шароитида ёғингарчилик, эриган қор сувларини аҳоли турар жойларидан олиб чиқиб кетиш мақсадида, кўл-мақ сувларнинг йиғилиб қолмаслиги, бундай сувлар очик сув ҳавзаларини ифлослантирмаслиги, эпидемиологик хавф туғ-дирмаслиги учун катта йўлларда ер ости канализация қувур-«лари ўрнатилади.

Агар ёғин сувлари учун ер ости канализация қувурлари жойлаштирилмаса жуда кўп пастқам жойларда, уй подвалла-рида сув йиғилади, уй фунда.ментлари,,инг чўкишига, йўл ҳа-ракатининг бузилишига олиб келади, саноат корхона майдон-ларида иш бажа,ришга зарар беради. Шунинг учун ҳам ёғин-гарчилик оқибатида пайдо бўладиган сувларнинг оқишини тўғри бошқариш ва канализацияга оқишини ташкил қилиш катта санитария аҳамиятга эга. Демак, бу масала коммунал? хўжалик идораларининг ҳам вазифасига киради. Шаҳарларда ёғин сувлари учун канализация шохобчаларини қуриш улар-нинг ободонлаштирилганидан дарак беради. Гоҳо ёмғир ва. қор сувлари учун ер ости канализацияси тармоқлари ўрнат-масдан оддий навларни кўча четига қуриб, ёғин сувларшш улар ёрдамида очик сув ҳавзаларига йўналтириш мумкин.

Санитария нуқтаи назаридан ёғин ва қор сувлари, уларни: қабул қилувчи сув ҳавзаларидаги чўкмаларнинг кимёвий, табиий таркиби яхши бўлмайди. Бундай сувларни кəнализа-ция чиқинди сувларига қўшмасдан олдин маълум тадбир-чо-раларни кўриш такозо этилади. Жумладан, сувларни тиндир-гичлардан ўтказиш, симтўрлар орқали унинг механик тарки-бини яхшилаш ва бошқа тадбирлар кўрилгандан сўнг бундай сувлар шаҳар канализациясига оқизилади.

Умуман олганда, шаҳар майдонларининг коммунал хўжа-лик ходимлари томонидан тоза тутилиши ёғин, қор сувларининг таркибига ижобий таъсир кўрсатади. Ҳар ҳолда очик сув ҳав-заларидан аҳолининг турли мақсадларда фойдаланишини кўз-да тутиб ёғин сувларини очик сув ҳавзаларига ташлаш жойи-ни тўғри аниқлаш керак бўлади.

ТУПРОҚНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШДА, ТУРАР ЖОЙЛАРНИНГ ОЗОДАЛИГИНИ САҚЛАШДА ОЛИБ БОРИЛАДИГАН ДАВЛАТ САНИТАРИЯ НАЗОРАТИ

Санитария врачлари тупроқни ва турар жойларни турли чиқинди ифлосликлардан муҳофаза қилиш мақсадида Дав-лат санитария назоратини, яъни огоҳлантириш ва кундалик. назоратни амалга ошириши зарур. Бунда улар Давлат томо-нидан, вазирликлар, юқори ташкилотлар ва бошқа муассаса-лар томонидан ишлаб чиқилган қонун кучига кирган ҳужлот-ларга асосланиб иш олиб борадилар. Масалан, Ўзбекистон: Республикаси Конституциясига МДХ га аъзо давлатларнинг Ер тўғрискдаги қонун асосларига, Ўзбекистон Республикаси-нинг Давлат санитария назорати тўғрисидаги қонунига (1992)^ «Табиатни муҳофаза қилишни янада кучайтириш ва табиийг бойликлардан фойдаланишни яхшилаш» масаласида респуб-ликада чиқарилган

қарорларга, Давлат стандартларига, Санитария норма ва қоидаларига, Соғлиқни сақлаш вазирлиги» томонидан тасдиқланган методик кўрсатмалар ва бошқаларга амал қилинади.

Санитария врачлари оғоҳлантириш санитария назоратини: олиб бориш учун қуйидаги қишларни бажаришда фаол қатнашадилар:

1. Қаттиқ ва суюқ ахлатларни йиғиш, олиб чиқиб кетиш, уларни зарарсиз ҳолатга келтириш ва улардан фойдаланиш учун қуриладиган иншоотларга ер майдонларини ажратишда қатнашадилар;

2. Турар жойларни соғломлаштириш режаларига баҳо беришда;

3. Турар жойларни соғломлаштиришнинг бош режаларига ҳул.са чиқаришда (экспертиза қилишда);

4. Қаттиқ ва суюқ ахлатларни зарарсизлантириш ва фойдаланиш учун қуриладиган турли иншоотларнинг объектларнинг лойиҳаларига ва қурилишига, қурилган объектларни қабул қилишга, бошқариш назоратини уюштиришга баҳо беришда;

5. Заҳарли химикатларни ишлатиш шартларини ва ишлатиш учун мумкин бўлмаганларини утилизация учун руҳсат этиладиган масалаларини келишиб олишда;

6. Минерал ўғитлар, заҳарли химикатлар сақлаш омборлари, дон ва уруғларни дорилаш пунктлари, қишлоқ хўжалик самолётлари, автомобиль транспортлари, тракторларни заҳарли моддалардан зарарсизлантириш учун қуриладиган объектларга ер майдонларини ажратишда;

7. Уларнинг лойиҳаларига ҳулоса ёзишда.

Оғоҳлантириш санитария назоратининг энг асосий масалаларидан бири ер майдонларини ажратишда ёки танлашда санитария врачларининг қатнашишидир. Ер майдонларини ажратишда санитария врачлари қуйидаги уч масалага эътибор йерадилар: а) лойиҳалаш ва қурилмоқчи бўлган иншоот учун ажратилган ер майдонига, унинг катта-кичиклигига баҳо бериш; б) чиқинди сувларни тозалаш иншоотлари билан аҳоли турар жойлари оралиғида санитарич химоя чегараларининг кенглигини аниқлаш; в) ажратилган ер майдонларининг гид-рогеологиясига баҳо бериш, бунда, яъни тупроқнинг тури, унинг филтрлаш қобилиятини, ер ости сувларининг қайси чуқурликда жойлашгани ва айрим ҳолатларда ер ости сувларининг йўналиш ҳаракатлари ҳисобга олинади.

Аҳоли яшайдиган жойларни соғломлаштириш режасини баҳолашда у жойларнинг ободонлашганлигини (канализация шо-хобчалари борлигини) ҳисобга олган ҳолда баҳолаш керак. Чунки шу аҳволга қараб суюқ ва қаттиқ ахлатларни турар жойлардан олиб чиқиб кетишнинг турли имкониятларидан фойдаланиш назарда тутилиши керак. Турар жойлар тўлиқ ханализация тармоқларига эга бўлганда суюқ ахлатлар шу тармоқлар ёрдамида тозалаш иншоотларига оқизилади, шаҳар территориясининг суюқ ахлатлари ассенизация тизими ёрдамида олиб чиқиб кетилса, қаттиқ ахлатлар эса юқоридаги син-гари уларни йиғиб олиб чиқиб кетиш тизимига асосланади. Канализация тармоқлари мутлақо бўлмаган турар жойларнинг ҳам қаттиқ ва суюқ ахлатларини олиб чиқиб кетиш ассенизация тизими ёрдамида бажарилади. Бунда санитария врачлари ахлатларни йиғиш учун идишлар миқдорини, уларни сақлаш-яи, ахлатларни олиб чиқиб кетишни ва зарарсизлантириш масалаларини амалга ошириш учун ҳисоб-китобларга баҳо беради.

Оғоҳлантириш санитария назоратининг яна Сир энг муҳим босқичларидан бири тупроқни муҳюфаза қилишда турар жойларни соғломлаштиришнинг бош лойиҳаларига ҳулоса ёзишдир.

Турар жойларни тозалашнинг бош тархи соғломлаштириш-ни уюштириш лойиҳасидир. Қўпинча санитария амалиётида турар жойларни тозалашни бош тархининг лойиҳаси алоҳида ўзига хос лойиҳа сифатида тавсия қилинади ва унга ҳулоса ёзилади, гоҳо бундай бош тарх лойиҳалари турар жойларна қуриш, қайта қуриш учун ишлаб чиқилган лойиҳалар тарки-бида ҳам бўлади.

Биринчи ҳолатда санитария врачлари олдида турар жойларни соғломлаштириш, санитария ҳолатини тузатиш режаси тўғрилигини аниқлаш вазифаси турса, иккинчи ҳолатда тоза-лашнинг бош тархи лойиҳаларини амалга оширишда фаол; қатнашишдир.

Турар жойлар санитария ҳолатини сақлаш мақсадида ишлаб чиқилган тозалаш бош тархининг лойиҳаси учун ҳулоса ёзиш бир неча босқичлардан иборат:

1. Санитария тозалаш Бош тархи лойиҳасини текшириш. ва ҳулоса ёзиш учун санэпидстанцияга келган ҳужжатлар тўлиқлигини аниқлаш, яъни тушунтириш хати, график ва қўшим-ча материаллар;

2. Санэпидстанцияга келган ҳужжатларга ҳулоса чиқариш; учун турли қонунлаштирилган норматив, расмий ҳужжатлар. Давлат стандартлари ва бошқа зарур материаллар аниқлани-лади ва улар асосида ҳулоса ёзилади;

3. Лойиҳанинг номи, ишлаб чиққан идора ёки ташкилот-нинг номи, ишлаб чиқилган йили, муаллифлар номи билан танишиладн;

4. Турар жойларни тавсифлаб берувчи ҳужжатлар билан яъни аҳолининг сони, турар жой фондининг ҳолати, уларнинг ободонлаштирилганлиги, аҳолига коммунал хизматни уюшти-риш ҳолати, одамларнинг юриши учун тротуар йўллар ва кат-та

йўллардан ўтиш қисмларининг ҳолати, жойнинг табиий ва иқлим шароитлари, ўртача ҳарорат, ёғингарчилик миқдори[^]. жойнинг текис ва нотекислиги, грунт ер юсти сувларининг чуқур ётиши, аҳоли ўртасида тарқалган касалликлар — ошко-зон-ичак, юкумли касалликлар, гепатит ва гижжа касалликлар-рининг ҳолати ва бошқалар билан танишиш.

Санитария врачининг бу материаллар билан танишиш-аҳоли турар жойларидаги санитария ҳолатини билиб олиш ва қолаверса турар жойларни соғломлаштиришнинг натижа бе-радиган гигиена илмига асосланган санитария тозалаш тад-бир чораларини ишлаб чиқиш ва уларни жойларда жорин. этишда муҳим аҳамият касб этади; Турар жойлардаги қаттиқ ва суюқ ахлатларTM олиб чиқиб кетмиш тизимини асослаш;

5. Турар жойларда режали ва м>нтазам ра⁰ишда уюш-тирилган чиқинди ахлатларни олиб чиқиб кетиш³ санитария жиҳатдан баҳо бериш. Одатда, турар жойларда #иғилган чи--кинди ахлатларни олиб чиқиб кетиш кўп қаватли бинолар журилган ҳудудлардан бошланади, бунда яна о[^]Қ^{0301^11431^} жукумли касалликлар, гепатит, гельминт касаллик,^{1^P} тарқал-«ғал маҳаллалар ҳам ҳисобга олинади;

6. Ахлатларни ўз вақтида йиғиш, олиб чиқиб кетишни ях-гл^и уюштиришда ҳар бир киши учун бир йилга йиғиладиган ахлатларнинг ўртача миқдори аниқланилади. Бу ҳисоо-китоо аҳоли яшайдиган жойлардаги ҳар бир инсон учуй. касалхона ааароитида ҳар бир қаватда ётувчи бемор учун в^а бошқалар учун ҳисобланади.

Иилига киши бошига ўртача йиғиладиган ахл^Лат мққдори районлар, шаҳарлар учун жуда зарур. Ахлатлар миқдорига қараб ахлат-нажас ташийдиган турли транспорт воситалари, ахлатларни йиғиш учун идиш (баклар, контейнер^ЛР^{ва} бош-қалар) лар ажратилади. Катта шаҳарларда киши бошига ур-тача йиғиладиган чиқинди қаттиқ ахлатлар 0,5 д[#] 0,8 м га *генг;

8. Чиқиндиларни зарарсизлантириш, йўқ қилиш^И ёки улар-дан фойдаланиш усулларини танлаш катта аҳами[#]та^{эга}- "У соҳада санитария врачининг вазифаси куйидаги пр^{инн} иллар^Рта асосланиши керак: тартибсиз пайдо бўлган ахл[^]тхоналарни «ўқ қилиш, махсус жиҳозланган тартибли ахл^{тхоналар}ни жомпостлаш усулларини жорий қилиш, улардан фойД^{аланнш} ва ••махсус ахлатларни ёқадиган заводларда куйдири^ш йўли би-лан зарарсизлантириш йўлларини амалга ошириш зарур;

9. Қаттиқ аялатларни зарарсизлантирувчи ва йўқ қилув-чи махсус иншоотларга, ускуналарга, асбоб-анжом^ЛР^{та} гигие-иш баҳо бериш. Бунда зарарсиз ҳолатга келтириш учун ке-лаётган ахлат миқдорининг, ахлатни зарарсизлан^ГР^Уви^{инн} аиоотнинг ишлаб чиқариш ҳажмига тўғри келиши^и аниқлаш жерак бўлади. Масалан, компостлаш майдонининг ҳисоб-ки-^тоби:

М — компосглаш майдон-шинг катталиги, гектар хЯСобида;

0,13—1000 та аҳоли учун зарур бўлган майдон к#тталиги;

А — турар жойлардаги аҳолининг сони;

Шуни таъкидлаш зарурки, ахлатларни йиғиш, олиб чиқиб жетиш ва зарарсизлантириш коммунал хўжалик ф^а милиция шуассасаларнинг зиммасига юклатилган. СанитариЯ назорати-аинг вазифаси аҳоли турар жойларини санитария то^{залаш} оош гтархи лойиҳасига хулоса чиқариб беришдир.

Милиция муассасалари ўзларининг маҳаллаларД^{ати} мили^{ция} вакиллари орқали майдонларнинг, кўчаларнинг, бозор ва боғларнинг, стадионларнинг ва бошқаларнинг тозалигини на-зорат остига оладилар.

Санитария врачлари турар жойларнинг санитария ҳолати-ни яхшилаш мақсадида санитария тозалаш босқичлари билан танишиши ва шундагина ахлатларни йиғиш, олиб чиқиб кетиш, зарарсизлантириш тўғрисида натижали чоралар ишлаб чиқи-ши лозим ва улар район, шаҳар ижроқўмлари томонидан тас-диқланиши шарт.

Кундалик санитария назорати йил бошида тузилган ва Давлат санитария врачлари томонидан тасдиқланган режа асо-сида олиб борилади. Жойларни соғломлаштириш мақсадида кундалик санитария назоратини, турар жойларнинг тозалиги-ни самарали олиб бориш учун куйндаги вазифаларни бажа-риш тақозо қилинади:

1. Турар жойларни соғломлаштиришнинг мукаммаллашти-ришни, яъни санитария тозалаш ишлари билан ҳамма ҳудуд-ларни камраб олишни, турар жойларни ахлат йиғиш идиш-лари билан тўлиқ таъминлашни, ахлатни олиб чиқиб кетиш учун ахлат ташувчи восита — автомобиллар билан таъмин-лашни, ахлатларни зарарсиз ҳолатга келтиришни, улардан фойдаланишда натижали усуллардан фойдаланишни, турар жойларни ахлатлардан тозалаш мақсадида тузилган тадбир-ларни амалга оширишни ҳамда шу шҳа бўйича санитария-маориф ишларини олиб боришни назорат остига олиш;

2. Турар жойларни чиқинди ахлатлардан тозалаш кунда-лик ва келажак режаларини ва тадбирларини ўз вақтида ра-йон, шаҳар, вилоят ижроия кўмиталари олдига кўйиш.

Чиқинди ахлатларни зарарсизлантиришни ва улардан фой-даланишни бажарувчи иншоотларнинг кундалик санитария: назорати куйидагиларни бажаришни тақозо қилади:

а) ускуналарнинг ўрнатилишини ба ишлатилишининг тўғ-рилигини аниқлаш;

б) зарарсизлантириш жараёнинидг яхши натижа беришини назорат қилиш мақсадида комнослардан намуналар олиниб текширилади. Агар компостланган ахлатларнинг колтитри бир бўлса, намуналарда гижжа тухумлари учрамаса,, бундай компостлардан қишлоқ хўжалигида фойдаланишга рухсат берилади;

в) ахлатларни зарарсизлантирувчи ускуналар иш жараёнларининг ташқи муҳитга зарар бермаслиги ёки бериши ўрганилади;

г) чиқинди ахлатларни зарарсиз ҳолатга келтирувчи ёки улардан фойдаланиш учун қурилган иншоотларда ишлайдиган. ишчиларнинг иш шароити, соғлиги ва бошқа томонлари ўрганилади.

Мукаммаллаштирилган ахлатхоналар таги қаттиқ бўлиб, сув ўтказмайдиган, махсус тайёрланган жойларда ташкил қи-лқнади, бунда сув ўтказмайдиган ер қаватининг қалинлиги 0,5 метр. филтрлаш коэффциенти $K=10^{-5}$ см/сек га тенг бў-лиши керак.

Бундай талабларга лойли тупроқ, ярим лойли тупроқ, жуда қаттиқ жинсли тупроқлар жавоб беради. Борди-ю, ахлатхона учун тайёрланган майда тупроқларнинг сув ўтказувчанлиги юқори бўлса, унда лойли тупроқлардан олиб келиниб шиббала-ланади, сўнгра ахлатлар қаватма-қават қилиб майдонга тўп-ланиб борилади ва шиббала-ланади. Ахлатлар булдозер межа-низмлари билан қалинлиги 20—30 см қилиниб майдонга ёйи-лади ва шиббала-ланади. Шиббаланган ахлат устига яна янги ахлатлар солинади. Ахлат қаватларининг умумий баландлиги 2 м га етгач унинг устидан 25 см ^алинликда тупроқ боетп-рилади, тупроқ намлиги 35—50% га тенг бўлади, тупроқ ўр-нига қурилиш чиқиндилари ташласа ҳам бўлади.

Мукаммаллаштирилган ахлатхоналарда лойиҳага асоеак. ахлат қаватларини 3—4 м га ҳам етказиш мумкин. Ахлатлар-нинг усти ёз ойларида узоғи билан бир кун, қиш кунлари уч кун беркилмаслиги мумкин. Иложи борича уларнинг устини. беркитиб пашша, курт-қумурсқа, қушлар ва бошқа ҳашарот-лардан асраш зарур. Ахлатлардаги ахлатларнинг зарарсизла-ниши уларнинг усти беркитилгандан сўнг 15—20 йил давом; этади. Тахминан 1000 тонна ахлат учун йил давомида 0,02— 0,05 гектар ер майдони етарлидир. Аҳоли турар жойлари би-лан ахлатхоналар оралиғида санитария химоя зонаси 500 метр масофани ташкил қилади.

Санитария врачлари компост майдонлари устидан кунда-лик санитария назоратини олиб бориш мақсадида уларни. ҳисобга оладилар. Компост майдонларининг атрофида ёғин сувларнинг тўхтаб қолмаслиги учун унинг атрофида сувларни оқизиш ва олиб кетиш учун кичик ариқлар қазилади. Фой-даланиб бўлмайдиган ахлатлар бир-бирига ёндош қилиб жой-лаштирилади, улар оралиғидаги масофа 3 метрга, уларга ахлатларни ташлаш учун уюштирилган йўлларнинг кенлиги 6 метр^ а тенг.

1000 тонна ахлат учун 1—2 гектар майдзн ажратиладн, унинг 80% и компост майдзнларнга, 15% и йўлларга, 5% и. хўжалик зонаси учун мўлжалланади.

Компостнинг етилиш вақти турли иқлим ва шароитга қа-раб 5 ойдан 12 ойгача давом этади, етилган компост жигар рангга эга бўлади, ҳидсиз, пашшаларни ўзига тортмайдиган қумоқ-қумоқ модда. Етилган компостни шудгорларда ўғит си-фатида ишлатиш тавсия этилади.

Ахлатларни зарарсиз ҳолатга келтириш учун фойдалани-ладиган биотермик камералар текширилганда уларнинг бўлин-маларига, азотор ускуналарнинг вентиляция-шамоллатиш минораларига, сим тўрларнинг борлигига аҳамият берилади. Биотермик камераларнинг таги 0,001 % қия қилиб сув ўтказ-майдиган материаллардан ишланади.

Камераларда биотермик жараёнлар нормал ҳолатда кети-«и учун камераларга узоғи билан ахлат 4 кун давомида со-линиши керак. Ахлатларни тўхтовсиз зарарсизлантириш мақ-қадида бир неча камера қурилади. Йил давомида 1000 м³ -ахлатни зарарсизлантириш учун 0,05—0,1 гектар майдонга бир неча биотермик камералар жойлаштирилиши керак. Май-доннинг бир чеккасига ахлатдан ажратиб олинган, фойдала-•ниши мумкин бўлган нарсалар учун омборлар қурилади (те-шир-терсак, резина, ойна ва бошқалар). Компостнинг етилиши учун ёзда 40 кун, қишда эса 60 кун керак бўлади, санитария ҳимоя зонаси аҳоли турар жойлардан 300 метрли масофанн ташкил қилади.

Санитария врачлари турар жой тупроқларининг безарар э>кан-лигини билиш учун тупроқ намуналарини лаборатория шароитида анализ қилиб хулоса чиқаради. Чикинди ахлатларни зарарсизлантириш иншоотлари ишининг натижаси эканлиги-ни билиш учун чикиндилар анализ қилиниб уларнинг эпн-демик нуқтаи назардан зарарсизлиги аниқланилади.

Чикинди ахлатларни зарарсизлантирувчи иншоотларнинг атрофдаги аҳолига, турар жойларнинг санитария ҳолатига за-рари тегмаслиги керак.

ЗАҲАРЛИ КИМӨВИЙ МОДДАЛАР ГИГИЕНАСИ

Ҳозирги илмий-техника тараққиёти даврида ҳаётнинг тур-ли жабҳаларида кимё саноати маҳсулотлари кенг қўламда қўлланилмоқда. Айниқса қишлоқ хўжалик маҳсулотлари етиш-тиркш борасида кимёвий моддаларни қўллаш катта аҳамият •қасб этади/ Олдимизда қишлоқ хўжалигини жадал тараққий эттириш, илғор технологияни жорий этиш ва пировард натижа-да халқимиз дастурхонини янада тўқин қилиш, эл хирмонига -барақа киритиш каби долзарб муаммолар турибди. Қишлоқ хўжалигининг моддий-техника базасини ҳар томо-нлама ривож-лантириш, ўсимликларни ҳимоя қилувчи кимёвий, биологик, воситалар, минерал ўғитлар, комплекс механизация ва ерлар-ни мелиорациялаш йўли билан қишлоқ хўжалигини жадаллаш-тириш чораларини оғишмай амалга ошириб бориш билан мақ-садга етиш мумкин.

Бундай улкан вазифа қишлоқ хўжалигини бошқаришнинг илғор усулларини моҳирона ва тадбиркорлик билан қўллаш натижасида амалга оширилади. Мана шу усуллар орасида ўсимликларнинг зарарқунандалари ва касалликларни ҳимоя қилиш учун кимёвий воситалардан фойдаланиш асосий ўрин тутди.

Ўзбекистоннинг серқуёш табиати ва ўзига хос иқлим ша-роитлари зироатчилик барча жабҳаларининг ривожланиш учун қулайлик яратиш билан бирга қишлоқ хўжалиги экинла-рига зарар етказувчи ҳар хил ҳашаротлар ва замбуруғ касал-ликларининг кўпайишига ҳам имконият беради. Катта меҳнатлар эвазига еттирилган хўжалнк эккнларига ҳар хил каналар, бактериялар, замбуруғлар, вируслар ва бошқа бир> қатор зарарқунандалар жуда катта зарар етказиш қобилия-тига эга.

Жаҳоннинг кўпгина мамлакатларида халқ бошига очарчн-лик ва вайроналикни келтирадиган оғир офатларнинг сабаб-чиларидан бири ўсимлик зарарқунандалари ва касалликлари-дир. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ВОЗ) нпнг берган маълумотларига қараганда, дунё бўйича қишлоқ хўжалигига ҳар турдаги зарарқунандалар етказётган зарар ҳар йил» 75 миллиард доллардан ошади. Чигирткаларнинг булутдек ёпирилиб миллион-миллион гектар майдонлардаги экинзорлар-ни йўқ қилиб юбораётганлиги ҳақида маълумотлар берилади. Бутун-бутун ўрмонлар, мевазор боғлар, токзорлар, ҳашарот-лар, туфайли касалликка учраб қурб кетмоқда.

Қишлоқ хўжалик зарарқунандалари ва касалликларига қарши курашнинг қанчалик муҳим эканлиги мана шулардан кў.риниб турибди. Усимликларни офатлардан сақлашда бемин-нат дастёр бўлиб хизмат қилувчи пестицидлар ва минерал ўғитлар қишлоқ хўжалигига катта фойда келтиради. Масалан, заҳарли кимёвий моддаларни қишлоқ хўжалигида қўллаш 1976 йилда 5,5, 8-беш йилликнинг ўзида 20 миллиард сўмдан зиёд фойда келтирганининг ўзи фикримизга далил бўла олади.

Бутуниттифик ўсимликларни ҳимоя қилиш илмий-текши-риш институтининг берган маълумотларига кўра ўсимлик за-рарқунандалари ва касалликларига қарши кураш чора-тад-бирлари яхши йўлга қўйилганда ҳар йили қўшимча равишда 6000 тонна пахта, 25 миллион тонна дон, 260 минг тонна қанд лавлагн ва бошқа қимматли ноз-неъматларни етиштириш мумкин бўлади.

Ҳозирда ўсимликларни ҳимоя қилишда кимёвий ва бюшқа турли омиллардан самарали фойдаланиш катта аҳамият қасб этади. Усимликларни зарарқунанда ва касалликлардан ҳимоя қилиш учун ишлатилаётган кимёвий воситаларнинг аксарияти. умумий таъсир кучига эгаллиги билан ажралиб туради. Маз-кур таъсирчан кимёвий моддаларни барча экин турларидава ҳар йил тупроқ ва сувларда учрайдиган зарарқунандалао, ка-саллик тарқатувчилар, паразитлар ва бегона ўтларга қўллаш. мумкин, шунингдек омборлар, хоналар, тегирмон-элеваторлар ва бо-шқа иншоотларни дориллашда қўллаш мумкин.

Айрим таъсирчан кимёвий моддалар билан ўсимликларнинг барглари тўқишда, яна бир тури билан ўсимликларнинг ўсишини жадаллаштиришда, салмоқли ҳосил

беришини таъ-минлашда фойдаланилади. Жаҳоннинг турли мамлакатларида ҳозирда 1000 га яқин турли хил кимёвий моддалар атрофли-ча ишлатилмоқда. Иилига мингларча янги хил кимёвий моддалар кашф этилиб, уларнинг маълум бир қисми қишлоқ хў- (жалигида қўллаш учун тавсия этилади. Ҳар йили 100 минггектардан зиёд экинзор ва мевазорлар ҳар хил кимёвий воситалар билан ишловга бершмоқда.

Заҳарли кимёвий моддаларнинг кенг қўламда ишлатилиши гигиена фани зиммасига кўп муаммоларни ечиш масаласини кўндаланг қилиб қўймоқда. Заҳарли кимёвий моддалар ўз но-ми билан заҳардир. Мазкур моддаларнинг таъсири фақатгина ҳашаротлар, ўсимлик касалликларини чақирувчи микроблар, вируслар учунгина бўлмай, балки иссиқ қонли жониворлар, одамлар учун ҳам зарарлидир. Кейинги вақтларда қишлоқ, хўжалигида чидамли кимёвий моддаларнинг ишлатилиши та-биатда экологик муаммоларни келтириб чиқармоқда.

Қўлланилаётган заҳарли кимёвий моддаларнинг биологик жиҳатдан фаол эканлиги инобатга олинган ҳолда, шунингдек уларнинг халқ хўжалигида кўп ишлатилиши муносабати билан мазкур моддаларнинг таоқиқи муҳитга бўладиган таъсирини ҳи-собга олиш лозим бўлади.

Маълумки, инсон организми ташқи муҳит билан узвий ва чамбарчас боғланган. Демак, ташқи муҳитнинг заҳарли кимё-вий моддалар билан зарарланиши (ифлосланиши) ўз навба-тида аҳоли соғлиғига ва барча фойдали жониворларга салбий таъсирини кўрсатмай қўймайди.

Қишлоқ хўжалигида қўлланувчи заҳарли кимёвий моддаларнинг турлари жуда кўп бўлиб, улар ўзининг таъсир кўла-ми, кимёвий тузилиши ва хоссалари билан бир-бирдан фарқ қилади.

Мазкур таъсирчан кимёвий моддаларни атрофлича ўрга-ниш, синаб кўриш ва лозим бўлганда қўлланилишига оид тав-скяларни ишлаб чиқишга доир барча масалалар қишлоқ хў-жалиги билан бевссита шуғулланувчи Давлат комиссиясига тегишлидир. У ўсимлик зараркундалари, касалликлари ҳам-да бегона ўғитларга қарши кимёвий воситалар билан кураш борасида фаоллик кўрсатади.

ЎСИМЛИКЛАРНИ ҲИМОЯ ҚИЛИШДА ИШЛАТИЛАДИГАН КИМЁВИЙ ВОСИТАЛАР ТАСНИФОТИ

Усимликларни касалликлар, зараркундалар ва бегона ўтлардан асраш учун ишлатиладиган кимёвий моддаларнинг умумий атамаси пестицид (лотинча «резИз» — юкум, «Сlсlo» — ўлдирмоқ, йўқ қилмоқ деган сўзлардан олинган) лар бўлиб, улар кимёвий таркиби, қайси мақсадлар учун қўлланилишига қараб, шунингдек зараркундалар организмга ўтиш усули ҳамда қандай таъсир қилишига қараб гуруҳларга бўлинади.

Кимёвий таркибига кўра пестицидларнинг учта асосий гу-руҳи қайд қилинади:

1. Аноорганик бирикмалар (маргимуш, мис, рух, фтор, ба-рий, симоб, олтингугурт бирикмалари, шунингдек хлоридлар ва боратлар). Усимликлар, бактериялар ва замбуруғлардан слинади-ган пестицидлар (перетринлар, анабазин, никотин, бактерияж препаратлар, антибиотиклар ва бошқалар).

2. Органик бирикмалар. Мазкур гуруҳга тааллуқли пестицидлар физиологик таъсир жиҳатидан жуда фаол бўлгаш жуда кўп моддаларни ташкил қилади. Бу гуруҳ моддалар ку-йидагиларни ўз ичига олади:

а) хлороорганик бирикмалар (гтксхлороциклогексан, полихлорпинен, полихлоркамфен, гептахлор, келтан, эфир сульфонат. ДДТ, азотокс, дитокс, геклатокс ва бошқалар);

б) фосфороорганик бирикмалар (метафос, трихлорметафос —3, метилнитрофос, рогор, карбофос. ДДВФ, цидиал, фазалон, фталафос, кильваль, антио, метилмеркаптафос, сайфос, метатион, базудин ва бошқалар);

в) карбонат кислота, тйО—ва дитиокарбонинат кислота ҳосилалари (севин, карбатион, эптам, ИФК, хлор ИФК, цинеб, цирам, ТМТД ва бошқалар);

г) фенолларнинг нитро ҳссилалари (ДНОК, дкнитроортокрезол, нитрофон, пентохлорфенол, пентохлорбензол, пентохлорнитробензол ва бошқалар);

д) фталамидлар (каптан, фталон ва бошқалар);

е) минерал мойлар ва яна бошқа турдаги кимёвий таъсирчан моддалар.

Пестицидлар аниқ >бир мақсад учун қўлланвшга қараб-қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

1. Усимлик зараркундаларига қарши қўлланиладиган: таъсирчан воситалар: ҳашарот ва какаларнинг тухумларни қуритиш, йўқ қилишда ишлатиладиган акарницидлар (аса-гшз— кана); личинкаларни йўқ қиладиган ларвицидлар (1аг-уа — личинка); думалоқ чувалчанларни қириш учун қшла-тиладиган моддалар — нематоцидлар (петабз); шиллик қурт-лар ва бузоқбошилари нобуд қиладиган лимацидлар — (Н-га — шиллик қурт); кмирувчи ҳайвоқларни ўлдприш учун ишлатиладиган пестицидлар бўлмиш зооцидлар каби таъсир-чан моддалар тури қайд қилинади.

2. Усимликларнинг замбуруғлар за бактеркялардан пайдс* бўладиган касалланишига қарши ишлатиладиган моддалар — фунгицидлар (шпдиз — замбуруғ) ва бактерицидлардир. Маз-кур туркум моддалардан уруғликларии, экинларня ва туп-рокни дорилашда кенг қўламда фойдаланилади.

3. Бегона, ёввойи ўтларга қарши ишлатиладиган таъскрчан: кимёвий моддалар тури гербицидлар (негБае — ўт) нсми би-лан юритилади.

4. Пахта ҳосилини механизация воситасида йиғиб-териб-олишда, ғўзаларни тайёрлаш мақсадида ўскмлкк барглариинн сунъий йўл билан тўкиш, ят,ни дефолнация қилиш учун кшла-тиладиган дефолиантлар (тоНит— барг).

5. Усимликларнинг илдйзини куриштишда ишлатиладигани, мс.йн суздан фоидаланилади.

о. Лалакит берадиган, керак бўлмайдиган дов-дарахтлар-ки куриштиш учун ишлатиладиган таъсирни кимёвий модда--лар — арбоцядлар.

Пестицидлар ишлатилиш мақсадига қараб шартли равишда гуруҳларга бўлинган. Чунки талайгина пестицидлар кўп то-монлама таъсир кўрсатиш хусусиятига эга ва хилма-хил объектларга ишлатилади, яъни улар зараркунанда ҳашарот-лар, уларнинг тухумлари, ғумбак личинкаларини ҳам нобуд қилиш хусусиятига эга. Жумладан, рагор, метилмер — капта-«рос, антио ва бошқалар инсектицид ҳамда айни бир вақтда - акарпцид модда сифатида фойдаланилиши мумкин. Агар бир қатор гербицидларнинг ишлатилиш миқдори кўпайтирилади-ган бўлса, у ҳолда мазкур моддалар дов-дарахтларни, шунинг-дек бута ўсимликларини куриштиб юбориши ҳам мумкин.

Пестицидлар зараркунандалар организмга қандай йўл би-лан тушиши, қандай таъсир кўрсатишига қарао ичак ^рқали, алоқа йўли билан таъсир кўрсатадиган пестицидларга ва фу-мигантларга бўлинади.

Кимёвий кшлов берилганда песгнцидлар ҳашарот ва ли-чинкалар ичагига оғиз орқали тушади. Бу ҳодиса уларннг захарли кимёвий моддалар сепилгзн ўсимликларнинг барги ёки бошқа қисмлари билан озикланишида кузатилади. Бево--сита алоқа йўли билан таъсир қиладиган пестицкдлар зарар-жунандалар ейдиган озуқа билан ҳам организмга т /шиб ўз таъсирини кўрсатиши мумкин.

Пестицидларнинг фумигантлар деб аталадиган тури ҳаша-ротлар ва зараркунанда жониворларга газ ёки буғ кўринкшл-да нафас йўллари орқали ўтиб, ўз таъсирини кўрсатадн.

Пестицидларнинг букдай гаенкфоти шартлн ҳисобланади, чунки бир қатор захарли кимёвий моддалар сир вак.ткиг ўз:.-,да ҳам ичак орқали, ҳам алоқа йўли билан таъсир этиш ху-сусиятига эга.

Ҳозпрда жуда кўп пестицнд намуналари тизимларга таъсир жўрсатиб яхшн самара беришн билан қншлоқ хўжалигида ат-рсфлича қўлланилмоқда. Улар ўсимликларнинг ичкарисига тез ўтнб, зараркуанда ҳашаротлар — трипслар, каналар, ўсим-лкк битлари ва бошқаларга озуқа бўладиган ўсимлик шира-ларики маълум давргача за.харлаб қўйиш хусусиятига эга. Захарланган ширалар билан озиклашан зараркунанда ҳаша-^рэтлар тез қирилади. Ичак орқали таъсир кўрсатадиган анор-ганкк кнсектнцидлардан оғпз аппарати, кемирувчи типда бў-ладиган ҳашаротларни: ғумбаклар, қўнғизлар, чигирткалар, ҳашаротлар ва бошқаларни нобуд қилишда фойдаланилар эди, тизимларга таъсир кўрсатадиган, органик асосга эга бўл-ган ннсектицидлар эса асосан сғиз сўрувчи аппарати бўлади-лган ҳашаротлар (ўсимлик битлари, трипслар, шунингдек ўснм-лик каналари)га қарши ишлатилади. Зараркунандаларга таъснр кўрсатадиган пестицидларнинг афзаллиги шундай бўлишн керакки, улар ишлатилганда фой-дали, яъни зараркунандаларнинг кушандаси бўлган фойдали ҳашаротларни ва кушларни захарланиб қолнишдан маълум. даражада холи бўлишн керак. Ам.мо мазкур пестицидларнинг аксарияти одам ва ҳайвонларнинг фавқулодда захарланиб қо-лишига сабаб бўладн, шу билан бирга захарланиш ходисаси пестицидлар таоодифан оғизга тушиб қолгандагина юз бер-масдан, балки териға тушиб қолганда ҳам содп.р бўлади, са-баби бу пестицидлар шикастланмаган тери орқали организмга осонлик билан ўтиш хусусиятига эга.

Пестицидлар барча организмлар учун захарли бўлкшн ту-файли, қкшлюк хўжалигида ўсимликларни ҳар қандай зарар-кунандалардан муҳофаза этишда, касалликларга барҳам бе-ришда ҳар қандай кимёвий таъсирчан модда амалиётда жо-рий этглишқдан олдин ;:ар томонлама чуқур текширувларданг ўтқазилиб, турли жихатдан скяаб кўоилиши шарт. Захарлн кимёвий моддаларга баҳо бериш дейилганда ана шу атроф-лича тскширув ва синовларда қўлга киритилган маълумотлар-га асосланиб чиқариладиган яқун қўада тутилади.

Пестицид намунасининг устидан ўтказиладиган чуқур тад-қиқот, текширув ва синовлар асосан икки мақсадни кўзллб» олиб борнлади: бир томондан, кимёвий модда қишлоқ хўжл-лигида ишлатилганда унпнг қанчалк самара бериш МУМКИИ-ЛИГИНИ аниқлаш ма^қсадида, иккинчи томондан, бирор йўл би-лан одам ва ҳайвонлар организмга тушиб қолгудек бўлса,, қаячалик захарли таъсир кўрсата олишини аниқлаш мақса-дида олиб борилади.

Кимёвий йўл билан синтез қилинган ҳар бир захарлн кимё-вий модданинг самара бериши дастлаб тегишли қишлоқ хўжя-лик муассасаларининг лабораторияларида,

тажриба участка-ларида, махсус майдовларда синаб кўрилади. Синов натижа-лари ижобий, яхши бўлиб мазкур кимёвий модда жамоа ҳамда-давлат хўжалиги ишлаб чиқариш шароитларида ҳам синаб кўришга топширилади.

Тъсирчан кимёвий моддани ишлаб чиқариш шароитларида* синаб кўриш учун давлат санитария инспекциясидан тегишли рухсат олинган бўлиши ва сиков ишлари ўша кимёвий модда учун боилган вақтинчалик муваққат инструкцияларига м>то-фик олиб борилиши даркор.

Модомики шундай экан, таъсирчан кимёвий моддани гитие-на ва токсикология жиҳатидан текшириш дала шароитларида* синаб кўришдан аввал бошланади. Пестицидлар текширилганда унинг ҳар хил ҳайвонлар учун қанчалик захарли экан-лиги тажриба йўли билан амалда аниқланилади. Олиб борилган мазкур тажрибада модданинг ҳайвонларга кўрсатадиган маҳаллий (айрим органларга) ва умумий (бутун организмга) таъсири, жумладан нафас йўллари, меъда-ичак йўли, шикзет етмаган тери ва шиллик пярпа»» рилмаслиги аниқлаилади ва шу йўсинда унинг қандай захар-лилиги белгиланади.

Ҳар бир пестицид намунадининг организм учун захарлилик даражасини белгилашда токсикологияда энг кам захарли до-за, ўлдирадиган энг катта — мутлақ доза деб нбмланивчи ибo-ралардан фойдаланилади.

Захар деб қандай бўлмасин бирор йўл билан жуда оз миқ-дорда организмга тушганида организм тўқималари билан ўза-ро таъсир қиладиган ва унинг нормал ҳаёт фаолиятини издан чиқарадиган моддага айтилади.

Захарланиш — организмга захарли модда таъсир этганда •органкзмнинг нормал ҳаёт фаолияти бузилиб, касал бўлиб қолишидир. Захарлилик, яъни токсиклик деб кимёвий модда-лар (пестицидлар) нинг организм ҳаёт фаолиятини издан чи-қариб, захарлай олишига айтилади. Токсиклик модданинг ҳаёт бклан чиқиша олмаслик мезони бўлиб, турли катталиклар билан белгиланади. Бирор пестициднинг токсиклиги кимёвий ҳам физик-кимёвий хоссаларга боғлиқ бўлади ва кенг доирада ўзгариб туради. ,Захарланиш, яъни организмда рўй берадиган ўзгаришнинг табиати захарларнинг организм билан ўзаро таъ-сир қилишини белгилаб берадиган бир қанча шарт-шароитлар-га боғлиқ. Захарнинг доаси, организмга қандай ўтиши, қан-ча муддат таъсир қиляётганлигн, организмнинг ахволи)ва бош-қалар ана шундай шарт-шароитларнинг энг муҳимлари ҳисоб-ланади.

Захарли моддаларнинг таъсирини белгилаб борадиган асо-сий омиллардан бири уларнинг қандай доза ёки концентра-цияда организмга таъсир қилншидир.

«Захар» тушунчасининг ўзи ҳамиша модданинг дозаси, миқдори, таъсир этиш вақтининг қисқа ва узунлигига алоқа-дор булади. Доза деб захарннг маълум оғирлик ҳажми бир-ликларида кфода қилинадиган миқдорига айтилади. Одатда у мг,кг бклан белгиланади. Ксицентрация деб пестициднинг **тур**-ли муҳнтар (ҳаво, сув, қон ьа бошқалар) шароитида суолпШ даражасига айтилади ва мг/л ёки мг/м³ лар билан ифодала-кади.

Захарли кичёвий моддалар организмга хоҳ бир йўла кир-г[^]ч сўлскн, хоҳ кўп марта қайта-қайта кирган бўлсин, улар-нинг таъсирчан миқдори бўсаға доза, токсик доза ва ўлдира-,,диган дозага бўлинади.

Бўсаға доза ёки концентрация деб кимёвий модданинг ор-ганизм физкэлогик функцияларида ўта сезгир текшириш усул-ларндан фойдаланилганда қайд қилинадиган маълум ўзгариш-..ларни келтириб чиқарувчи энг кам миқдорга айтилади. Бўса-ға доза туфайли издан чиққан физиологик функциялар тез -орада тккланиб асл холига келиб қолади.

Токсик захарли доза (ёки концентрация) маълум клиник ^елгилар билан ўтадиган рўй-рост захарланиш ходисасига сабаб бўлади. Улдирадиган доза (ёки концентрация) захарланигл ходи-сасининг ўлим билан тугашига/олиб келади. Мутлақо ўлдира-диган доза (концентрация) захарли модданинг ҳамиша ўлнм-га элиб келадиган энг кам миқдори (дозаси, концентрация-сидир).

5 лдирадиган уртача доза еки концентрация бу тажриба утун заҳазланган ҳайзонларнинг 5096 ни ўлдирадиган дозадир. Улдирадиган ўртата дэза пробит— анализ усули билан ҳисоблаб ЧйқилаДй. Одагда турли захарларнинг бўсаға, токсик ва ўлдирадиган доза ҳамда конценграцияларини бир-бирига солишти-риб кўриш йўли билан ўша модданинг қанчалис захарлилиги тўғ-рисида фикр юритилади.

Пестицидларнинг захарлилик даражасини белгилаш учун қуйидаги бошқа тушунчалардан ҳам фойдаланилади.

Сурункали (хроник) таъсир бўслғаси деб пестицид ўткир бўсаға миқдорининг сурункали таъсир бўсағаси нисбатига ай-тилади.

Ишловга бериладиган майдонларда пестициднинг қўллани-лиши у ерда хизмат қилувчиларнинг саломатлигига салбий таъсир қилмаслиги лозим. Пестицид ишлатиладиган зона ҳа-восидаги унинг йўл қўйса бўладиган концентрацияси — хар куни ишлаб турадиган одамлар организмга ўзгаришлар олиб келмайдиган концентрациядир.

Йўл қўйса бўладиган қолдиқ миқдор озик-овқат маҳсулот-лари воситасида организмга тушганда физиологик нормал хо-латни бузмайдиган миқдордир. Заҳира

коэффициенти (хавфсизлик индекси, ишончлилик коэффициенти) — сурункали таъсир бўсағасининг йўл кўйса бўладиган эг катта концентрацияга нисбатан ҳисобланади.

Токсикология (юнонча «{охюо» — захар, «lo^la» — таъли-мот, ўрганиш деган сўзлардан олинган) захарланиш ҳодиса-ларининг олдини олиш ва даволаш учун самарали воситаларни кидириб топиш мақсадида захарли моддалар ҳамда уларнинг хайвон организмда келтириб чиқарадиган патологик ўзга-ришларини ўрганадиган фандир. Захарли моддалар тўғриси-даги фан сифатида токсикология аслида шу моддаларга ало-қадор жамий масалалар мажмуини ўз ичига олади. Бироқ унинг асосий мазмуни захарли модда туфайли организмда рўй берадиган патологик жараёнлар (захарланиш ҳодисаси) мо-ҳиятини ўрганишдан иборат. Токсикология тирик модда билан кимёвий агент ўртасида бўладиган ўзаро таъсир шаклларида бирини ўрганувчи фандир. Токсикология фанининг ютуқлари-,дан кэммунал гигиена соҳасида кенг кўламда фойдаланилади. Жумладан, атмосфера ҳавоси ёки сув ҳавзалари учун захарли моддаларнинг рухсат этиладиган миқдорини ишлаб чиқишда улар жуда зарур.

Токсикология фанининг энг муҳим вазифаси моддаларнинг захарлилик даражасини илмий асосда аниқлаш, улар организмга бир марта ёки такрор-такрор таъсир кўрсатганида рўй берадиган захарланиш манзарасини тасвирлаш, организмдагив айрим функцияларнинг қандай бўлмасин бирор орган ёки ти-зимнинг бошқалардан кўпроқ ёки камроқ зарарланишини то-пиш ва уларни патоморфологик жиҳатдан таърифлаб беркш-Дир.

Токсикологиянинг яна бир вазифаси захарлар кучини кеса-диган, камайтирадиган моддалар, яъни кучли захарланиш; ҳодисаларининг олдини олиш усулларини ишлаб чиқишдир. Токсикологиянинг энг муҳим ва шу билан бирга қийин маса-лаларидан бири моддаларнинг организмга кўрсатадиган за-харли таъсири механизмини ўрганиш ва захарнинг биологик: таъсири асосида ётувчи бирламчи биокимёвий реакцияларки аниқлаб олишдир.

Захарнинг кучи организмда қандай ўзгаришларга учраши-га кўп жиҳатдан боғлиқ. Маълум вақт мобайнида организ-мга кирган захар ундан ташқарига чиқариладиган ва зарареиз-лантириладиган миқдордан кам бўлса, у оргакизмада аста-се-кин тўпланиб боради, яъни кумуляция жараёни вужудга ке-дади. Кумуляция жараёни моддий ва функционал ҳолатда ке-чади.

Моддий кумуляция — бу организмда захарнинг тўплана бориб, организм тўқималари билан маҳкам бирикиши ва< уларда қа-йтмас ўзгаришлар келтириб чиқаришидир. Модди». кумуляцияга олиб борадиган захарлар учун концентрация: (доза) нинг аҳамияти йўқ, бундай захарлар учун уларнинг нечоғли узок таъсир килиб келаётганч, яъни вақт катта аҳа-миятга эга.

Функционал кумуляция — захарнинг организм хужайра ва тўқималарига кўрсатадиган таъсирининг тўпланиб боришидир. Бунда тўқималарда қайтмас ўзгаришлар келиб чиқмайди, ле-кин захарнинг улар функциясига кўрсатадиган таъсир кучи тўпланиб боради. Бу гуруҳга кирадиган захарлар учун улар концентрацияси (дозаси) ҳал қилувчи аҳамиятга эга бўлади: концентрацияси бўсаға концентрациясидан кўра паст бўлса,, организмда физиологик ўзгаришларга олиб келмайди.

Кейинги вақтларда қишлоқ хўжалигида турли пестицид аралашмасидан фойдаланиш кенг тус олмоқда. Модомики, шундай экан, пестицидлар организмга аралаш — мужассам таъ-сир кўрсатиши мумкин. Пестицидлар аралашмасининг таъси-ри ўзининг табиати ҳамда кучи жиҳатидан ўша фойдаланила-ётган аралашма таркибига кирадиган айрим захарлар таъси-ридан бошқача бўлиши мумкин. Агар бир неча захар модда-лар биргаликда организмга қаршилик кўрсатадиган бўлса, ор-ганизм (таъсирининг кучайиш ҳодисаси), антогонизм (таъси-рининг сусайиб қолиши) ёки аддитив ҳодисалари содир бўли-ши мумкин.

Синергизм дейилганда аралашма таъсирининг унинг тарки-бига кирадиган ҳар бир модда таъсиридан кучли бўлиши кўзда тутилади. Бошқача айтганда, синергизмда пестицид ара-лашма таркибидаги айрим моддаларнинг жамидан кўра куч-лироқ таъсир кўрсатади.

Аддитив таъсир деб аралашманинг ундаги ҳар бир таркибий қисм таъсири билан тенг таъсир кўрсатишига айтилади.

Антогонизм дейилганда аралашманинг умумий таъсири унинг таркибидаги айрим қисмлар жами таъсиридан кам бў-лишига айтилади.

Фанда модданинг физиологик антогонизми деб аралашмага кирадиган айрим моддаларнинг маълум органлар, физиологик тизимлар ва регулятор механизмларига қарама-қарши таъсир «ўрсатиши ёки функционал жиҳатдан бир-бирига зид ишлай-диган унсурлар (масалан, функцияларни стимуллаш, сусайти-риш) га бир хил таъсир кўрсатиши тушунилади.

Одатда кимёвий антогонизм аралашма таркибига киради-тан моддаларнинг бир-бири билан реакцияга киришиб, кам захарли ёки безарар бирикмалар ҳосил қилиш хусусиятига ай-тилалади. Бироқ, пестицидлар аралашмасига татбиқан олганда €>унинг аҳамияти йўқ, чунки аралашмалар тайёрлашда модда-ларнинг бу хусусияти инобатга олинган бўлади.

ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ГИГИЕНИК СИНФИ

Жэрий этилган тартибга мувофиқ қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши амалиётида қўлланиш учун тавсия этилган ҳар қандай янги пестицид модда олдин токсикологик жиҳатдан синаб кўрилиши зарур. Янги моддани шу тарика ўрганиш асосида 3-нчи қишлоқ хўжалигида ишлатиш мумкин ёки мумкин эмас-лиги тўғрисидаги муаммо ёки мумкин эмаслиги тўғрисидаги муаммо ҳал қилинади, шу билан бирга препарат қандай шароитларда фойдаланилганда бутунлай хавфсиз бўлиши бел-гилаб берилади. Мазкур кимёвий модда билан ишлаш вақти-да унинг қандай концентрацияда ҳавода бўлишига йўл қўйилмиши, озиқ-овқат маҳсулотларида кўпи билан қанча бўлишига рухсат этилиши аниқ кўрсатиб берилади. Бундай тадбирлар-нинг барчаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Бош бошқар-маси чиқариб турадиган тегишли ҳужжат-инструкциялар ва қарорлар кўринишида расмийлаштирилади. Қишлоқ хўжалиги-да заҳарли кимёвий моддаларни қўллаш устидан дастлабки санитария назорати шу тарика олиб борилади. Мазкур вази-фа Соғлиқни сақлаш министрлигининг Бош санитария-эпиде-миология бошқармаси қошида пестицидлар регламентацияси юзасидан тузилган Давлат махсус комиссиясининг рел-асига жўра умумдавлат кўламида ўтказилиб турилади.

Заҳарли кимёвий моддалар заҳарлилигига қараб бир неча гуруҳларга ажратилади.

1. *Меъдага (кузатувда бўлган ҳайвонларнинг меъдасига) юборилганида кўрсатадиган таъсирига қараб:* а) кучли таъсир кўрсатадиган — ЛД₅₀ 1—50 мг/кг дан каш

заҳарли моддалар;

б) жуда заҳарли моддалар — ЛД₅₀—50—200 мг/кг;

в) ўртача заҳарли моддалар — ЛД₅₀—200—1000 мг/кг;

г) кам заҳарли моддалар — ЛД₅₀—1000 мг/кг дан ортик.

2. *Теридан сўрилиб таъсир қилишига қараб:*

а) таъсири жуда зўр моддалар — ЛД—50—300 мг/кг дан; кам; тери-оғиз коэффиценти бирдан кам;

б) таъсири зўр моддалар — ЛД₅₀—300—1000 мг/кг; тери-оғиз коэффиценти — 1—3;

в) таъсири суст моддалар — ЛД₅₀—1000 мг/кг дан кўп.; тери-оғиз коэффиценти 3 дан о-ртик.

3. *Учувчанлигига қараб:*

а) жуда хавфли моддалар — тўйинган концентрацияси токсик концентрациясидан катта ёки унга тенг;

б) хавфли моддалар — тўйинган концентрацияси бўсаға? концентрациясидан катта;

в) хавфи кам моддалар — тўйинган концентрацияси бўсаға, кониентрациясидан кичик.

4. *Тўпланиши (кумуляцияланиши) га қараб:*

а) жуда юкори, кўп тўпланадиган моддалар — кумуляция: коэффиценти 1 дан кам;

б) сезиларли даражада тўпланиб борадиган — кумуляция! коэффиценти 1—3 дан кам;

в) ўртача тўпланиб борадиган — кумуляция коэффиценти! 3—5 бўлган моддалар;

г) суст тўпланиб борадиган — кумуляция коэффиценти 5 дан ортик бўлган моддалар.

5. *Чидамлилигига қараб:*

а) жуда чидамли, заҳарсиз, таркибий қисмларга парчаланмиш вақти 2 йилдан ортик моддалар;

б) чидамли, заҳарсиз, таркибий қисмларга парчаланмиш: даври бир йил бўлган моддалар;

в) ўртача чидамли, заҳарсиз, таркибий қисмларга парчаланмиш вақти 1—6 ойдан ошмайдиган моддалар;

г) кам чидамли, заҳарсиз, таркибий қисмларга парчаланмиш: вақти 1 ойдан ошмайдиган моддалар.

б. *Хавфли ўсмалар пайдо қилиши (канцерогенлиги)га қараб:*

а) рўй-рост канцероген моддалар — одамларда рак пайдо-қилиши маълум бўлган, ҳайвонлар устидаги тажрибаларда кучли канцероген таъсир кўрсатиши аниқланган моддалар;

б) канцероген моддалар — канцерогенлиги ҳайвонлар устидаги тажрибаларда исбот этилгану, бироқ одамларда исбот этилмаган моддалар;

в) канцероген таъсири суст моддалар — ҳайвонлар устидаги тажрибаларда суст канцероген таъсир кўрсатадиган моддалар;

г) канцероген деб гумон қшшнадиган м-оддалар.

7. *Мутагенлигига қараб:*

а) ўта мутагенлар — ўсимлик ва ҳайвонларда 100% ва бундан кўпроқ мутациялар пайдо қиладиган моддалар (100%

деб 100 та хромосомада пайдо бўлган 100 та мутация қабул «^аилинади);

б) кучли мутагенлар — дрозофилда 5—100% мутация пай-
Д³ қиладиган моддалар;

в) ўртача мутагенлар — дрдаофилда 2—5% мутация пайдо
Қйладиган моддалар;

г) кучсиз мутация пайдо қиладиган— дрозофилда 1—2%
мутация пайдо қиладиган моддалар;

д) жуда кучсиз мутагенлар — фрозифилда 0,5—1% мута-
ция пайдо қиладиган моддалар.

8. *Тератогенлигига қараб:*

а) рўй-рост тератогенлар—болаларнинг майиб-мажруҳ
'^ўлиб туғилишига олиб келиши мумкин бўлган, тажриба ҳай-
воНларда шундай нуқсонларга сабаб бўладиган моддалар;

б) терратогенлиги асорат бериши гумон моддалар — хай-
'вонлар устидаги тажрибаларда аниқланган моддалар.

9. *Эмбриотроплигига қараб:*

а) селектив эмбриотроп таъсирга эга моддалар — она ор-
танизми учун заҳарли бўлмаган дозаларда эмбриотроп таъсир
^Урсатадиган моддалар;

б) ўртача эмбриотроп моддалар — эмбриотроп таъсири
•бошқа токсик таъсир билан бирга юзага чиқадиган моддалар.

10. *Аллергик хоссаларига қараб:*

а) кучли аллергенлар — турмушда учраб турадиган кичик
дозаларда таъсир қилганида ҳам кўпчилик одамларда аллер-
тн^а ҳолатини келтириб чиқарадиган моддалар;

б) кучсиз аллергенлар — айрим кишиларда аллергия ҳолат-
ларини пайдо қиладиган моддалар.

Атрофлича, чукур ўрганиб чиқилган модда мазкур, тасни-фотда келтирилган кўрсаткичларнинг бирортасидаги «а» бан-ДИга тўғри келадиган бўлса, уни амалда ишлатишга жорий қи--йинмайди. Мободо ҳозир амалда ишлатилиб келинаётган мод-Далар орасида шундайлари чиқиб қолса, яқин вақтда булар-нинг қўлланилишини тақиқлаб қўйиш ва анча бехатар бўлган пестицид намуналари билан алиштириш зарур бўлади.

Одатда пестицидлар организмга турли йўллар билан: на-Фас йўллари, ҳазм йўллари, тери ва шиллиқ пардалар орқали кириши мумкин. Меҳнат шароитлари, уларнинг физик-кимёвий^а токсикологик хусусиятларига қараб, бу моддаларнинг баъ-зилари асосан нафас йўллари орқали организмга кирса, баъзи-лари кўпроқ бошқа йўллар орқали кириши мумкин. Бироқ .Уларнинг нафас йўллари орқали организмга кириши кишлоқ^хУжалик амалиётида кўпроқ аҳамиятга эга.

Захарли кимёвий моддаларни қишлоқ хўжалигида ўсим-ликларга пуркаш, чанглаш, уруғларни дорнлаш ва баъзи бош-қа ишлар вақтида қаттиқ ёки ёғли пестицид зарраларидан иборат аэрозоллар ҳосил бўлади. Шунингдек пестицидлар буғ ҳолида ҳавога чиқади, демак, улар ани шундай аэрозоллар ва буғ ҳолида нафас олинадиган ҳаво билан аралашиб организмга кириши мумкин.

Пестицидлар ҳаво йўлларига тушгандан кейин улар юқори нафас йўллари шиллик пардасидан ҳам сўрилади. Упқа альвеолаларининг юзасидан ҳам пестицидлар анчагинэ сўрилиши мумкин. Маълумотларга қараганда, ўпқа альвеолалари ёзиб қўйиладиган бўлса, уларнинг умумий юзаси атҳи ^аҳминан 100 м² га боради, альвеола мембранасининг қалинлиги эса атиги 1—4 микрон атрофида бўлади.

ГЧ

Равшани, ўпқа альвеолалари юзасининг ҳаддан ташқари катта бўлши, ўпқа тўқимасида қанчадан-қанча лимфа томирлари борлиги туфайли нафасга олнган ҳаво билан киргад газлар, буғлар, зарралар, шунингдек организм муҳитида эрий-!)> диган захарли моддалар альвеолалардан тез сўрилиб ўтиб, организмнинг захарланиб қолишига сабаб бўлши мумкин. Чанг-ланувчи пестицидларнинг нафас йўллари орқали нечоғли тез ва кўп ўтиши ҳавода муаллақ ҳолатда бўладиган зарраларнинг катта-кичиклигига боғлиқ. Мазкур зарра омиллар қанчалик майда бўлса, организмга шунчалик чуқурроқ киради ва тезроқ сўрилиб боради.

§ Катталиги 30—50 м (микрон) келадиган зарралар бурун, томоқ ва трахея шиллик пардаларида ўтириб қолади, катта-лиги 30—10 м келадиган зарралар бронхларга 10—5 м кела-¹ диганлари бронхилаларга етиб боради, катталиги 3—1 м келадиган ва бундан N майдароқ бўлган зарралар альвеолаларга ўтади. Диаметри 1—2 м келадиган зарралар альвеолаларда кўпроқ ушлаб қолинади. Умуман, ўпкага тушадиган ҳар қандай зарра ушланиб қолаверади.

Нафас йўллари орқали организмга кирадиган пестицидлар шиллик пардаларга ҳамда ўпқа тўқимасига маҳаллий таъсир кўрсатиши, шунингдек талайгина интерюрецепторларни таъсир-лантириб, рефлектор йўл билан бутун организмга ҳам таъсир қилиши мумкин. Упқа сезувчи нерв охирига бой рефлек-**сген** зонадир, шу муносабат билан патологик рефлекслар ўпкада пайдо бўлиши мумкин.

Пестицидларнинг ингаляцион йўл билан организмга кириши жуда хавфлидир. Нафас йўллари орқали организмга кирадиган пестицидлар меъда-ичак йўли шиллик пардасидан сўрилиб ўтадиган пестицидларга қараганда, одатда, бирмунча кучлироқ таъсир кўрсатади, чунки булар катта қон айланиш доирасига ўзгармаган ҳолда тушади ва жигар тўсиғи (барьер)ни чеклаб ўтади. Мана шу нарса пестицидлар билан иш-**лаш** вақтида уларнинг ҳаводаги концентрациясини йўл қўяди-**ган** даражагача камайтириш, нафас йўллари пестицидлар

киришидан сақлаш чораларини кўришни муҳим қилиб қўяди.

Захарли кимёвий моддаларнинг организмга меъда-ичак йўли орқали кириши маълум даражада аҳамиятга эга. Нафас олинадиган ҳаво билан кириб қоладиган майда захарли моддалар оғиз бўшлиғига тушиб, кейин ютиб юборилиши мумкин. Бундан ташқари, пестицидлар овқат ейиш ва тамаки чекиш билан, ифлосланган қўллар билан оғизга тушиши мумкин. Қишлоқ хўжалик маҳсулотлари озик-овқат кўринишида «стеъмол этилар экан, агар мазкур маҳсулотлар пестицид кол-диклари билан ифлосланган бўлса, уларнинг киши организмга бевосита тушиш эҳтимоли бор.

Меъда-ичак йўлига тушган пестицидлар асосан ичакда сўрилади. Липоидларда эрийдиган айрим пестицид намуналари эса оғиз ва меъда шиллиқ пардасидан ҳам сўрилиш хусусиятига эга. Ичак шиллиқ пардасида эса липоидларда эрийдиган захарли моддалар ҳам, буларда эримайдиганлари ҳам сўри-аверати. Сувли эритмалар асосан йўғон ичакда сўрилади.

Оғиз орқали тушиб, меъда-ичак йўллари орқали сўрилиб утган захарли моддалар қон ва лимфа томирлари билан бу-тун организмга тарқалиб боради. Улар катта қон айланиш доирасига тушишидан олдин вена орқали жигарга киради, бу ерда уларнинг бир қисми ушланиб қолиши, захарсиз ҳолга желтирилиши мумкин.

Жигарнинг тўсик — «барьер» фаолияти ана шундан иборат. Захарли моддалар жигарда шу тариқа ўзгаришларга уч-райдиган ҳамда пестицидларнинг бир қисми ичакда сўрилмай мажас билан бирга ташқарига чиқиб кетадиган бўлгани учун захарли моддаларнинг ҳазм йўли орқали организмга кириши уларнинг ингаляцион ҳаво йўли билан ўтишига қараганда камроқ ҳавф туғдиради.

Пестицидларнинг маҳаллий, рефлектор ва умумий (резорб-тив) таъсири тафовут қилинади. Маҳаллий таъсир дейилганда пестицидлар қайси жойга теккан бўлса, улар организмга сўрилиб ўтмасдан туриб ўша жойдаги тўқималарнинг таъсирланишидан рўй берадиган ўзгаришлар тушунилади. Кимёвий моддаларнинг таъсирлайдиган, тўқималарни ҳалок қилиб эри-тадиган (некротизлайдиган), қуришиб, бужмайтирадиган таъсири ана шундай маҳаллий таъсир жумласига киради, Гексахло-ран, натрий фторид, кремний фторид, кальций цианамид, эркин цианамид ва бошқалар бадан терисини ачиштириб, яллиғ-лантиради ва куйдиради. Бироқ захарли химикатлар ҳар қандай маҳаллий таъсир кўрсатганида ҳам марказий нерв тизими орқали ҳар хил рефлектор реакцияларини келтириб чиқаради (нафас йўллари, меъда-ичак йўлидаги шиллиқ пардалар, тери юзаси, томирлар системасида рецепторлар билан кўп таъминланган, айниқса умумий уйқу артериясининг ташқи ва йчки уйқу артериясига бўлиниш жойидаги каротид коптокча жимёвий моддаларга жуда сезгир).

ЧУ

€



Организмга қандай йўл билан бўлмасин тушган пестицид умумий (резорбтив) таъсирини кўрсатади, яъни қонга сўри-либ ўтгандан кейин организмдаги тўқималарга тарқалиб, бу-тун организмга таъсир кўрсатади. Заҳарли моддалар орга-низмга тушгач, турли ўзгаришларга учрайди (оксидланиш, қайтарилиш реакциялари, гидролиз реакциялари ва бошқа-лар).

Аксарият заҳарли кимёвий моддалар организмга тушганп-дан кейин бир қанча кимёвий ўзгаришлар оқибатида турли ҳолдаги моддалар ҳосил бўлади.

Мазкур моддалар дастлабки бирикмаларга нисбатан фи-зиологик жиҳатдан камроқ ёки кўпроқ фаол бўлиши, яъни камроқ ёки кўпроқ заҳарли таъсир кўрсатиши мумкин. Шу ■боисдан ҳет моддаларнинг таъсири ҳар хил бўлиши қайд эти-лади.

Заҳарли моддаларнинг организмдан чиқиб кетиши ҳақида чиқиб кетишини эмас, балки турли кимёвий ўзгаришларга сўз юритилганда уларнинг организмдан ўзгармаган ҳолича учраганидан кейин бошқача моддалар ҳолида чиқиб кетишини назарда тутиш зарур. Масалан, метилмеркаптофосульфоксид ва сульфонгача оксидланади ва препаратнинг 97—98 фоизи шу бирикмалар ҳолида организмдан 15 соат мобайнида чиқари-лади. Октаметил организмда аминооксидаза ферменти таъси-рида фосфор аминооксидазага оксидланади, ва шу ҳолида ор-ганизмдан чиқиб кетади. Ажратиш органлари парчаланиб ўз-гарган химикатларнинг организмдан чиқишида катта роль ўй-найди.

Сув муҳитида эрийдиган моддалар асосан буйрак орқали чиқарилади. Газсимон, бугсимон ва учувчан моддалар нафас йўллари орқали чиқиб кетиши мумкин. Бир қатор пестицид-лар, оғир металллар ва бошқа баъзи моддалар организмдан тери орқали чиқиб кетиш хусусиятига эга. ЁҒСИМОН моддалар-да яхши эрийдиган баъзи моддалар хусусан хлороорганик моддалар: ДДТ, гексахлорциклогексан, гептахлор, баъзи бир фосфорорганик моддалар қондан суг безига ўтиб, суг билан бирга ажралиши ҳам мумкин.

ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ТАШҚИ МУҲИТ БИЛАН АЛОҚАДОРЛИГИ

Ташқи муҳитнинг шохобчалари бўлмиш атмосфера ҳавоси, сув ҳавзалари, озиқ-овқат маҳсулотлари, тупроқ, истиқомат жойлари пестицидларнинг қўлланилиши жараенида маълум даражада ифлосланиши аниқланган. Пестицидларни қўллаш усулларини тадбиркорлик билан олиб бориш туфайли атроф-муҳитни ифлосланишдан маълум даражада сақлашга имкон туғилади.

Табиий-иқлимий шароитларга, шунингдек ўсимликлар, экинларнинг тур хусусиятлари, аҳолига ҳам пестицидларнинг

ик хоссаларига қара3 уларни ишлатиш усуллари турлича

Пуркаш — дорилашга мўлжаллаган ўсимликларга заҳарли химикатларни эритмалар ҳолида (бунда пестицидлар сув ёки органик эритувчиларда эритилган бўлади), суспензиялар ҳолида (бунда сувда эримайдиган қаттиқ пестицид сувга аралаштирилганидан кейин унда муаллақ турадиган қаттиқ заралар ҳолида бўлади) ва эмульсиялар ҳолида (бунда сувда эримайдиган пестицид суюқлик кўринишида бўлиб, сув билан аралаштирилганидан кейин бир жинсли томчилар ҳолида муаллақ қолади) бериш, дон омборларни, теплицалар ва бошқа бйноларни юкумсизлантириш учун ҳам шу усулдан фойдаланилади. Заҳарли кимёвий моддалар пуркаш усули билан қўлланилганда препаратлар жуда тежамли ҳолда сарфланади, бироқ Ўзбекистоннинг иссиқ иқлимли шароитида бу усул кўп сув сарф қилинишини талаб этади: 1 га дала майдонидаги ўсимликлар трактор воситасида пуркалганда 400—600 л, авиация воситалари (самолёт, вертолёт) ёрдамида пуркалганда 100—120 л, дарахтларни пуркаш учун 200 л гача сув сарфланади. Бундай кўп микдордаги сув сарфланадиган пуркаш усуллари айниқса атмосфера ҳавосини, сув ҳавзала-рини анчагина ифлослантиради. Тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ҳавода мавжуд бўлган заҳарли моддаларнинг концентрацияси рухсат этиладиган микдордан 5—10 марта юқори бўлиши қайд этилган. Шундай ифлосланишларни камайтириш мақсадида энг кам ҳажмли усулдан фойдаланиш таклиф қилинмоқда. Бу усулда ҳар бир майдонга 100 ва 50 л гача бўлган сувли эритмалар қўлланилади, бунда таъсир килувчи препаратларнинг эритма концентрацияси маълум даражада юқори бўлди.

Хўрта Осиёнинг иқлим шароитида ихчам ҳажмли усулни қўллаш унча тўғри келмайди.

Чунки юқори ҳароратли шароитда мазкур усулдан фойдаланилганда атроф-муҳитнинг ифлослачиш ҳазфи ортади.

Чанглаш. Кукунсимон заҳарли моддаларни қишлоқ хўжалик зараркунандаларига қарши ишлатишда одатда чанглаш усулидан фойдаланилади. Кукунсимон препаратлар — дустлар билан ҳаво куруқ ва иссиқ бўлиб турган пайтда ўтказилади. Мазкур усул ҳаммадан осон бўлиб асосан қурғоқчил табиатли жойларда кўп расм бўлган. Чанглашда пестицид пуркаш усулидагига қараганда кўпроқ сарфланади, препаратнинг кўпгина қисми шамол билан ҳар ёққа (айниқса юқори кўтариладиган ҳаво оқими билан юқорига) кетиб қолади ва исроф бўлади, ёхуд бошқа экинларга тушиб, уларнинг заҳарланишига сабаб бўлади. Пестицидларнинг овқат учун ишлатиладиган сабзавот, полиз маҳсулотлари, резавор ва меваларга тушиши жуда хавфли. Чанглаш билан ишлов бериш усули ўсимликлар ҳали шудрингдан нам бўлиб турган эрта тонггача, шунда ҳам шамол йўқ пайтда ўтказилади. Бордию, ўсимликларни

эрта тонгда чанглашнинг имкони бўлмаса, уларни дкЗрилаш-дан олдин намлаш керак бўлади, бунинг учун махсус чангла-гич машиналаридан фойдаланилади. А.гар секундига 3 м дав кўра кўлрок тезликда шамол эсиб тургзн бўлса, чанглаш иши-ни ўтказиб бўлмайди.

Аэрозол усул. Заҳарли кимёвий моддаларни қўллашда аэро-зсл усул бир қатор афзалликлари билан ажралиб туради. Мазкур усулда суюқлик ҳолидаги нестицидлар майда-майда томчи зарраларига бўлиниб, туман ҳолига ёки қаттиқ зарра-лар кўринишидаги пестицидлар махсус термик усулда ишла-ниб, тутун ҳолига келтирилади ҳамда генераторлар ёрдамида кимёвий таъсирчан моддалар пуркалади.

Заҳарли моддаларни аэрозол усули билан ишлатиш ҳозир-да кенг тус олмоқда.

Заҳарли хўрақлардан фойдаланиш. Зараркунанда кемирув-чи ҳайвонлар, турли ҳашаротлар ва айникса ғумбакларга қар-ши курашиш учун заҳарли хўрақлардан фойдаланилади. Бунда зараркунандалар айникса хуш кўриб ейдиган оқватдан хўрақ-лар махсус усулда тайёрланади. Пестицидлар кўшиб тайёрла-надиган хўрақлар (куруқ озик моддасига аралаштирилиб тайёрланган ва суюқ заҳарли модда суспензияси ёки эмуль-сияга суюқ ёки куруқ озик моддасини кўшиб тайёрланган) бўлиши мумкин. Одатда зараркунандалар макон курган жой-ларга, далага сочиб қўйилади (юмронқозиклар ва кемирувчи^ кўнғиз-ҳашаротларга қарши) ёки кемирувчи ҳайвонларнинг инига қўйилади (омборлар, молхоналар ва бошқаларда). Бун-да албатта фойдали ҳайвонлар, паррандаларга озор бермас-лик чоралари кўрилади. Заҳарли хўрақлардан фойдаланиш-нинг хавфли томони шундаки, бу заҳарли омиллар ёғин сув-лари билан ювилиб сув манбаларига тушиши, фавқулодда озик-оқват махсулотларига аралашиб қолиши мумкин. Уму~ ман олганда заҳарли хўрақлар нисбатан кичик майдонларда^ маълум жойларда ишлатилади.

Тупроққа донатор препаратлар солиш. Қишлоқ хўжалик экинлари зараркунандаларига қарши кураш чора-тадбир-лар тизимини янада мукамаллаштириш аввало ўсимлик-ларни кимёвий йўл билан ҳимоя қилиш тадбирларини тубдан яхшилашни талаб этади. Экин ва дов-дарахт-ларни кимёвий йўл билан ҳимоя қилишда ҳозирда ишлатиб келинаётган чанглаш ва пуркаш усуллари атроф-муҳитни пес-тицид моддалар билан ифлосланишга олиб келади, одам ва ҳайвонлар учунгина эмас, балки фойдали ҳашаротлар ва бюш-қа жонзотлар учун ҳам хавф туғдиради. Бу борада донатор инсектицидлардан фойдаланиб, беда ва ғўза экинларини ке-мирувчи ва сўрувчи зараркунандалардан сақлаш учун ишлаб чиқилган юқори самарали янги усул гигиена нуқтаи назардан анча мақсадга мувофиқ келади. Донатор шаклдаги инсекти-цидларни экин уруғи билан бирга ерга солиш пестициднинг тежамли ишлатилишига ёрдам беради, атроф-муҳитнинг иф-

лосланишига йўл қўйилмайди. Шунингдек мазкур усулда фоидали хашаротлар ҳамда ҳайвонларнинг озорланиш хавфи ка-маяди. Масалан, суперфосфатга аралаштирилиб тайёрланган? 4% ли донатор рогордан фойдаланиш (доналарнинг диаметри 1 —1,5 мм) экин ниҳолларини илдиз чиришига сабаб бўлади-ган ўсимлик битларидан бутунлай сақлайди. Ғўза ниҳоллари-ни ўсимлик битлари, ўргимчак кана ва ғумбаклардан сақлаш учун бир қанча препаратларни бирга қўшиб тайёрланган до-надор инсектицидлардан фойдаланилади (рогор ва антио пре-паратлари, гексахлораннинг гамма изомери грануларга қўшиб тайёрланиши мумкин).

Уруғларни дорилаш. Одатда техник ҳамда маданий, ўсим-ликлар, шу жумладан, чигит, маккажўхори ва бошқа экин уруғларини экишдан олдин тупроқда яшайдиган зараркунан-да замбуруғлар ҳамда бактерияларга қарши курашиш мақса-дида кимёвий ишланади. Маълумки табиатда турли зарар-кунандалар—замбуруғлар, микроорганизм ва вируслар уруғ-ли донларни касаллантириб экинларнинг униб чикишига, қола-верса ҳосилдорликка анчагина зарари тегади.

Уруғликларни дорилаш билан турди касалликларга қарши курашилганда ташқи муҳит объектлари — атмосфера ҳавоси, сув манбалари, неъмат берувчи мева ва резавор ўсимликлар ифлосланишдан холи бўлади.

Уруғларни дориланишнинг уч усули мавжуд: курук дорилаш, бир оз намлаб ва сувлаб дорилаш. Курук усул билан дори-лашда уруғлар кукун ҳолидаги препаратлар билан дорилана-ди, бир оз намлаб дорилашда эса уруғлар бир оз миқдордаги ёпиштирувчи эритмалар билан намланади, сўнгра уларга ку-кун ҳолидаги препаратлар сепиладк. Сувлаб дорилаш усулидз уруғлар доривор кимёвий эритмага солиниб, бўктириб қўйи-лади.

Кейинги йилларда айрим ўсимлик уруғлари, чунончи чи-гитлар капсула усулида дориланмоқда. Букда уруғларга мах-сус полимер моддалар ҳамда кимёвий препаратлар муштарак-лигида ишловга берилади. Капсула ҳолидаги бундай уруғлик-лар, бир тарафдан захарли моддаларини аниқ миқдор, меъёрда ишлатишга ёрдам берса, иккинчи томондан, мазкур усулдз дориланган чигитлар бенуқсон ўсиб чиқади, ҳосилдорлик бир қадар ошади. Чўнки капсулалаштирилган моддалар таркибига ўсимликнинг ўсишини таъминлайдиган микроэлементлар ҳам қўшилади.

Уруғликларни курук усул билан дорилашда кимёвий иш-ловга берилувчи модда махсус асбоб ва механизмлар восита-сида дориланади. Бироқ, мазкур усулни қўллашда жуда эҳти-ёткорлик ҳамда шахсий ҳимоя воситаларидан (респиратор^ противогаз, ниқоб ва бошқалар) тадбиркорлик билан фойда-ланилмаса, у ҳолда кимёвий моддалар хавфи ва зарарли то-монларини кўрсатиши мумкин. Шу боисдан кейинги йиллар-да уруғликлар сал сувланиб ёки яхшигина намланиб сўнгрз-

захарли моддалар билан ишланилмоқда. Уруғликларни дооилаш махсулаштирилиб қурилган биноларда СП—3 М, ОС, ОСХ ва 2—ОСХ ва бошқа маркали машиналардан фойдаланилади.

Дориланган уруғликлар трактор мосламалар билан ерга қадалади. Уларни қўл билан экиш мутлақо тақиқланади. Захарли кимёвий моддалар трактор мосламалари ва елкага осиб юлиннадиган асбоблар ёрдамида ҳамда самолётлардан туриб ишлатилади. Пестицидларни ерда туриб ишлатқшда ОТН— 8—16, ОВХ—14 маркали пуркагиччанглагичлардан фойдаланилади, самолётлардан сепилганда эса АН-2, ЯК маркали самолётлари хизмат қилади.

Ўзбекистон ҳудудида ва бошқа иссиқ иқлимли шароитларда ўсимликларга самолётлар воситасида кимёвий моддалар билан ишлов бериш анчагина маъқул келмайди, чунки бу усулда атроф-муҳит объектларининг (атмосфера ҳавоси, сув, сув ҳасзалари, озик-овқат маҳсулотлари бўлмиш мева, сабзавот, резавор, полиз ва бошқалар) пестицидлар билан ифлосланиши кўпроқ бўлади.

Ташқи муҳит объектларининг захарли кимёвий моддалар билан ифлосланиши ниссон соғлиғига, шу жумладан бутун жояворларга ёмон таъсир қилади. Чунки пестицидлар биологик фаол моддалар бўлганлиги учун улар ҳар қандай тирик организмга асоратли таъсир кўрсатиб йўқ қилиб юбориш хусусиятига эга. Шу боисдан ҳам пестицидларни ўз ўрнида, тadbиркорлик билан, белгиланган меъёردа ишлатиш лозим бўлади.

Аксарият пестицидлар организмнинг биохимиявий тузумлари билан ўзаро реакцияга киришиб, унда мавжуд бўладиган табиий биохимиявий жараёнларга таъсир этиб, ишдан чиқаради, натижада физиологик функциялар бузилиб, кўнгилсиз ходисаларнинг келиб чиқишига сабаб бўлади. Масалан, организмнинг симоб бирикмалари оксиллардан иборат фермент гуруҳларининг ҳаёт учун муҳим, сульфидгидрид гуруҳларини қамраб (блоклаб) қўйса, фосфороорганик бирикмалар холин — эстераза ферментини қамраб қўяди. Ҳолбуки, бу ферментларнинг иккала гуруҳи ҳам тирик организмлар бўлиб, одамнинг ҳаёти фаолиятида муҳим роль ўйнаши билан ажралиб туради.

Табиатда, жумладан, биосферада, яъни одамдан тортиб курт-қумурска ва микроорганизмларгача бўлган жонзотлар яшаб турган муҳитда организмларнинг ҳаёт фаолиятига таъсир қила оладиган мингларча кимёвий моддаларнинг тинмай, узлуксиз айланиб юриши фан оламига маълум. Захарли кимёвий моддаларнинг одам наслинасабига асоратли таъсир қилиши мумкинлиги, генетик жиҳатдан олганда энг мураккаб тиуаммолардан ҳисобланади. Унинг долзарблиги шунга боғлиқки, ирсий касалликлардан ҳисобланади. Бола ташлаш, боланинг ўлик ёки майиб-мажруҳ бўлиб туғилиши сингари азият-

ли ҳодисаларнинг кейинги вақтларда кўпайиб бораётганлиги кишини ташвишга солмай қўймайди.

Ишлатилаётган кимёвий моддаларнинг аллерген тариха-сида организмга таъсир қилиши борасидаги муаммо ҳам ҳо-зир ечилиши қийин бўлган вазифалардан бўлиб турибди. Маз-кур мураккаб масала кимёвий моддалар муносабати билан пайдо бўладиган аллергик касалликларни аниқлаш ва махсус даволаш усуллари ишлаб чиқиш вазифасини ечшда ундай-дн. Мазкур касалликларнинг олдини олиш чораларининг та-биати билан йўналиши ҳам кимёвий моддалардан ҳосил бўла-диган аллергик касалликларни аниқлаш ва даволаш усулла-рига кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Диққатга сазовор нарса шуки, кўпгина кимёвий моддалар жуда оз миқдорда организмга тушганда унда гонадалар, зм-брион хужайраларига, иммунологик хусусиятларга зарарли таъсир қила оладиган ўзгаришлар бошланишига олиб кели-ши мумкин. Бир қатор касалликларда, жумладан, кимёвий моддалар билан заҳарланиш ҳолларида ҳам организмнинг \ мун реакциялари муҳим роль ўйнашини қайд этиб ўтиш ло-зкм.

Зироатчилик, қишлоқ хўжалигига тааллуқли ишлар ва ялп. касалликнинг тарқалишига қарши кўриладиган чора-тадбирларда пестицидларнинг кенг қўлланилиши ҳамда меҳ-Б4Т жараёнида заҳарли кимёвий моддалар билан иш кўра-диг; одамлар соникпнг кўпайиб бораётганлиги организмда юза а келадиган иммунологик ўзгаришларни клиник нуқтаи назардан батафсил ўрганиб чиқиш зарурлигини кўрсатади.

Илмий манбалар, жаҳондаги кўпгина олимларнинг фикри-га қараганда, катта-катта экин майдонлари самолётлардан ту-риб ҳам, ердан туриб ҳам дорилан борилар экан, биосфера-нинг пестицидлар билан ифлосланиш эҳтимоли ҳам тобора кўпайиб боради, чунки майда-майда зарралар ҳолидаги та-лайгкна пестицидлар ҳаво оқими бклан атмосферанинг юқори қатламларига кўтарилиб, ер курраси атрофида узоқ муддат мобайнида айланиб юради ва қор-ёмғирга қўшилиб, яна ерга қайтиб тушади.

Хулоса қилиб айтганда, кимёвий моддалар тамомилан пар-чаланиб кетгунича ташқн муҳит объектларида туриш хусусия-тига эга. Шу муносабат билан амалда ишлатиш учун жорий этиладиган препаратларни танлашда гигиеник мезонларни бундан кейин ҳам тинмай мукамаллаштириб бориш масала-лари жуда муҳим бўлиб қолади. Бунда турли кимёвий синф-ларга қарадиган пестицидларнинг токсикодинамикаси ва таъ-сир механизмини батафсил ўрганишга, моддаларнинг қайси хоссалари кимёвий тузилишдаги қайси хусусиятга боғлиқлиги-ни аниқлаш, пестицидларнинг аҳоли саломатлигига қай дара-жада ва қай хилда хавф солиши мумкинлигини олдиндан: аниқлаб олишга катта аҳамият бериш зарур бўлади. Шу би-

лак бирга, ташқи муҳит объектларини муҳофаза қилишнинг аниқ чора-тадбирларини ишлаб чиқиш даркор. Атроф-муҳит-ни муҳофаза қилиш мураккаб ҳамда долзарб масала бўлиб, бу турли давлат вакиллари ҳамда ҳар хил ихтисосдаги му-таҳассисларнинг бирлашиб иш олиб боришини талаб қилади. Мазкур масалани илмий асосда ҳар жиҳатдан ишлаб чиқиб муҳофаза қилишга имкон яратади.

Шуни қайд қилиш керакки, заҳарли кимёвий моддалар таш-қи муҳитнинг қайси объектлари орқали организмга кирмасин, улар бирданига ўткир ёки сурункасига (узоқ вақт давомида тушиб турадиган бўлса) заҳарланиш аломатларини келтириб чиқариши мумкин. Демак, ҳар бир тиббиёт ходими кимёвий омиллардан заҳарланиш йўлларида хабардор бўлмоғи, ана шундай фавқулодда ҳолларда заҳарланишнинг олдини олмоғи мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Шу мақсадда заҳарланиш-нинг келиб чиқиши, қайси тарзда намоён бўлиши, қандай аҳ-волда ўтиши, оғир-енгиллигига ва бошқа ҳолатларни кўрса-тиб ўтиш мақсадга мувофиқдир.

БИРДАНИГА ЎТҚИР ВА СУРУНКАЛИ ЗАҲАРЛАНИШ ТЎҒРИСИДА ТУШУНЧА

Тиббиётда физиологик фаол моддалар билан заҳарланиш-нинг икки тури: бирданига ўткир (қаттик) заҳарланиш ва су-рункасига заҳарланиш тафовут қилинади. Таъсирчан, заҳарли моддаларнинг организмга бир йўла кўп миқдорда тушиши юқибатида содир бўладиган заҳарланиш бирданига ўткир за-ҳарланиш деб аталади, мазкур таъсирчан модданинг узоқ вақт мобайнида организмга кам-кам кириб турадиган заҳарланиш сурункали заҳарланиш деб аталади.

Организм бирдан, фавқулодда заҳарланганида юзага чи-қадиган аломатлар сурункасига заҳарланишда кузатиладиган аломатлардан фарқ қилади. Масалая, кучли таъсир кўрсата-диган бирор фосфороорганик модданинг ўлдирадиган миқдори (дозаси) ҳайвон организмга бир йўла юборилса, ҳайвон дар-ров безовталаниб, ғайри-табиий ҳолатга келади: мускуллари тортишади, жуни хурпайиб, нафаси бўғилиб қолади, оғзидан бемавруд сўлак оқиб, ичак перисгальтикаси (тўлқинсимон з^аракати) кучаяди, қон айланиши бузилади, оқибатда нафаси қийинлашади, ўлиши кузатилади.

Пестицидлар, кимёвий моддалар билан сурункасига заҳар-ланишда ўзгача ҳолатларни кузатиш мумкин. Бунда заҳарла-яишга хос белгилар аста-секин авж олиб боради, жумладан турли мускул гуруҳлари, хусусан орқа оёқ мускуллари бирин-кетин фалажланади, юрак мускуллари спазмага йўлиқади, ютиш ҳамда ҳазм қилиш қийинлашиб, ҳайвон озиб кетади ва шунинг асоратида ўлади.

Бир тур захарли моддалар организмга оз-оздан, бнрок су-рункасига тушиб турганда захарланиш аломатларини келти-риб чиқаришга яна бир сабаб шуки, таъсирчан кимёвий мод-далар (хусусан липоидотроп, яъни ёғларга сингийдиган мод-далар— ДДТ, альдрин, гексахлоран ва бошқалар) тери ости ёғ тўқималарига аста-секин тўпланиб боради (захар депола-рини ҳосил қилади).

ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ОРГАНИЗМГА ТАЪСИР ҚИЛИШ МЕХАНИЗМИ

Илмий техника тараққиёти ўзини кўрсатаётган ҳозирги нақтда қишлоқ хўжалиги экинлариня парваришlashда, уларни зараркунанда ҳашаротлар ва турли касалликлардан ҳимоя этишда қўлланиладиган пестицидлар йилига юзлаб кашф этил-Ш)қда. Ишлаб чиқарилаётган пестицидлар хилма-хил модда-лар туркумига кириши туфайли уларнинг қандай принциплар-га асосан таъсир қилишини изоҳлаб бериш мураккаб нарса. Шунга қарамай, бир қатор пестицидларнинг организмга таъсир қилиш механизми (моҳияти) маълум даражада аниқланган. Чунончи, фосфороорганик кимёвий бирикмалар организмнинг' -фермент тизимига таъсир кўрсатади ва шу йўл билан орга-иизмдаги биокимёвий жараёнларнинг боришини ўзгартириб <-қўяди.

Маълумки, организмнинг ҳаёт фаолиятида, аниқроғи, кўз-уалишларнинг бир нерв охиридан ижрочи орган хужайрасига ўтишида медиаторлар деб аталадиган алоҳида кимёвий мод-даларнинг аҳамияти катта. Уз навбатида медиаторлар нерв хужайраларидан ишланиб чиқади ва нерв охирларида бўла-ди| Нерв толасидан келаётган нерв импульси нерв охирларида «бўлади. Нерв толасидан келаётган нерв импульси нерв охи-рига етганидан кейин медиатор ажралиб чиқади ва ижрочи хужайранинг (кўпинча, мускул ёки без хужайрасининг) оқсил "тузилмалари билан реакцияга киришади, шунинг натижасида ижрочи хужайра кўзгалиб, ўзига хос ишни бажаради (мускул .хужайраси қисқаради, без хужайраси секрет ишлаб чиқара-ди). Фанда ацетилхолин деган модданинг нерв импульслари-Ии бир тузилмадан иккинчисига ўтказишда фаол иштирок зта-,диган медиаторларнинг бири эканлиги аниқланган. Нормал шароитларда нерв толасидан унинг охирига импульс етиб желганида бир оз миқдор ацетилхолин ажралиб чиқади. У мускул толасининг қисқаришига ёки безнинг секрет ажрати-шига сабаб бўлади. Хужайранинг ўзига хос фаолияти шу йўсинда пировардига етганидан кейин, энди керак бўлмай қол-ган ацетилхолин туқимадаги алоҳида фермент — холинэсте-раза ферменти таъсирида парчаланиб кетади. Натижада бояги 1яшчи хужайра яна а^ввалгидек кўзгалувчан ҳолга келади ва навбатдаги нерв импульсини қабул қилишга тайёр бўлиб ту-ради. Илмий тадқиқотларда аниқланганидек, фосфороорганик

бирикмалар холинэстраза ферменти билан реакцияга кири-шиб, шу фермент активлигини пасайтқиш хусусиятига эга. Фермент активлиги пасайиб қолганидан кейин нерв қўзғалиш-ларнда ажралиб чиқадиган ацетилхолиннинг парчланиши тўхтайди ёки хийла камаяди, натижада ацетилхолин тўқима-ларда тўпланиб қолади ва ишчи хужайрага энди анча кучл; кя узоқ таъсир кўрсатиб туради, шунга кўра захарлачншга хос бип қанча ўзгаришлар юзага келади. Мазкур биокимёвий жараён сиртдан қараганда тегишли нервлар тонускинг бнр қадар кескин кучайиши билан ифодаланадиган жараёнга ўх-шаб кетади.

Маргимуш (мишьяк), симоб бирикмалари хам асосан фермент тизимларига таъсир кўрсатади. Лекпн улар холинэстра-зага таъсир қилмай, балки бошқа, ферментлапникг. хусусан юлтингугурт тутадиган ва хилма-хил биохимиявий жараёнлар-да иштирок этадиган тиол ферментларнинг активлигини па-сайтирадн.

Хлороорганик асосга эга бўлган пестицидлар паренхима-тоз органларга, жумладан жигарга таъсир қилиши билан ажпалиб туради. Хлороорганик бирикмалар билан захарлан-ган одамларда жигар функциялари издан чиқиб, организм-нинг химоя реакциялари сусайиб қолади. Организмда узлуксиз содир бўлиб турадиган оксидланиш жараёни хам бузпладн. Сўз пестицидларнинг организмга таъсир қилиш меха^к^змп тўғрискда кетар экан, айнан бирор-бир пестицид организмниг қандайдир функцияларини издан чиқаради, бюшқа тизимларга / таъсир қилмайди, деб айтиш нотўғри бўлар эди. Организмга V тушган хзр қандай захарли модда кенг доирада таъсир кур-сатиб, нерв тизими, эндокрин безлар тизими, юрак қон томир-лзр тизими ва бошқа орган ва тўқималарниг ишини ўзгар-тиради.

Захарли кимёвий моддаларнинг организмга таъсири нати-жасида бундай хилма-хил ўзгаришлар орасида организмниг "ирор тизимига хос ўзгаришлар устун туриши мумкин. Орга-низмдаги қайси тизимниш кўпроқ ўзгаришга учраши хар хил: .одисада ўша ўзгаришларни келтириб чиқарадиган кимёвий модданиг таркибан тузилишига, табиатига боғлиқ бўладн.

ПЕСТИЦИДЛАР ВА ТАШҚИ МУҲИТ

Инсоният яшаб ижод этаётган табиий муҳнт нафақат одам-нинг фаолияти билангкна ифлосланиб қолмасдан, балкн та-бдай жараёнлар (вулканларнинг огилиши, гейзерлар натижз-скда, кенг кўламда ёнғинларнинг содир бўлишк, табкий чирнш ж^глосланиши қайд этилади. Асоегн инсоннинг тез суръатлар* билан ўсаётган ишлаб чиқарнш фаолияти туфайли биосфера-миз озор топмоқда. Инсоннинг кимё соҳасидаги фаолиятк, шу сўзнинг тном маъкоси билан ол^анда, халқ хўжалигини ри-вожлантириш бобида ғоят катта омил бўлиб ҳисобланади-ю,

лекин шу билан бир вақтда гигиеник жиҳатдан муҳим бўлган жараёнлари ва бошқа) натижасида ҳам маълум даражада бир қанча муаммоларни ҳам туғдиради.

Кимё фани ва унинг кўпгина жабҳалари тез ривожланиши билан бир қаторда зўр муваффақиятлар қозониб одам орга-низмига асорат бериши мумкин бўлган кимёвий моддалар таъсирини атрофлича, ҳар томонлама ўрганиб боради. Шу билан бир қаторда ташқи муҳит ва аҳоли саломатлигини сақлаш, пестицидларнинг организмга кўрсаткиши мумкин бўлган зарарли таъсирини бартараф этиш йўллари ва усуллари ишлаб чиқилади. Чунки бу хилдаги чора-тадбирлар қшлаб чиқилмаса пестицидлар турли йўллар билан озиқ-овқат маҳ-сулотлари, сув, атмосфера ҳавоси билан бпрга сргакпзмга ки-риб, одамларнинг саломатлигига бир қадар таъсир кўрсата оладиган омилга айланиб қолиши мумкин. вЗироатчиликда, маданий ўсимликларни парваришlashда марғнмуш ва симоб препаратларидан фойдаланиш муносабати билан одамларнинг пестицидлар ўрнида ишлатиладиган мазкур моддалардан за-рарланиб қюлганлиги тўғрисидаги хабарлар XVIII асрдаёқ маълум бўла бошлаган эди.

XIX аср ва XX асрнинг бпринчи ярмига тааллуқли маъ-лумотлар бу препаратлар билан заҳарланиш ҳоллари Европа, хусусан Германия, Франция, Испан;я ва бошқа мамлакатлар-да ҳам учраётганлигидан далолат беради. Уша замондаги-манбаларда одамларнинг никотин, мис, фосфор, бром ва циа-намидлар сингари препаратлар билан заҳарланиб қолганла-ри ҳақида хабарлар ҳам учрайди. Чунончи, заҳарли кимёвий моддалардан 1945—1949 йиллар мобайнида 1700 киши, 1950 йилдан 1954 йилгача 7300 киши заҳарланганлиги тиббиётга тааллуқли адабиётларда қайд қилинган. 1955—1959 йиллар-да зса кимёвий препаратлардан заҳарланган кишилар сонн 15000 дак зиёд бўлган.

Кейинги ўн йилликларда қишлоқ хўжалиги, ўсимлик за-раркунандаларига ва касалликларга қаршн, шунингдек бош-қа мақсадларда қўлланиладиган пестицидлар тури (ассорти-менти) яки фосфороорганик бирикмалар ҳисобига ошиб бор-ди. Уз-ўзидан маълумки, қўлланивчи кимёвий омиллар тури-нинг ортиши бу моддаларнинг кенг қўламда ишлатилишидан дарак беради. Кейинги 25 йил ичида заҳарли кимёвий моддаларни қўллайдиган мамлакатларда бу таъсирчан моддалардан заҳарланган қвшиларнинг сони бир неча ўн мкнгдан ортиб кетган. Кўпчилик ҳолларда одамларнинг ёппасига заҳарланиш. ҳодисалари ҳам содир бўлиб турибди. Чунки аҳоли тобни-дан сотиб олинадиган озиқ-овқат маҳсулотлари, шунингдек: рўзгор буюмларига пестицидлар юкиб қюлади. Тиофос, ГХЦГ, гексахлоран, теодан, полихлорпинен ва бошқа препаратлар-нинг нотўғри ташилиши, сақланиши ва ишлатилиши катнжа-сида сув, ҳаво, тупроқ, озиқ-овқат маҳсулотлари зарарлан-

змокда, шулар орқали инсон организмда турли кўринишдаги жасалликлар содир бўлмокда.

Бу борада сурункали заҳарланиш салмокли ўрин тутати. Заҳарли кимёвий моддаларни тадбиркорлик билан сақлаш ва ишлатишга доир гигиена нормативига бекаму кўст амал қилиб бориш аҳоли саломатлигини сақлашнинг ишончли йўли «бўлиб қолади, уларнинг ташқи муҳит объектларидаги микдори гигиена нормативларидан ошиб кетишига мутлақо йўл қўйиб бўлмайди.

Пестицидларни ишлатиш меъёрига, муддатларига қатъий амал қилиб бориш катта аҳамият касб этади. Турли буюм ва асбобларнинг сиртида маълум даражада юқи қоладиган ва шева ҳамда сабзавотларнинг бирмунча ичкари қатламларига уўта оладиган мойли эмульсиялар кўпроқ хавфлилиги билан ажралиб туради.

Тадбиркорлик билан ўз ўрнида сақланмайдиган ҳамда ишлатилмайдиган пестицидлар ёғингарчилик даврида ерлардан оқиб келадиган сув билан бирга сув манбаларига тушиши мумкин. Бунга йўл қўймаслик учун ариқ ва ҳовуларнинг четларини мустаҳкамлаб, бундай хавфдан холи қилиниши керак.

Заҳарли кимёвий моддалар ичида айниқса хлороорганик пестицидлар ариқларда ушланиб қолиши мумкин, шунинг учун ариқларни вақт-вақти билан тозалаб туриш зарур бўлади. Қишлоқ хўжалигида ишлатиладиган жуда кўп заҳарли моддалар ташқи муҳит омилларига чидамли бўлиб, улар сув ва тупроқ муҳитида узок вақт сақланиб туриши ва тупроқнинг бирмунча чуқур қатламларига ўтиши мумкин (масалан, ДДТ, яюлихлорпинен, ГХЦГ, алдрин, полихлоркамфен ва бошқалар вдулар жумласидандир).

Хлороорганик моддаларнинг ўзига хос хусусиятларидан бири уларнинг сувда ёмон эришидир, бироқ органик эритувчи, жумладан ёғларда яхши эрийди ва ташқи муҳитга чидамли бўлади.

Гигиена таснифига мувофиқ, бир қанча хлороорганик бирикмалар жуда чидамли препаратлар жумласига кирилади. Маълуман, ДДТ ишлатилган жойида тупроқ муҳитида у 8—10 йилдан кейин ҳам, ГХЦГ, алдрин, гептахлор каби препаратлар эса 4—6 йилдан кейин тупроқда сақланганлиги аниқланган. Шундан препарати 2—4,5 йил мобайнида тупроқнинг юқори қатламида сақланиб туриш хусусиятига эга ва аста-секин тупроқнинг чуқур қатламларига сингиб боради. Препаратнинг тупроқда қанчалик узок сақланиши тупроқ табиатида боғлиқ эканлиги ҳам аниқланган (пестицидлар органик моддаларга ёки тупроқларда минерал моддаларга бой тупроқларга қараганда кўпроқ тўпланади).

Заҳарли моддаларни сақлашда тупроқ микроорганизмларнинг, қор ва ёмғир сувлари кўп-озлигининг ҳам аҳамияти бор. Хлороорганик бирикмаларнинг тупроқда қанчалик тўпланиб бориши препаратларнинг қандаш меъёрида ва неча марта ишлатилганлигига ҳам боғлиқ бўлади. Бу пестицидлар ўсимлик ва ҳайвонлардан олинадиган маҳсулотларда ҳам тўпланиб боради, уларнинг ўсимликларда қандай микдор ва қанча муддатда сақланиб туриши бир қанча омилларга узвий боғлиқ бўлади. Жумладан, препаратларнинг ташқи муҳит омиллари таъсирига чидамсиз ва чидамлилигига, қайта-қайта ишлатилишига, қўлланиш микдорига, ўсимликларнинг турига, заҳарли химикатлар ишлатиладиган ноҳия ёки вилоятларнинг иқлим шароитларига ва бошқаларга боғлиқдир.

Қишлоқ хўжалиги мақсадларига ишлатилувчи хлороорганик пестицидларга қараганда фосфороорганик препаратларнинг афзаллиги шундаки, улар ташқи муҳитга камроқ чидамли бўлиб, айниқса иссиқ кунларда зарарсиз маҳсулотларга тарчаланиб кетади. Чунинчи, тадқиқотлар шуни кўрсатадики, метелмеркаптафос ўсимликларнинг баргларига 30 кун, антио 10 кун, фосфамид 7—10 кун мобайнида сақланиб туради. Модомики шундай экан, мазкур препаратлар сингари фосфороорганик бирикмалар тўғри, тадбиркорлик билан ишлатилганда ўсимликлар таркибида улар кўп тўпланиб қолмайди.

Ўсимликларни химоя қилишда ва уларни парваришда ишлатиладиган пестицидларнинг мумкин қадар иссиққонли организмларга зарарсиз бўлиши катта аҳамиятга эга. Шу боисдан ҳам жаҳондаги кўпгина мамлакатлар олимлари ўсимликларнинг зараркунандалари ва касалликларига қарши курашда яхши наф берадиган, шу билан бирга одам ва ҳайвонлар учун заҳарли таъсир кўрсатмайдиган фосфороорганик пестицидларни кашф этиш юзасидан кенг қўламда илмий-тадқиқот ишларини олиб бормоқдалар. Ҳозирги вақтда хлорофос, жарбофос ва бошқалар сингари кам заҳарли препаратлар ишлаб чиқилмокда.

Ҳозирда атрофлича қўлланиладиган пестицидларнинг яна бир гуруҳи карбонатлар, яъни карбомикат кислота ҳосилаладидир. Одатда, мазкур препаратлар кўпгина зараркунанда ҳашаротларга заҳарли таъсир кўрсатади, бироқ ташқи муҳитга кам чидамли бўлишлари билан ажралиб туради.

Хулоса қилиб айтганда, қишлоқ хўжалиги амалиётида қўлланиладиган пестицидлар ўзининг физик-кимёвий хоссалари, ташқи муҳитга чидамлилиги ва бошқа хусусиятлари жиҳати-дан бир-биридан анчагина фарқ қилади. Шу туфайли озқов-қат маҳсулотлари, атмосфера ҳавоси, шунингдек тупроқнинг ифлосланишига йўл қўймаслик учун бу препаратларни тўғри танлаб, меъёрида, тадбиркорлик билан ишлатиш ва айни вақтда гигиена қоидаларига бекаму кўст амал қилиб бориш жуда муҳим (фақат мазкур экин

учун ижозат берилган пестицид намуналарини қўллаш, уларни ишлатиш муддатлари, усуллари, меъёрига амал қилиш, бирор майдон дориланган -бўлса, белгиланган муддат ўтгандан кейингина ўша майдонга ишлатишга чиққш) ҳқсобланади. Ҳайвон ва ўсимликларнинг қандаз бўлмасин бирор турн учун қишлоқ хўжалигида қабул қилинган меъёр ва регла-ментларни бошқа турдаги ҳайвон ёки ўсимликларга ва бошқа объектларга қўллаш тақиқланади. Умуман, пестицидлардан фойдаланишда тинимсиз назорат олиб борилади.

Қишлоқ хўжалигида кўпроқ ишлатиладиган айрим пестицид намуналарининг ташқи муҳит объектларида қандай ўз-ғаришларга йўлиқиши ҳақида маълумотлар келтирилади. Бу эса ўқувчиларнинг заҳарли кимёвий моддаларнинг табиатда қандай ҳолда айланиб юриши, сифат ва миқдор ўзгаришларига учраши тўғрисида тасаввур ҳосил қилишларида ёрдам беради.

ПЕСТИЦИДЛАРНИНГ ТАШҚИ МУҲИТДА АЙЛАНИБ ЮРИШИ

Қишлоқ хўжалигида зараркунандалар, касалликлар, бегона ўтларга қарши, шунингдек бошқа мақсадлар учун фойдаланиладиган заҳарли кимёвий моддалар билан ишланар экан, бу таъсирчан моддалар маълум миқдорда ташқи муҳитга тарқалади ва уни ифлослантириш хусусиетига эга. Бунинг оқибати-да бизни ўраб турган сув, ҳаво, тупроқ, озиқ-овқат маҳсулотлари, табиат неъматлари, ем-хашак ва бошқаларнинг қўлла-ниланган пестицидлар билан ифлосланиб қолган хавфи туғилади, бунинг учун бекринчи ғалда заҳарли химикатларнинг қандай йўллари билан ташқи муҳит объектларининг амалда қанча-лик ифлосланиши мумкинлигини ҳамда зарарли химикатларнинг бир муҳитдан бошқасига қай тариха ўтишини аниқлаб олиш керак бўлади. Бу нуқтаи назардан юлганда ташқи муҳит омилларининг таъсирига анча чидамли бўлиб, шу муҳитда узлуксиз бўлиб турадиган мураккаб биологик жараёнларда иштирок этувчи пестицидлар ДДТ, ГХЦГ, пентахлорбензол, полихлорпиримен, полихлоркамфен ва бошқаларнинг қандай ўз-ғаришларига учраши катта аҳамият касб этади. Сугориладиган деҳқончилик ривожланган ноҳияларда бу таъсирчан моддаларнинг ташқи муҳитдаги бир объектда бошқасига ўтиб туриши анча энгил бўлади, чунки бундай жойларда пестицидлар экинларга бериладиган суз орқали ташқи муҳитнинг бошқа объектларига кўпроқ ўтиб туради.

Ташқи муҳит омилларига хийла чидамли ястидиллар ай-ниқса хавфлидир, чунки уларнинг турли объектларга тикмай ўтиб туришига, мазкур объектларда уларнинг аста-секин тўпланиб боришига ва шу тариха одам ҳамда ҳайвонлар орғанизмга ҳам тушиб қолишига сабаб бўлади. Пестицидлар сув ва бошқа озиқ-овқат маҳсулотлари билан орғанизмга тушиб, унинг сурункали заҳарли боришига сабаб бўлиши мумкин. Масалан, қанд лавлаги экилган майдонларга заҳарли хими-катлар хоҳ ердан туриб, хоҳ самолёт ёрғитасида тарқалгани-да тупроқ анчагина ифлосланади (ҳар бир килограмм тупроқ-да 4,40—0,74 мг рогор, 5,1—0,4 мг метилмеркаптафое қайд қилинади). Ҳаво ҳарорати юхорн ва намлиги кам бўлса, бу препаратларнинг тупроққа мағзидан ҳавога ўтиши бир қадар осонлашади. Қанд лавлаги илдиз битини нобуд қилиш мақса-дида мана шу пестицидларнинг аэрозоллари ишлатилганидан кейин 72 соат ўтгач, уларнинг миқдори (концентрацияси) ҳаво-вода 0,0052 мл/га, тупроқда 5,1—0,45 мг/кг, лавлаги илдизларида 3,0—0,4 мг/кг га, палакларда 2,85—27 мг/кг га етади.

Турли мақсадларда ишлатилган пестицидларнинг ташқи муҳитдаги бир объектдан бошқасига ўтиб боришига яна бир мисол келтириш мумкин. Дарё, кўл ва ҳовуз сувларини текшириб кўрқш, бу сувларда 0,025 мг/л миқдорида, сув тагидаги чўкинди ва балчиқда эса 2,0 мг/л миқдорида ДДТ препарати борлиги аниқланган.

Заҳарли кимёвий моддаларнинг ташқи муҳитда тўпланиб бориши одам орғанизмига ҳам ўтиб қолишига сабаб бўлиши мумкин. Бунинг тасдиқлаш учун куйидаги рақамларга эътибор берса бўлади. Аппендэктомия (кўричакнинг жарроҳлик амалида олиб ташланиши) вақтида юлиб ташланган тўқималардан ажратиб олинган ёғ тўқимасининг 36% ида 0,8—2,5 мг/кг миқдорида ДДТ топилаган. Бу мисол пестицидларнинг одам орғанизмида тўпланиб боришидан далолат беради.

Тадиқотлар шуни кўрсатадики, севин сингари айрим пестицид намуналари ўртача ҳарорат шароитида ҳам бир сферадан бошқа сферага ўтиб, одам саломатлиги учун хавф сола-диган миқдорда тўплана боради. Чунинчи, мазкур пестицид олма пўстидан ўтиб, этида аста-секин йиғилиб боради, тупроқ-да эса 1—2 йилгача сақланиб қолиш хусусиятига эга, яъни тупроқ яна бошқа объектларнинг ифлосланишига сабаб бўла-диган иккиламчи резервуар (манба) бўлиб қолиши мумкин (севия тупроқнинг шудгорланидиган қатламларига ўтади ва бундан ҳам чуқурроқ сингиши мумкин). Жумладан, севин тупроққа солинганидан кейин 3 ой ўтгач, унинг 90 фоизи ўсим-ликларнинг илдиз тизими тарқаладиган зонада аниқланган.

Инсоиятни қуршаб турган ташқи муҳит объектлари (тупроқ, сув, атмосфера ҳавоси, ўсимликлар дунёси, табиат неъматлари)ни назорат қилиш юзасидан олиб борилган кўп йил-лик текширишлар натижасида бир қанча пестицидларнинг табиатда айланиб юриши аниқлаб олинди. Куйида уларнинг табиатда айланиб юришини ифодаловчи тарҳини келтириб ўта-миз. Содда қилиб кўрсатилган тарҳ шуни кўрсатиб турибдики, пестицидлар ишлатилгандан кейин ташқи муҳитнинг бар-ча шохобчаларига ва пировард

натижада, одам ҳамда ҳайвон-лар организмга тушади. Сабаби шундаки, одамлар ' билан ҳайвонлар ҳамиша ташқи муҳит билан мустаҳкам боғланган ҳолда ҳаёт кечиради. Агар шундай бўладиган бўлса, ташқи муҳитнинг ҳар бир омили тирик организмга маълум даражада таъсир қилқб, унда бир қатор ўзгаришларни келтириб чиқа-радиган манбага айланиши мумкин (15-расм). Бу таъсирот одам учун фойдали бўлиши ҳам, зарар келтириши ҳам мумкин. Ҳюзирда фан ва техника тараққиёти нати-жаеида пайдо бўлган турли пестицидларнинг қишлоқ хўжа-лигида ишлатилиши ташқи муҳит объеклари орқали зиёш етказадиган ана шундай таъсирот бўлиб қолпшн эҳтимолдан, холи эмас. Шу туфайли ҳам ташқп муҳитнинг кимёвий модда-лар билан ифлосланишининг олдини олиш гигиена жиҳати-дан жуда катта аҳамиятга моликдир.

Энди ўқувчиларимизга агротехника қоидаларига риоя қил-май, кимёвий таъсирчан моддаларни кўр-кўрона, пала-партиш ишлатиш натижасида ифлосланиб қолиши мумкин бўлгаш ташқи муҳит омиллари устида тўхталиб ўтамиз.

Сув ва сув ҳавзалари. Қишлоқ хўжалигининг барча суғо-риладиган жойларида сув ва сув ҳавзаларининг, ҳатто ер ос-ти сизот сувларининг пестицидлар билан ифлосланнши аниқ-ланган. Усимликларга кимёвий ишлов бериш жараёнида тўғ-ридан-тўғри сув ва сув ҳавзалари зарарланиши мумкин. Бош-қа вақтларда сувлар тупроқ атмосфера ҳавоси ифлосланиши' қайд қилинади. Масалан, тупроққа тушган зарарли моддалар' сув билан ювилиб, унда эриган ҳолда ёки суспензия кўрини-шида сув ҳавзаларига тушиши мумкин.

Урта Осиё шароитида сувнинг пестицидлар билан зарарла-нишига шароит туғдирадиган бир қанча омиллар бор. Булар» орасида экинларни суғориш асосий ўринда туради. Маълум-ки, Урта Осиёда йирик-йирик сув иншоотлари қурилган ва бу-ларни барпо этиш келгусида янада ривожланади. Суғориив мақсадида қурилган ана шу ияшоотларда оқиб келадиган сув; экин майдонларига таралиб, кимёвий моддалар ишлатилгаш ерларни ювиб ўтади ,ва ифлосланиб боради. Бунда ўша май-донларда мавжуд бўлган тупроқдаги заҳарли моддалар сув» таркибига ўтиб қолади. Заҳарли кимёвий моддалар билан: ифлосланган сув зовур, арих ва каналлардан оқиб ўтар экан.. ундан аҳоли ўзининг мақсадлари учун фойдаланиши, ҳайво« ва паррандалар эса ундан ичиши мумкин. Демак, пестицид. қолдиқлари шу йўл билан ҳам жонли организмга хавф туғ-диради. Ҳозирда олиб борилаётган илмий тадқиқотларга қара-ганда, зовур (коллектор) сувларида заҳарли кимёвий модда-лар бўлмиш ДДТ, ГХЦГ, альдрин ва бошқа таъсирчан омил-лар рухсат этилган миқдордан 2—10 марта ва ундан ҳам зиёд, миқдорда бор бўлиши аниқланган.

Сув ва сув ҳавзалари ўз таркибида нафақат заҳарли кимё-вий моддаларнинг қолдиқларини, балки ҳозирда қишлоқ хў-жалиги экинларини (мева, сабзавот, резавор, полиз эккнла-ри, шунингдек техник ўсимликлар пахта, зиғир, қаноп ва бош-қалар) етиштиришда фойдаланиладиган минерал ўғит қолдиқ-ларини ҳам сақлайди.

Атмосфера ҳавоси. Атмосфера ҳавосининг заҳарли модда-лар билан заҳарланиши борасида тўхталар эканмиз, шу таъ-сирчан моддаларнинг одамлар ишлайдиган зона ҳавосида ва умуман аҳоли яшайдиган пунктлар ҳэвосида ҳар хил миқдор-да бўлишини назарда тутиш керак бўлади. Шунга кўра пести-цидларнинг иш зонаси ҳавосида ва аҳоли яшайдиган пункт-лар ҳавосида йўл кўйиладиган концентрациялари тафовут қи-линади. Шу нареа аёнки, заҳарли химикатлар билан ишла-ниладиган зонада, химикатлар сақланадиган бинолар ҳавоси-да бу препаратларнинг концентрацияси бошқа жойлардагидан фарқли ўлароқ, кўпроқ бўлади. Чунки улар иш жараёнида, ишлаб чиқариш вақтида чангиб, тўзиб, майда-майда зарра-лар ҳолида ҳавога ўтади.

Заҳарли кимёвий моддаларга хос яка бир томон борки, бир-қатор пестицидлар, жумладан фосфороорганик бирикмалар^, айниқса ёзда, кун иссиқ вақтида кўпроқ буғланади ва улар-нинг ҳаводаги концентрацияси янада ортиб кетади. Аҳоли яшайдиган жойларда заҳарли кимёвий моддаларнинг пайдо* бўлиши асосан икки сабабга боғлиқ. Биринчидан, заҳарли химикатлар турли техника воситалари: қишлоқ хўжалик авиа-цияси, трактор пуркагичлари ердамида сепилади, пуркалади-ва яна бошқа йўллар билан ишлов берилади. Шу воситалар-дан фойдаланиш вақтида сепилаётган пестицидлар, табиийки, аввало ҳавога учади. Ҳавонинг кимёвий моддалар ўтган қат-лами кейинчалик бошқа қатламларга аралашиб, пиро<вардида аҳоли яшайдиган жойларгача етиб бориши ва арзимас миқ-дорда бўлса ҳам ўзи билан бирга заҳарли моддаларни олиб-' келиши мумкин. Шу боисдан ҳам аҳоли истиқомат қиладиган> жойлар билан кимёвий моддалар билан ишловга бериладигак;. зкинзорлар орасида санитария ҳимоя зонаси бўлиши талаб. этилади.

33-жадвал

Гексахлораннинг атмосфера ҳавосидаги концентрацияси

Ишловга берил-ган майдон. гек-тар хисобида	Майдонин ишланиш усули	Майдон билан намуна олинган нукта орасидагн масофа	Гексахлоран концентрацияси, мг/л ³	Модданинг ҳаводаги тургунли-ги (кун бўйлаб)
			кичик катта ўртача	

4 гектар	Трактор билан ишлаш	500	0,015	1,35	0,48	5
		200	0,01	0,95	0,29	5 3
	Самолёт билан ишлаш	300	0,015	0,29	0,038	2 0
		500	0,015	0,022	0,18	0
		700	0	0	0	7 5
		1000	0	0	0	3 1
		300	0,01	1,46	0,58	0
		500	0,02	1,02	0,38	
		700	0,02	0,5	0,22	
		1000	0,01 0	0,03 0	0,02 0	
200 гектар		1500				

Ҳароратнинг ўзгаришига қараб амифос моддасининг атмосфера ҳавосидаги миқдори (препарат самолёт воситасида сепилган)

Намуна лар олинган кун-лар	Ишлевлган гай берилган майдон ўртаси	Атмосфера ҳавосида мг/м ³ ҳисобида					2000
		800	Майдоп 500	ташқарисидагй 700	турли масофаларда	1000	
Ҳаво ҳарорати 20°C бўлганда							
0,467 ±0,016	0,170 ±0,003	0,086 ±0,007	0,059 ±0,002	0,04 ±0,001	0,006	±0,001	
0,171±0,004	0,110±0,003	0,056±0,001	0,037 ±0,001	0,018 + 0,001	0 0	0 0	
0,098±0,004	0,014±0,001	0,029±0,001	0,011 ±0,001	0	0 0	0 0	
0,063±0,003	0,006 + 0,001	0,004 ±0,001	0	0	0 0	0 0	
0,029±0,001	0,003 + 0,001	0	0	0	0	0	
0,009 + 0,001	0,002 + 0,001	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	
Ҳаво ҳарорати 32°C бўлганда							
2	0,707±0,035	0,293 + 0,003	0,163±0,002	0,105 ±0,003	0,069 ±0,003	0,003	±0,001
	0,187±0,003	0,197±0,001	0,105 ±0,004	0,070±0,005	0,032±0,002	0-026	±0,001
	0,103 ±0,005	0,069±0,001	0,037 + 0,004	0,028±0,004	0,014 ±0,002	0,011	±0,001
3	0,040 + 0,004	0,016 + 0,001	0,006±0,001		0	0	0
4	0,025 + 0,004	0,016	0		0	0	0
5	0,006 + 0,002	±0,00	0		0	0	0
5	0	1 0 0	0		0	0	0
7	0	0	0		0	0	0

Иккинчидан, экин майдонига ишлатиладиган захарли кнме-вий моддалар ўсимлик пояси, барглар ва тупроқ таъсирида ҳавога ўтадп. Айниқса, иссиқ шароитда жуда кўп захарли кимёвий моддалар буғланиш хусусиятига эга, шу туфайли ҳам. атмосфера ҳавоси мазкур пестицидлар қўлланилган жойлар-д-а тезда ифлосланади. Пестицид буглари билан ифлосланган ҳаво организм учун жуда хавфли ҳисобланади.

Шуни айтиш керакки, захарли қлмёвий моддалар авиация воситасида сепилганда ифлосланиш зонаси (доираси) 1000— 1500 м гача чўзилиши мумкин. Бунд.э кимёвий моддалар билан ишловга берилган майдонлар билан ачолининг турар жойларн ўртасидаги ҳимоя масофаси ҳам захарли химикатдарнинг учув-чанлик хусусиятларини, захарлилик дчражасини назарда ту-тиб ҳамда уларнинг ҳатада муаллаҳ туриши ва сегшлган, пур-калган пестицидлар неча кукга қадар ҳавода туриб қолишти исобга олган ҳолда аниқланиладп. Масалан, гўза дефолия-цияси учун кенг куламда ишлатилган бутифос учун санитария хнмоя масофаси 1500 м дан 2000 м гача, ГХЦГ учун 1000 м, де-фос учун 500 м га тенг. Бундай санитария ҳимоя зоналари илмий асосда, чуқур тадқиқотлар натижасида тавсия этилиб, Соғ-лиқни сақлаш вазирлиги қошидаги санитария Бош бошқар-маси томонидан тасдиқланган.

Шуни қайд қилиб ўтиш кераккн, фосфороорганик асослй захарли кимёвий моддалар айниқса юқори ҳароратли шароит-да ўсимликларнинг танаси, барги, шохлари, шунингдек тупроқ-дан буғланиб ҳавони юқори миқдорлн захарли моддалар би-лан булғайди ва ҳаво ҳаракати билан узоқ ерларга тарқала-ди. Демак, захарланган ҳаво нафақат хўжалик экин ва ўсим-ликларини, балки уй, хонадонлардаги ўсимликлар, табиат неъматлари, сув ва бошқа хўжалик буюмларини ҳам зарар-лайди.

Бундай аҳвол айниқса ўсимликларга самолётлар воситаси-да кимёвий ишлов берилганида кузлтиладк Трактор ва бош-қа ер устида ҳаракатланувчи механизмлардан фойдаланишда атмосфера ҳавоси анчагина камроқ ифлосланади. Сабаби тракторлар, шунингдек турли кўл ёрдамида (гидропульт, авто-макс каби) ўсимликларга бевосита ишлов берилганида кнмё-вий моддалар айнан мазкур жойлардаги ўсимлик намуналарини камрайди. Усимликларга авяцмья ёрдамида кғшёвий ишлов берилганида маълум даражада ноқулайликлар туғди-ради, ташқи муҳит объектларининг захарли омиллар билан ифлосланишига сабаб бўлади. Масалан, самолёт узоғи балан ер юзасидан 5—7 м баландликда учиб ўсимликларга кимДвий ишлов берилганида бу усулнинг самараси яхши бўлиши билан бирга атроф-муҳитга унчалик озор бермаслиги мумкин. Бироқ самэлёт бир катор сабабларга кўра (дарахтлар, электр сим-ларининг бирлиги туфайли), ер юзидан 25—30 м баландликда учиб пестицид моддаларини сепеди. Бунда кўзда тутилган мўлжалдаги захарли модда ўсимлик устига тушмай, уларнинг злиши кўчиб-з боғ-упроқ ^а хсс

л туп-шрин- мум-[мёвий

тдлар-ътарга қисми ришда

[юви-

упроқ-

даст-ҳам

абийй, а нис-

элатга-билан иарои-этория⁵адикн, да се-тушиб¹ миқ-гупроқ, гилган идлар-

кўри-майти-ггрки-

р кат-

юкент-иоцид-кибигз¹ шшига уларда удгор-препа-

эралик; зрнинг

узоқ масофаларга учиб кетиш ҳоллари кузатилади. Бундай қолат ўз навбатида атмосфера ҳавосини, сув ҳавзаларини, тупроқларни ҳамда озик-овқатга яроқли табиат неъматлари, шунингдек ҳайвонлар истеъмол қиладиган ўт-ўланларни ҳам зарарли манбага айлантириш эҳтимолини туғдиради.

Тупроқ. Биосферанинг асосий қисмларидан бири ҳисобланадиган тупроқ инсоният ҳаётида эпг муҳим омиллардандир. Тупроқ куёш энергиясини кўпроқ ўзига сингдириш қобилияти-га эга бўлиб, ўсимликлар учун ҳаётбахш манба ҳисобланади.

Тупроқ таркибида турли микроэлементлар, микроорганизм-лар, гельминтлар, чириндилар ва бошқа моддалар мавжуд. Тупроқ ўз навбатида қатор гидрэеологик вазифаларни ҳам Сажаради. Булардан бири ва асосийси унинг ғозаклик хусу-сиятидир.

Маълумотларга қараганда, одамнинг ҳаётий фаолияти на-тижасида тупроқ ўзининг нормал табиий ҳолатини йўқотиб бормоқда. Чунки тупроқ ниҳоятда кўп, турли кимёвий модда-лар билан ифлосланипти. Тупроқ инсон ва саноат чиқинди-лари, кўп миқдорда захарли хпмикатлар, минерал ўғитлар, кис-лота ва ишқорлар, полимер моддалар ва ҳоказолар билан иф-лосланиб бормоқда.

Ҳозирда тупракни ифлослантираётган захарли моддалар одамлар учунгина эмас, балки фойдали жониворлар учун ҳам зарарлилиги билан ажралиб туради. Қишлоқ хўжалигида ат-рофлича қўлланилаётган пестицид гурлари тупроқда мавжуд бўлувчи бактериялар оламига ҳам асоратли таъсир кўрсат-моқда. Бу захарли омиллар юқори биологик фаюл моддалар бўлганлиги туфайли тупроқнинг остки қатламларига чуқур сингиб, сизот сувларини ҳам зарарли манбага айлантирмоқда. Бунинг оқибатида улар ўсимлик органларида илдиз тизимла-ри орқали тўпланиб, одам ва ҳайвонлар учун катта хавф туғ-диради, яъни пестицидлар — биоцидлар табиатдаги жонивор-ларнинг ҳаммасига (агар улар нотўғри, суиистеъмоллик билан ишлатилган бўлса) зарар берувчи омилларга айланиши мум-кин.

Вақт ўтиши билан тупроқда йиғилиб борадиган биоцидлар қаторига хлароорганик бирикмалар, яъни ДДТ, ГХЦГ, гепта-хлор, альдрин ва бошқалар кириб, улар 4—10 йиллар даво-мида сақланнб, ўзининг таъсирчанлигини йўқотмаслиги мум-кин. Демак, биоцидлар тупроқда ҳаракатчан гравнтацион мо-лекуляр диффузия таъсирида капилляр сув билан кўчиб юра-ди. Бу моддаларнинг табиатда кўчиб юриши, захарли омил-ларнинг микдори, адсорбция ва десорбция кучлари таъсири, таъсирчан модданинг буғланиш тезлиги, мазкур жойларнинг сув ва несиклик тартибига боғлиқ бўлди.

Муттасил ёгингарчилик ёки экинларни суғориш жараё^ида кучсиз сингдириладиган биоцидларнинг гидрофил хусусиятга эга бўлганлари тупроқга сув билан чуқур қатламларгача скн-гиб бориши мумкин. Мабодо об-ҳаво куруқ келиб, тупроқ «ами буғланса, у вақтда биоцидлар ер юзасига тарқалиши мумкин. Умуман бнсқдларнинг тупроқда тўпланнши, кўчиб юриши мазкур жойларнинг табиий-жўғрофий шароитига боғ-лиқ. Булардан ташқари, бир хил экологик шароитда тупроқ .мағзида биоцидларнинг тўпланиб қолиши уларнинг ўзига .хсс табиатига ҳам боғлиқ бўлади.

Биоцидларнинг тупроқда узоқ вақт сақланнб қолиши туп-роқнинг турига ҳам боғлиқ. Тупроқ гумус моддасига ва чирин-дига бой бўлеа, унда биоцидлар хпйла узоқ сақланнши мум-кин. Говак, енгил, кумлп тупроқлардаги захарли кимёвий моддалар анчагина осон парчаланишга мойил бўлади.

Кузатишлар шуни кўрсатадики, ишлатилган пестицидлар-кинг фақат 1 % и йўқотилиши лозим бўлган зараркуналларга қалюкатли таъсир кўрсатади, пестицидларнинг қолган қисми ўсимлик ва тупроқ таркибида ушлакиб қолади, суғоришда қшлатилган сувлар, ёгингарчилкк сувлари оқими билан юви-либ, атроф-муҳитга тарқалиб, уни чфлослантиради. Тупроқ-нпнг захарли моддалар билан ифлосланиш даражаси даст-лабки ишлатилган биоцидларнинг турғунлик хоссасига ҳам боғлиқ.

Биоцидларнинг турғунлиги унинг та;шқи муҳитнинг табиий, кимёвий, биологик таъсирига чидамлилиги, парчаланишга нис-батан турғуклигига боғлиқдир.

Одатда биоцидларнинг тупроқ шароитида захарсиз ҳолатга ўтиши, яъни детоксикацияга учраши бир қанча йўллар билав содир бўлиши мумки.н. Бу ҳол биоцидларнинг тупроқ шарои-тида қандай ҳолатда бўлишига боғлиқ. тНасалан, лаборатория шароитида олиб борилган тажрибалар шуни кўрсатадики, барқарор пестицид ДДТ тупроқ устига маълудМ миқдорда се-лилган бўлса, ҳар куни 6—8 соат давомида куёш нури тушиб турган жойда сақланса, 6 ой -мюбайнида пестициднинг миқ-дори 60—70% га камайиб кетади. Мабодо препарат тупроқ. билан аралашган ҳолда бўлса, шунингдек унга гўнг қўшилган бўлса, бундай ҳолатда йилнинг охирига бориб пестицидлар-нинг миқдори 25—30% га камайиши мумкин. Шундан кўри-ниб турибдики, пестицидларнинг таъсирчанлигини камайти-ришда тупроқнинг ўзига сингдириш қобилияти, унинг тгрки-бидаги микроорганизмларнинг миқдори ва бошқа омиллар кат-та роль ўйнайди.

Тупроқнинг органик мүддалари ундаги бошқа компонент-ларига қараганда биоцидларни фаолроқ сингдиради. Биоцид-ларнинг тупроққа сингиши тупроқнинг кимёвий таркибига боғлиқ. Буларнинг барчаси биоцидларнинг парчаланишига. катта ёрдам бера/ш. Иссиқ иқлим шароитидаги тупроқларда биоцидлар тез парчаланеди. Агар

бунда ер хайдалиб (шудгор-ланкб), шамоллатиладиган бўлса, захарли таъсирчан препаратларнинг парчаланиш жараёни кучаяди.

Одатда биоцидларнинг парчаланиши тўлиқ ёки оралик. моддалар ҳосил қилиш билан бориши мумкин. Биоцидларнинг зарарсиз ҳолатга келиши фитокимёвий реакция орқали ёки ©ксидланиш, гидролиз, биологик омиллар таъсирида детокси-кацияланиши натижасида ҳал бўлши мумкин.

Ҳозирги куннинг асосий муаммоларидан бири бу биоцидларнинг детоксикация масаласи ҳисобланиб, у олимларнинг диққат марказида турибди. Тупроқда буғланиш мумкин бўлган биоцидларни зарарлаш даражасига қараб проф. Соколов уч гуруҳга ажратади. Биринчи гуруҳга захарлилик даражаси кучли бўлган биоцидлар киради. Булар захарлилик даражаси бўйича гронозан, ГХЦГ, гептахлор, тиодан, цирам, метафос, сезин линдан, карботион, ДНОК, ТМТД, ПХП, ПХҚ лардир.

Иккинчи гуруҳ захарли моддаларга ўртача биоцидлар ки-ради. Булар атразин, симазин, ПХФ, 2,4—Д, 2,9—КМ, ме-тилмеркаптофос, карбин, трефлан, нитрафен, тиозин, мидияк, ИФК, карбофос, сайфос, хлорофос, купрозан, монурон, промет-рин, фосфамид, фазалон, пиромин, ГХА, трихлорметафое ва фталофослардир.

Учинчи гуруҳга захарлилиги кучсиз биоцидлардан хлор, ИФК, эфирсульфонат, резинметил, нитрофоска, семерон, антио, кельтан каротан, поликарбонин, далазон, диурон, купроцин, солан, дактал, ДМХ, дихлорэтан, тедион, фигон, ценеб, фталон ва бошқаларни киритиш мумкин.

Пестицидлар ўсимликларни зараркуанда ва касалликлардан сақлаши билан бирга, ҳосилдооликнинг ошишига ёрдам беради. Бироқ кейинги вақтларда улар тупроқда ва ландшафт-ларда тўпланиб фитоценозларга, биоценозларга ва улар орқали кўпчилик ҳайвонот дунёси ҳамдд одамзодга кўрсатадиган салбий таъсири ортиб бормоқда. Биоцидлар қишлоқ хўжали-ги маҳсулотлари, ноз-неъматлар орқали одам организмига тушиб унда тўпланади ва организмнинг нормал ҳаёт кечирши-шига, шу жумладан наслига ҳам салбий таъсир кўрсатиши қайд этилмоқда. Биоцидларнинг учдан бир қисми наслга ра-диациядан кучлироқ кимёвий-генетик таъсир қилиб мутация-га олиб келиши қайд қилинган.

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, биоцидлар туфайли олина-днган фойда пул ҳиообида ўлчанмаслиги керак. Чунки био-пидлар ўз ўрнида, тадбиркорлик билан ишлатилмаса фойдали ҳашаротлар, ҳайвонлар организмига, табиатга бўлган нохуш таъсири, инсон соғлиғига ва унинг наслига кўрсатадиган асо-ратларини пул билан баҳолашнинг иложи йўқ.

Биоцидлар қайси гуруҳга кириши ва қандай бўлишидан қатъи назар, улардан фойдаланишда ниҳоятда эҳтиёткорлик билан иш тутмоқ зарур. Бунда, албатта, мазкур биоциднинг хоссалари, ўзига хос табиати, таъсирчанлиги, қолаверса та« биатга ҳамда тирик организмларга бериши мумкин бўлган асоратларини яхши билмоқ даркор. Қишлоқ хўжалигида иш-латиладиган биоцид намуналарининг ўз ўрнида, меъёрида қўл-лаш катта аҳамият касб этади.

ЗАҲАРЛИ ХИМИКАТЛАРНИНГ ТАШҚИ МУҲИТ ОБЪЕКТЛАРИ УЧУН МЕЪЕРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

Захарли кимёвий моддаларни қўллаш жараёнида уларнинг ташқи муҳит объектларидаги қолдиқ миқдорларининг инсон организмга асорат беришидэн муҳофаза қилиш дол-зарб масала ҳисобланади. Бу борада санитария муассасаларининг олиб борадиган санитария-назорат ишлари одамларни, захарли кимёвий моддаларнинг қолдиқлари таъсиридан ас-рашга қаратилган.

Захарли кимёвий моддаларни қўллаганда уларнинг қол-диқларини атроф-муҳит объектлари бўлмиш меҳнат қилиш зонасидаги ҳавода, турар жойларнинг атмосфера ҳавосида, сув-ва сув ҳавзаларида, тупроқда ва бошқа объектларда аниқ-лаш, шу миқдорнинг кам ёки кўплигини гигиеник асосда иш-лаб чиқилган меъёрлар билан таққослаш мақсадида гигиена илмида ҳаётда қўлланиладиган барча захарли кимёвий мод-далар учун рухсат этилган миқдор белгиланади.

Мазкур қўлланманинг бошқа бобларида захарли кимёвий моддаларнинг атмосфера ҳавоси, сув ва суз манбалари учун ишлаб чиқилган гигиеник меъёрларнинг аосои тўғрисида маъ-лумотлар берилган эди. Бу бобда эса захарли кимёвий мод-даларнинг тупроқ учун ишлаб чғжилгаи гигиеник меъёрлари-нинг принциплари устида тўхталиб ўтамиз.

Тупроқ учун захарли кимёвий моддаларнинг рухсат эти-ладиган миқдорини илмий тажриба ассида ишлаб чиқиш тупроқларнинг мазкур таъсирчан моддалар билан ифлосланиш даражасини аниқлашга, қолаверса уларни гигиеник нуқтаи назардан муҳофаза қилкшга имкон беради. Бу эса, ўз нав-батида одамларни таъсирчан кимёвий моддалар билан тупроқ орқали асоратланишининг олдини олади. Бу мақсадда Соғ-ликни сақлаш вазирлиги томонидан 1982 йили 2609—82 ра-қамли «Тупроқда кимёвий моддаларнинг рухсат этиладиган миқдорини гигиеник томондан асослаш» номли услубий қўл-ланма тасдиқланди ва иккинчи бор нашр этилди.

Расмий тасдиқланган қўлланмага асосан тупроққа туша-диган ҳар бир заҳарли кимёвий модданинг гигиеник меъёри ишлаб чиқиши зарур. Қўлланувчи кимёвий препаратларнинг рухсат этиладиган миқдорини ишлаб чиқариш усули принцип-лари услубий жиҳатдан тўғри ва аниқ бўлмоғи шарт. Кимёвий моддалар, заҳарли препаратлар ЕЭ минерал ўғитларнинг тупроқ учун гигиеник меъёрларининг ишлаб чиқиши атрф-муҳитни ҳимоя қилиш ва инсон саломатлигини сақлашга им-кон беради.

Заҳарли кимёвий моддаларнинг рухсат этиладиган миқдори Соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан шу муаммога оид комиссияларининг муҳим фикрига кўра келяшилгач, сўнгра тасдиқланиб, қонун сифатида кучга киради. Заҳарли кимёвий моддаларнинг тупроқдаги меъёрини ишлаб чиқишда қуйидаги талабларга алоҳида аҳамият берилди. Биринчи навбатда чидамли пестицидлар ва уларнинг ме-таболитлари оғир металл тузлари, микроэлементлар, нефть маҳсулотлари, сульфит бирикмалари, минерал ўғитлар ва мун-тазам равишда тупроққа тушиб турадиган башка моддалар меъёрлаштирилади. Бироқ кимёвич моддаларнинг тупроқ таркибида рухсат этиладиган миқдорини аниқлашда ўша мод-даларнинг аввало атмосфера ҳавоси, сув ва сув ҳавзалари, озиқ-овқат маҳсулотлари учун рухсат этиладиган миқдори ишлаб чиқилган бўлиши шарт, шунингдек мазкур препаратларнинг токсикологик ва бошқа томонлари атрофлича ўрга-нилган бўлиши даркор.

Тупроқ учун рухсат этилган кимёвий модданинг миқдори (куруқ тупроқнинг 1 кг миқдордаги таъсирчан модданинг мг миқдори) бевосита ёки билвосита одам соғлиғига зарар етказ-майди, тупроқнинг табиий ўз-ўзини зарарсизлантириш (тоза-лаш) жараёнига ёмон таъсир кўрсатмайди. Заҳарли кимёвий моддаларнинг тупроқ учун гигиеник меъёрини ишлаб чиқишда унинг 4 та зарарли кўрсаткичи назарда тутилади, чунончи: а) заҳарли моддалар қишлоқ хўжалиги экинларининг илдиз тизими орқали ўтиши, унинг кўк массаси ва меваларида тўп-ланишини таърифлаш; б) заҳарли моддаларнинг тупроқ ор-қали ер ости, ер юзаси, сув ҳавзаларига тарқалишини таъриф-лаш; в) заҳарли моддаларнинг тупроқдан атмосфера ҳавосига ўта олиши хусусиятини таърифлаш; г) тупроққа тушган заҳарли моддаларнинг тупроққа хос умумсанитария, яъни ўз-ўзини тозалаш жараёнига ва унинг биологик фаоллигига таъ-сирини таърифлашдир.

Заҳарли кимёвий омиллар учун юқорида кўрсатиб ўтилган 4 та кўрсаткичларни аниқлаш уларнинг бўсага ости концент-рациясини аниқлаш йўли билан олиб борилади. Бўсага ости ж>нцентрацияси эса тупроқдаги кимёвий таъсирчан моддалар-нинг мутлоқ қуруқ тупроқнинг кг миға нисбатан мг лар ҳисо-бида олинади. Бунда тупроқнинг ўз-ўзини тозалаш жараён-ларига ва тупроқдаги микробиоценозга (умумсанитария кўр-саткичи) таъсир кўрсатмайдиган ҳамда мазкур модданинг ўсимлик танасига, унинг мевасига (йиғиб-териб олинаётган вақтда) тўпланган кимёвий модда ўсимлик учун рухсат этил-ган миқдордан кўпайиб кетмаслиги инобатга олинади. Ер ости, ер юзаси, сув манбаларига тупроқ орқали тарқаладиган за-ҳарли кимёвий моддалар сув учун белгиланган рухсат этила-диган миқдордан ошиб кетмаслиги керак. Шунингдек, атмо-сфера ҳавосига тупроқ орқали тарқаладиган заҳарли кимёвий моддалар атмосфера ҳавоси учун рухсат этиладиган миқдор-дан ошиб кетмаслиги назарда тутилмоғи даркор.

Мазкур кимёвий моддаларнинг зарарли даражасини белги-лайдиган 4 та миқдорий кўрсаткичларнинг энг кичиги чеклов-чи кўрсаткич бўлиб, унинг тупроқдаги рухсат этиладиган миқ-дори, яъни меъёри ҳисобланади. Заҳарли кимёвий моддаларнинг тупроқ учун йўл қўйса бўладиган миқдори маҳсус лабо-раторияларда тегишли тажрибалар аозсида аниқланади.

Зарурият туғилганда бундай тажрибалар табиий шароит-ларда, яъни дала шароитларида ўтказилади. Бунда тупроқ-нинг турлари, таркиби хусусиятлари, муҳити (рН), гумус миқ-дори, намланиш ҳажми, ҳуллас, тупроқнинг агрокимёвий пас-портидан маълум даражада фойдаланилади.

Мисоллар. Тупроқ таркибидаги заҳарли кимёвий модда-ларнинг миқдори 3 мг/кг бўлса, унда ўсимлик илдизлари ор-қали ўтган препарат мазкур ўсимликнинг меваларида ёки унинг маҳсулотларида ўсимликлар учун рухсат этиладиган миқдордан ошиб кетмайди. Тупроқдаги заҳарли кимёвий мод-данинг миқдори 10 мг/кг бўлса, тупроқдан атмосфера ҳавосига ўтадиган заҳарли модданинг миқдори атмосфера ҳавоси учун белгиланган меъёрдан ошмайди. Агар тупроқ таркибида-ги заҳарли кимёвий модда 25 мг/кг атрофида бўлса, унинг тупроқдан сув манбаларига ўтадиган миқдори сув учун бел-гиланган меъёрдан ошмайди. Тупроқ таркибида мавжуд бў-лувчи 50 мг/кг миқдордаги кимёвий модда тупроқ шароитида кечадиган микробиоценозга ва ўз-ўзини тозалаш жараёнига таъсир кўрсатмайди.

Юқорида зикр этилган кимёвий модданг тупроқдаги 4 та концентрацияси $3; 10; 25; 50$ мг/кг) ичкда энг кичик бўсага ост . энг кичик чекловчи кўрсаткич .ҳисобланади.

Заҳарли кимёвий моддаларнинг тупроқдаги меъёрини бел-гил ш уларнинг атмосфера ҳавосида, сувда ва озиқ-овқат ма. сулотларида ишлаб чиқилган меъёрлари каби муҳим ги-гиеник аҳамиятга эга. Таъсирчан моддаларнинг гигиеник нук-"аи назардан рухсат этиладиган миқдорларини белгилаш таш-қи муҳит объектларини муҳофаза қилишда катта ёрдам бе-ради.

Атроф-муҳитни муҳофаза қилишда инсон саломатлигини сақлаш учун заҳарли

кимёвий моддаларни қўллашга тааллуқ-ли махсус санитария ва агротехника қоидаларига сўзсиз амал қилиш лозим. Тупроқнинг турли заҳарли кимёвий моддалар оилан ифлосланишини муҳофаза қилиш Давлат стандарти (17.4.1.02.—83) асосида олиб борилади. Мазкур стандартга мувофиқ тупроқни заҳарли кимёвий моддалар билан ифлос-ланиши устидан назорат қилиш моддаларнинг зарарли дара-жасига қараб таснифот қилинади. Давлат стандартига асосан кимёвий моддаларнинг хавфи (зарарли) даражаси 3 гуруҳга бўлинади, чунюнчи:

- 1) Ута хавфли моддалар;
- 2) Уртача миёна хавфли моддалар;
- 3) Кам хавфли моддалар.

Заҳарли кимёвий моддаларнинг хавфлилиги қайси гуруҳга тааллуқли бўлмасин, улар камида 3 та кўрсаткич билан аниқланади.

35-жадвал

Курсаткичлар	Хавфли гуруҳлар учун меъёрлар		
	1-гуруҳ	2-гуруҳ	3-гуруҳ
Заҳарлидпги ЛД50* Ойлар ҳнсобпда тупроқда турғунлиги Тупроқдаги рухсат этиладиган мнқдор (мг/кг ҳисобида) Утиши Усимликда чидам- лиги (ой ҳисобида) Усимлик маҳсулот- ларига таъсири	200 гача 12 ойдап зиад 0,2 мг дан кам	200 дан 1000гача 6 ойдан 12 ойгача 0,2 дан 0,5 мг ча	1000 дан ортик 6 оидан кам 0,5 мг дан ортик ўтмайди 1 ойдан кам гаъсир кўрсат- майди

—заҳарли моддаларнинг ўртача ўлдирлган микдори.

Кимёвий таъсирчан моддаларнинг ташки муҳит шохобча-ларидаги меъёрини белгилашда юқорида кўрсатиб ўтилган масалаларга эътибор берилди.

Гигиеник меъёрларни таъминлашда санитария ва агротех-яика қоидаларини амалда татбиқ этиш зарур, яъни:

1. Ҳар бир хўжалик заҳарли химикатларнинг қандай мақ-садда ва қайси усулда ишлатилишини қайд қилиб боришлари, шу билан бирга уларнинг ўзига хос хусусиятларидан огоҳ бў-лишлари керак.

2. Экинлар (мевалар, сабзавотлар, резаворлар, полиз экин-лари, техник хом ашё экинлари, ем-хашак учун етиштирилади-ган экинлар) нинг агросаноат муассасалари, Сюғликни сақлаш вазирлиги санитария-эпидемиология Бош бошқармаси билан келишиб олинган инструкцияда кўрсатилган муддатлардаги-я заҳарли кимёвий моддалар билан ишланиши тавсия қили-яди.

3. Тупроқ, сув, атмосфера ҳавоси орқали заҳарли модда-лар билан ифлосланган ем-хашак, сув, уй ҳайвонлари, шу жумладан сут берувчи ва сўйиладиган молларга берилмасли-ги керак.

4. Ташки муҳит объектларида узоқ вақт мобайнида пар-чаланмайдиган барқарор заҳарли кимёвий моддалар билан ишлов берилган яйловларда сут берадиган, гўштга топшири-ладиган моллар боқилиши-таъқиқланади.

5. Кемирувчи зараркунанда ҳайвонларга қаршн кураш мақ-садида бинолар, махсус омборлар ва бошқа жойлар заҳарли кимёвий моддалар билан ишлов берилганда мазкур ерларда сақланаётган озик-овқат маҳсулотларининг зарарланмаслиги чораларини кўриш даркор.

6. Аҳоли истиқомат қиладиган пунктлар яқинидаги экин-зорлар, боғлар ва дарахтзорлар заҳарли кимёвий моддалар билан кшлов берилганда мазкур жойлар атрофида истиқомат қилувчи одамларни огоҳлантириш ва махсус инструкцияда кўрсатилган муддат ичида ўша дорилаш амаллари ўтказил-ган жойларга яқинлашмаеликни айтнш зарур.

7. Сув ҳавзалари, аҳоли яшайдиган пунктлар ва айрим би-нзлар билан дориланадиган майдонларнинг оралиғи 1000 м дақ кам бўлса, авкация билан кимёвий ишлов беиш тақиқ-ланган.

8. Заҳарли кимёвий моддаларни қўллашда фойдаланилган , механизмлар, машина ва аппаратлар, шунингдек заҳарли кимё-вий моддалардан бўғналган идишлар ювилганда ҳосил бўла-диган юаинди, оқава сувлар албатта зарарсизлантирилиши ке-рак. Зрарсизлантириш тадбирлари маълум қонун ва қоида-лар аеоеида район, шаҳар санитарня-эпидемиология станция-ларн органлари билан келишклган ҳолда олиб борилиши керак.

9. Бирор-бир майдондаги экинлар захарли кимёвий модда-лар билан кшланганда ўша жойларнинг суви ва ҳавоси тарки-<5идагн таъсирчан модданиёт миқдорн аниқлаб берилиши ке-рак. Бундай тадбирни санитария-эпидемиология органлари на-зорат кклиб боради ва руҳсат этилган миқдор билан оолиш-тирнб, таққослайдн.

10. Экинларни дорилашдаи олдин ўша экин майдонига сув бэрадиган жўякларнинг барчаси 3 суткага беркитиб кўйилиши даркор. Шу муддатни инобатга олгаи ҳолда уйларда сув гамлаб кўйилади. Далаларни кимёзий моддалар билан ишлов ^еркш тадбирлари кўрилаётганида мутлако ичимлик суви, табиат неънатлари, ҳавонинг ифлосланишига йўл кўймаслик зарур.

ИНСОН ВА ҲСИМЛИҚЛАР ДУНЕСИ

Инсон табиат ҳссили, унинг кучоғида яшайди, тараққий этади, зурриёғ қолдиради. Ҳазрати инсон ҳаётини наботот оламисиз тасаввур қилиш қи-ини. Чунки инсон ҳаёт экан, озиқ-овқатлари, маҳсулотларни талаб этади, гўзалликка талпина-ди, мусаффо ҳавога ёлчигиси келади.

Ҳа, озиқ-овқатларнинг аксарияти табиат неъматлари — ўсимлик маҳсулотларидир, инсониятни гўшт, сут маҳсулотла-ри билан таъмиклаб турадиган ҳайвонот олами ҳам ўсимлик-ларсенз яшай олмайди.

Ўсимликлар биз учун гўзаллик яратади, ҳазоки покиза қи-,либ беради, саноат учун муҳим хом ашё, хўжалик ва қурилиш вэситаси, хуллас, уларнинг хоскятини санаб, поёнига етиш қийн. Ҳсимликларнинг ажойиб хислағларкдан бири уларнинг шифобахшлилигидир. Олимлар келтирган маълумотларга қараганда, сайёрамиз-да тирик моддалар умумий оғирлигининг 99 фоизини яшил дўстларимиз — ўсимликлар дунёси ташкил қилар экан. Усим-лик деганимизда биз курук ерларда жойлашган дов-дарахт, экин, ўт-ўланларнигина назарда тутмаймиз, балки дарё, ден-гиз ва океанлардаги сув ўтлари, фотосинтез қобилиятига эга ўсимликларнинг ҳаммасини кўз ўнгимизга келтирамиз. Усим-ликлар оламининг салмоқли қисми сайёрамиз ўрмонларига тўғрн келади, улар бутун курукликнинг 40 фоиз майдонини эгаллаган. Биз мадҳ этадиган мана шу ўсимликлар дунёси "чсониятни кислород билан таъминлаб турувчи «тириклик фабрикаси» ҳисобланади.

Ўсимликлар дунёсини тирик организмлар учун озиқ тайёр-лаб берадиган улкан бир фабрикага қиёс қилиш мумкин. Жум-ладан, С. С. Шварц келтирган маълумотларга қараганда, жаҳонда маданий ҳолда ўстирилаётган барча ўсимликлар органик моддаларга айланган 6 миллиард тоннага яқин кар-бон берса, тундра зоналаридаги ўсимликлар дунёси 9 миллиард. биологик маҳсулот беради.

Афсуски, сайёрамизнинг энг катта бойлиғи бўлган ўсим-ликлар дунёси инсон фаолияти, қолаверса илмий техника тараққиёти таъсирида борган сари камайиб бормоқда. Аниқ илмий манбаларда келтирилишича, биз яшаб, ижод қилаётган » Ер куurrasида бундан бир ярим мин' йил муқаддам ўрмонлар 4/ фоиз майдонни ишғол этган бўлса, ҳозир улар 27 фоизга. тушиб қолди. Кўп мамлакатлардаги саноат корхоналарида фойда кетидан қувиш оқибатида жуда катта ўрмонлар кеси-либ, ўрнига катта-катта завод, фабрика ва комбинатлар қу-рилмоқда. Устига-устак, атроф-муҳингнинг ифлосланиши кати-жасида кўплаб нодир ва ноёб ўсимлик турлари қирилиб кет-моқда. Бирлашган Миллатлар Ташкилоти берган расмий маъ-лумотларга қараганда, саноат ривожлана бошлаган даврдан: буён 150 турдаги жонивор йўқотилган бўлса, келажакда 250 минг хил ўсимлик тури тамомила йўқ бўлиб кетиш хавфи-да эканлиги қайд қилинади.

1917 йилдан кейин барча ўрмон хўжалик ишлари давлат" ихтиёрига ўтди, ўрмонлар халқ мулкига айланди. Бу тадбир-лар ўрмон хўжалигини оёққа турғизди: ўрмон дарахтларини. режасиз қирқиш ва нес-нобуд қилишга барҳам берилди. Ур-мон хўжалиги умумий иқтисодиётнинг бир қисми бўлиб қол-ди. Ҳозирги замон илм-фан ва техникаси ёрдамида ўрмонлар-дан оқилона фойдаланиш ва уларни қайтадан тиклаш ишлари кенг кўламда олиб бориляпти. Ҳар ҳолда ўрмон массивларини кектайтириб боришга ва бу борсда рсжали иш тутишта ҳаракат килинмоқда.

Ҳа, бизда табиатнинг кўркам тухфаси бўлган ўсимликлар ардоқланади, бу мўъжизакор табиат арзандасини қмчалик. эъозласак ва уни муҳофаза қилсак шунчалик оз.

Ўрмон — бебаҳо бойлик, саломатликни тикловчи, кишига зэвқ-шавқ, дилларга хузур бағишловчи маскан, кишига неъ-матларини тортиқ қилувчи манба, ноёб қурилиш материалла-ри, миллионлаб тонна қоғоз ва ҳоказо.

Ўрмон сув режимини, муҳитни меъёрда ушлаб турувчи омкл, тупрокни шамол эрозиясидан асровчи, қурғоқчиликнинг олдини олувчи, атмосфера ҳавосидаги кислород балансини тутиб турувчи манба ҳисобланади.

Ўрмон қадим замовлардан бери кишиларни едириб-ичириб, кийинтириб келаётган ҳаёт тимсолидир. Ўрмонларнинг киши-ликка ато қилувчи марҳаматини ҳсч қандай нарса билан ал-маштириб бўлмайди. 111 у туфайли ҳам ўрмон, умуман наботот олами, табиат мўъжизаси, саховати бутун тирик зот учун бе-қиёс тухфадир.

Усимликлар дунёси шундай мўъжиза яратадики, улар фо-тосинтез ёрдамида хаводаги карбонаг ангидридни сингдириб олиб, ўрнига ҳаётбахш кислородни ажратади. Аниқ маълумот-ларга қараганда, оламдаги барча ўсимликлар йилига 180—250 миллиард тонна карбонат ангидрид ютиб, 150—200 мил-лиард тонна кислород ажратади. Шундай экан, ўрмон массив-лари камайиб бораверса хавонинг табиий мусаффолигида ва иқлимда ўзгаришлар содир бўлиши мумкин.

Афсуски, мана шу кўркам табиатнинг ажойиб илтифоти бўлган ўрмонлар жаҳон узра тобора камайиб бормоқда. Р. Ҳақхулова ва П. Баратовнинг терма маълумотларига қараганда, АҚШ да сўнгги 300 йил ичида 141 миллион гектар ер-даги ўрмонни режасиз кесиш туфайли 114 миллион гектар ер эрозияга учраган, ернинг шира-си кетиб, яланглиб қолган. 111у нарса маълумки, ўрмонларнинг нес-нобуд бўлиши, улар-нинг камайиб кетиши янада хавфлироқ оқибатларга олиб ке-лади. Жумладан, бу ҳол тоғ кўчкларига, сел каби офатларга олиб келади, шунингдек тоғ қўйнидан оқиб чикувчи жилға, сой ва дарёлар ҳаракатининг бузилишига, шунингдек ёмғир, кучли ёгин натижасида содир бўладиган сув тошқинларининг дарахтсиз жойларни тез ювиб кетичнига сабаб бўлади. Ҳақи-«атан ҳам дарахтлар кесилиб кетиб, химоясиз қолган жойлар табиат инжиқлари ва тахдидидан хутула олмайди.

Усимликларнинг бизга унчалик сезилмайдиган, бироқ жуда фойдали тарафларидан бири шуки, улар она табиатда азот балансини ушлаб туришда асосий воситалардан ҳисобланади. Ушлик барглари, шох-шаббалари ерга тушиб, микроорга-низмлар ёрдамида чирийди-да, тупроқнинг устки қаватини ор-ганик моддалар билан бойитади. Бу чиридилар ўсимликлар-га органик ўғит сифатида хизмат қилади.

Усимликлар дунёсининг аксарияти бир қатор биологик «фаол моддаларни ҳосил қилади. Бу моддалар сонининг 300 дан ортиқлиги маълум бўлди. Мазкур шифобахш моддалар

1 гектар майдондаги кенг баргли ўрмон дарахтларидан
2 килограмм, нинабаргли ўрмонлардан 5 килограмм ажрала-ди. Урмонлар атмосфера ҳавосидаги ифлос моддаларни оксидлантиради, уларни зарарсиз ҳолатга келтиради. Урмон да-рахтлари саноат марказларининг ифлос чиқинди газларни, чанг заррачаларини, шунингдек углеводородларни ва бошқа зарарли моддаларни ўзига сингдириб олади.

Нинабаргли ўрмонларнинг яна бир хосияти шундаки, улар ўзидан фитонцидларни ажратиб чиқаради. Маълумки, фитонцидлар касаллик кўзғатувчи микроорганизмлар кушандаси. Ҳавони соғломлаштиришга, мусаффо бўлишига ёрдам беради. Булардан ташқари фитонцидлар нерв тизимига, юракка яхши таъсир кўрсатади, меъда-ичак функциясини яхшилаб, унинг перистальтикасини (ҳаракатини) кучайтиради. Фитонцидлар-қатор касалликларнинг ҳам олдини олади.

Терак, олма ва эвкалипт дарахтларидан чиқадиган фитонцидлар грип-п вирусини, карам, саримсоқ фитонцидлари силз микробларини ўлдиради.

Сўз ўсимликлар шифобахшлиги ҳақида борар экан, улар-нинг инсон саломатлигини сақлаш ҳамда даволашда тутгав: ўрни устида тўхтаб ўтмай бўлмайди. Шифобахш ўсимликлар-жуда қадимдан ўрганилган. Ҳозир шифобахш ўсимликлар ҳа-қидаги фан тез суръатлар билан ривожланыпти.

Ҳозирги пайтда илмий тиббиётда қўлланилаётган дори-дармонларнинг қарийб 40 фоиздан зиёдини ўсимлик маҳсулот-лари ташкил қилади. Илмий манбаларда келтирилишича, та-биат неъматларидан тайёрланадиган дори-дармонлар сунъий йўл билан олинадиган препаратларга нисбатан афзаллиги би-лан ажралиб туради. Усимлик маҳсулотларидан таркиб топ-ган дорилар деярли асорат бермайди, яхши шифо бўлади. Шу боисдан ҳам табиий дори-дармон ҳисобланадиган ўсимлик маҳ-сулотларидан фойдаланиш устида чуқур илмий-тадқиқот нш-лари олиб борилмоқда. Кейинги вақтларда шифобахш ўспм-ликларнинг серқирра хусусиятлари тўғрисида атрофлича маълумотлар берилмоқда. Мамлакатимизда шифобахш ўсимлик-лар маҳсулотини етиштириб берадиган маҳсус хўжаликлар борган сари кўпайиб бормоқда.

Афсуски, ҳозир жуда нодир ва ноёб доривор ўсимликлар» тобора камайиб кетмоқда, бу кишини ташвишга солмай қўй-майди. Шифобахшлиги билан донг таратган дўлана, чаканда, чилонжийда, ёнғоқ, бодом, қорақанд, арча каби дарахтлар, табиий ҳолда ўсадиган зира, анзур пиёзи, шунингдек лолалар тури камайиб кетиб, ноёб ўсимликларга айланиб қолмоқда. Бунга нима сабаб бўляпти? Ҳозир бир вақтлар оёқ тегмаган жойлар ўзлаштирилиб, кўплаб маданий ўсимликлар экиляпти, янгидан-янги саноат ва ишлаб чиқариш мажмулари қуриляп-ти, шаҳарлар барпо этиляпти, шунингдек мазкур ўсимликлар неъматларига халқ талаби тобора ортпб борапти. Буларнинг ҳаммаси юқоридаги ноз-неъматларнинг камайиб кетишига сабаб бўлмоқда. Бундан ташқари, табиий ўсимликларни пала-партиш ишлатиш натижасида ўсимликлар уруғи камайиб кет-моқда. Жумладан, баҳорги гаштакка чиққан табиат шинавандалари кенг далаларда алвон гиламини ёзиб ётган лола-ларни кучоқ-кучоқ қилиб териб олиб, нес-нобуд қиладилар.

Овқатни хушхўр ва мазали қиладиган шифобахш зира ҳо-зир жуда антиқа нарсага айланиб қолди. Чунки табиий зира-зорлар ҳозир камайиб кетган; зираги вақтида ўриб олиш ўр-нига юлиб-юлқилаш натижасида у камёб даражага тушиб қолган. Негадир

тегишли ташкилотлар табиий зирозорларни муҳофаза қилкш йўлида қатъий бир чора кўрмаптилар. Бу борада ўсимликлар дунёсини муҳофаза қилиш мақсадида халқ орасида тушунтириш ишлари олиб бориш керак, шунда нохуш ҳоллар юз бермайди. Ота-боболаримиз битта дарахт кесеанг, ўрнига иккита ниҳол ўтказ, деганлар. Ана шундай қилганда яшил дўстларимиз сони ортиб боради.

Хукуматимиз табиатни муҳофаза қилишни, жумладан ўсқм-ликлар оламига муҳаббат билан қарашни, уни эъзозлашни тарғиО қилади. Бу борада кенг миқёсда амалий тадбирлар -амалга оширилмоқда, қатор қарорлар қабул қилиниб, кўриқ-хоналар ташкил этилмоқда, шунингдек нодир ҳайвонлар ва бсшқа жокиворлар, йўқолиб кетиши мумкин бўлган ўсимлик-лар «Қизил кито'б»га киритилди ва улар устидан қатъий назо-рат ўрнатилади.

Кези келганда бир лавҳани келтириб ўтиш мақсадида, шу-ни айтиб ўтиш керакки, Ы. В. Петровнинг ҳикоя қилишича, Австралиядаги Перта шаҳри атрофида эвкалиптзор ўрмонлар <Зор. Бу ўрмонда «кенгуру қафти» деб аталадиган жуда чирой-ли ўсимлик ўсади. Бу антиқа гиёҳни ҳеч ким узмайди, чунки уни кимда-ким узса, 200 доллар жарима тўлайди. Мана шун-дай қатъий чора туфайли бу ноёб ўсимлик ҳануз насл қолди-риб келмоқда.

Барчага маълумки, дарахтлардан қурилиш материали си-<ратида фойдаланилади. Бироқ айрим л<ойларда маҳаллий аҳоли ноёб дарахтларни режасиз кесиб, ҳар хил мақсадлар учун, жумладан, қурилишда фойдаланмоқда. Асрий арчазор-лар, кўркам қарағайларнинг кесилиб кетиши натижасида улар-нинг жуда камайиб қолганлиги кишини ташвишлантирмай қўй-майди.

Шаҳар атрофидаги кичик ўрмон хўжаликлари ривожлан-тирилса, бу жойларда шифохоналар, дам олиш уйлари, турнс-тик базалар, ёзги ўқувчилар орюмгоҳлари қурилса жуда хайр-ли иш бўлур эдп. Шуни қайд қилиб ўтиш керакки, ҳозир бнр қатор шаҳарлар атрофида ана шундай сўлим гўшалар халқи-миз оромгоҳига айланиб қолган. Бироқ бундай кўркам жойлар яқинда завод, фабрика, уй-жой ишларини тартибга солиш, саноат қорхоналари, автопаркларни иложи борица қурмаслпк-ка ҳаракат қилиш керак.

Ўзбекистонимиз ўз чиройи билан дюнг чиқарган. Уни хори-жий давлатлар ҳам яхши билади. Урта Осиёнинг сўлим гў-шала,ринн бир зум кўз олдимизга келтирайлик: нилий суви, мусаффо ҳавоси, кўркам ўсимликлари билан машҳур Иссиқ кўл, Норин вилоятига туташган Почча Ота, Андижон вилоя-тидан юз чақирим наридаги Арслонобод ёки Жиззах вилоя-тидаги Бахмал, Наманганнинг Чортоғи, Фарғона водийсининг Шохимардони, Самарқанд вилоятқдаги Ургут, Омюнкўтон,, Тошкент вилоятидаги Сижжак каби гўшаларнинг сўлимлигини таъриф этнб поёнига етиш қийин. Бундай жаннати жойлар бизнинг ўлкамизда жуда кўп. Уларнинг барчаси ҳордиқ чиқар-са, шифоланса арзигулик маскан бўладиган жойлардир.

Ўлкамиздаги оромгоҳ жойларнинг ўз оҳанграбоси бор,. уларнинг кўркам боғу роғлари, мусаффо ҳаволи тноғлари, зи-лол сойлари, ором бахш чашмалари кишини мафтун этади. Юртимизнинг бундай ажойиб гўшаларида бўлган киши та-биагнинг ниҳоятда гўзал ва дилрабо эканлигини англаб олади.

Ҳар бир ўлканинг ўзига яраша оромгоҳ жойлари бор. Оламга машҳур Қавказ гўзал масканлар санами, Швецария, фусункор тоғлари ва сўлим боғлари билан доврўғ қозонган. бўлса, ўлкамизнинг ўзига хос табиати, оромижон бағри, шўх. жилғалари кишиларимизнинг қайноҳ, тафти билан гўзал. Ҳа^ гўзаллик инсон учун яратилган, укнн" намоён бўлишида та-бқат воситачи бўлади. Биз мадҳ этган асрий кўркам ўсим-ликлар, гулчеча-клар, тоғлар ҳам, кўзга ҳузур бағишлсвчи жилғалар, сойлар ҳам табиатимиз марҳаматидир. Шунинг учук табиатни тоза ва мусаффо сақлаш учун курашпш гўзалликни^ ҳаётийликни асраб қолиш билан баробардир.

Табиат гўзаллигини кашф этувчи омиллардан бири сон-са-нюксиз ёввойи ўсимликлардир. Уларнинг нақадар фойдали эканлигини бир мисолда кўрсатишимиз мумкин: ҳозир ҳар йили ёввойи ўсимликлардан 11 миллион тонна турли маҳсулот-лар ва дори-дармон тайёрлаш учун 20 минг тониага яқин хом. ашё олинади.

Ўрмонлар ва умуман ўсимликларнинг хосияти устида тўх-тар зканмиз, уларнинг тупрокни шамол эрозиясидан сақлаши ҳамда тупроқда нимани ушлаб туриши ҳақида айтиб ўтмоқ-чимиз.

Ўрмонлар ўзида жуда катта намки ушлайди, йиғади ва ўз вақтида тунроққа бериб туради. Шу гуфайли ҳам улуғ рус олими Докучаев чўлларда ўрмонзорларни ўстиришга даъват этган. Россиянинг жуда кўп чўлларида қурғоқчиликдан химоя. қилиш мақсадида ўрмон зоналари ташкил этилган. Ҳозир кўп. республикаларда ўрмон хўжалигини ривожлантириш мақсади-да вазирликлар ташкил қилинган. Бизнинг республикамизда ҳам ўрмон .хўжалиги вазирлиги томонидан тоғларнинг ёнба-ғирларида, тоғларда, чўлларда миллионлаб ниҳоллар ўтқа-зиляпти.

Маълумотларга кўра, Ўзбекистонда ўрмон фонди 4800 минг гектар майдонни ташкил қилади, жумладан, 937,2 минг гек-тар ер ёппасига ўрмо« билан қопланган. Бу бизнинг респуб-ликамиз кўламида нисбатан кам, шу туфайли ўрмонзорларни кенгайтириш масаласини кўрнб чнқкш лозим. Ўлкамизда ўрмонлар асосан водийларда жойлашган, улар-нинг аксариятида тол, терак, акация, заранг, жийда, туронги, қоракат ва бошқа дарахтлар ўсади, ;оғли районларимиздаги Ы'рмонларда эса дўлана, бодом, арча, зикп,

тоғжумрут, қат-р^нғи кабилар учрайди.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон флорасида 3750 га яқин ўсимлик тури бор, уларнинг маълум қисмини дарахт ва буталар таш-кил этади. Уларнинг аксарияги саноат хом ашёси сифатида ишлатқлмоқда ҳамда халқпмизга ноз-неъматлар етказиб бериш-да фойдаланилмоқда, шифобахш дори-дармон бўлмоқда. Ана шундай ўрмонларимизни янада кўпайтириб, улар ажойиб ором-гоҳларга айлантирқлса, жуда хайрли иш бўлур эди.

Сойлар, сув омборлари, каналлар атрофини ўрмонлашти-риш ҳар тарафлама маъкул ҳисобланади. Жаҳон амалиётида қурғоқчилик бўладиган чўл зоналарини ўрмонларга айлант-риш қатор ижобий натижалар келтирган.

Жамоа ҳамда давлат хўжалиги грларини шамол эрозия-сидан ҳимоя қилиш учун ўрмон минтақалари ташкил қилинди. Бундай ўрмон зоналари анчагина ёш бўлишига қарамай сувни тақсимлашда, мўътадил иқлим яратишда, намни ушлаб ту-ришда катта ёрдам беради. Одатда, ўрмонда қор кеч эрийди, нам эса тупроқ юзасида узоқ вақт ушланиб туради. Усимлик ўз танаси ва илдизлари билан намнн узоқроқ ушлайди, дарахт илдизлари тупроқ тузилмасини яхшилайди, намяи кўпроқ ши-мади. Мазкур ерларда ҳар бир гектар ерга 540 тонна нам захираси тўғри келади. Бу эса ўз навбатида кишло-қ хўжалик ўскмликларининг яхши ўсишига замин яратади.

Ёзнинг иссиқ пайтларида ўсимликлар, айниқса ўрмонлар атр^зфидаги ерларни фақат қурғоқчиликдан сақлаб қолмай, балки киш ва кўкламда йиққан сувларини ер ости сувлари ва тупроқ орқали ўсимликларга беради.

Яшил массивлар экология нуқтаи назаридан олганда таш-қи муҳитни ҳимоя қилувчи омиллардан биридир. Айниқса тоғ-ли жойларда дарахтларнинг аҳамияти катта. Негаки, улар соясида ўсаётган ўтлар, буталар ер юзасини қо-плаб олиб, уларни сел ва эрозиядан сақлайди. Шу туфайли ҳам ўсимлик дунеси ва ташқн муҳит объектлари ўртасидаги мувозанатнинг бузилқши ёмон оқибатларга олиб келади. Вақт ўтганидан ке-йин уларни м'росага келтириш амримаҳол бўлади. Масалан, ўсимликлар ёндириб юборилса ернннг нозик, кучсиз юпқа қавати очилиб, уларнинг тагидан яп-яланғоч тошлоқ қават-лар кўрнниб қолади. Тошлоқ ер ўсимликларнинг ривожлани-шига тўсқинлик қилади, тупроқ ҳосчл бермайдиган бўлиб қо-лади. Ўрмонларни тартибсизлик билан кесиш кўнгилсиз оқи-багларга олиб келади. Агар ўрмонлар техника ёрдамида кесилса, тупрокни ағдар-тўнтар қилиб юбюради, эрозияси ку-чаяди.

Ўрмонлар, айниқса ҳимоя мақсадида экиладиган дарахт-дар автомагистралларни, темир йўлларни қор ва қум босишдам сақлайди. Бунда нккиёклама фойда кўриладя: биринчи-дан, мазкур йўллар ҳар қандай қум гза қор кўчкиларидан сақ-ланса, иккинчидан, атмосфера ҳавоси CO₂ газидан тозалана-ди, O₂ билан бойитилади.

Баъзи ҳолларда маданий дарахтлар билан тупроқ асл хо-лига келтирилади. Масалан, очқ хоилар қазилганида жуда қалин тупроқ қавати (20—70 метр атрофда) олиб ташланиб, кон ючилади. Бу тупроқда янги тепалнк ва баландлик ҳосил бўладп. Бу тепаликлар текислангач, унинг устига ҳар хил ўсимликлар, дарахтлар экиш муМкин бўлади. Бу рекультивация деб аталади. Бу борада қуйидаги мисолни кўрсатиш мумкин. Целебникининг Троицк ёнбағридагп 62 гектар ер чикинди туп-роқлар, ахлат ташланадиган ботқоқликлардан иборат эдш Ҳозир эса бу ер бутунлай ўзгариб кетган. Бу ер кўпчилик ёр-дамида қуритилиб истироҳат боғига айлант-рилган. У ерда 20 минг тупдан ортиқ олма кўчати, нок, олча, смородина (ко-рақат) ва бошқа ўсимликлар гурқпраб ўсмоқда.

Инсон йўқдан бор қилиб, боғу роғлар яратиш орзусида яшайди, баъзилар эса аксинча тсбиат саховати бўлмиш кўр-кам дарахт ва ўсимликларни йўқ қилади, илдизига болта ура-ди. Бу борада табиат ошифталари бўлмнш Т. Жумабоев ва А. Раҳматуллаевлар («Фан ва турмуш», 1981 йил, 1-сон) афсусланарли бир лавҳани келтирадилар. Нурота тоғларидаги сервикор, кўркам арчалар 600—700 йплда 12—13 метрга ўса-ди. Демак, табиатнинг бу кўркам дарахти жуда сепн ўсар экан. Ачинарли нарса шуки, секин вояга етадиган арчаларни маҳаллий аҳоли, шунингдек тоғ сайлига чиқувчи «табиатсе-варлар» кўплаб нобуд қилмоқдалар. Нурота, Зарафшон, Тур-кистон ва Ҳисор тоғларида бир вақтлар қалин ўрмон бўлиб ётган сарвбўй арчалар эндиликда деярли йўюэлиш арафасида турипти. Мана шундай кўнгилсиз аҳвол Оқтоғда ҳам кузатил-япти. Шу туфайли ҳам арчаларнп сақлаб қолиш учун жиддийг тадбирлар кўриш керак. Дарасой ва Такабойсой худудларида ҳозир арча бор, лекин бу жойлардан яйлов сифатида чорва учун фойдаланиляпти. Бу жойларни давлат кўриқхонасига ай-лак-тириш, тоғдаги мавжуд арча дарахтларини ҳисобга олиш вэ уларнч қирқишни бутунлай тақиқлаш, тоғ ёнбағирларига ёш ар-ча ниҳоллари ва бошқа дарахт кўчатлари ўтқазиш лозим.

Бизнинг ўлкамизда арчалар жуда неёб бир дарахт туриutz айланиб қолмоқда. Келтирилган маълумотларга қараганда.. тоғлардаги дарахтларни қирқиб юбориш туфайли республика-мизда ўрмонлар нисбатан кам. Масалан, Қирғизистон тоғла-ридаги ўрмонларнинг уму^мий майдони шу тоғлар умумий май-донининг 3,7, Тожикистонда — 1,8, Ўзбекистонда эса атиги 1,6 фоизини ташкил қилар экан. Ваҳоланки, тоғлардаги ўрмон-ларнинг 90 фоизи арчазор ҳиообланади.

Шундай қилиб, ўсимликлар дунёсининг экологик д^увозана-тини сақлаб туришда гап

кўп. Усимликлар дунёсининг б;юс-феранинг **бир** қисми бўлган атмосферани кислород билан бойитишда ва табиатда кёчадиган мураккаб табиий жараёнлар-ни нормал тутиб туришда фойдаси катта.

УРМОНЛАР ВА УСИМЛИКЛАР ДУНЕСИДАН СИҲАТ-САЛОМАТЛИК ЙУЛИДА ФОЙДАЛАНИШ

Катта-катта шаҳарларнинг пайдо бўлиши, уларда аҳоли--кпнг, саноат корхоналарнинг, автотранспорт воситаларининг тобюра ортиб бориши, ўрмонлар бағрида, дарё ва денгиз бўй-ларида ва тоғ ёнбағирларида жуда кўп туристик базалар, кемшиглар, дам олиш ўйлари, оммавий ҳолда режасиз дам-олувчилар сонининг кўпайиб бориши табиатнинг нозик томон-ларида гоҳо салбий таъсир кўрсатмоқда. Албатта, бу турмуш-мадакиятини шубатга олмаган ҳолда содир бўладиган воқеалардир: табиатнинг гўзал жойларида дам олувчи баъзи киши-лар дарахтлар танасини ўйиб, исмларини ёзадилар, кўркам-ўсимликларни юладилар, ҳордиқ чиқарган жойларида озиқ-овқат қолдиқлари, шишалар, консерва идишларини ташлаб кетадилар. Гоҳо шундай ачирилар ҳоллар бўладики, дарахт шохларини кесиб, гулхан ёқадилар.

Улкамизда оромгоҳ, сўлим жонлар жуда кўп, бундай жой-лар баҳор, ёз ойларида табиат иттиёқмандлар билан тўлиб-тошиб кетади. Ана шундай ҳодисаларни Шохимардонда, Ур-гутда, Сўкоқ ва Қумушқонда, Сангардақда, Тўпаланг дарёси? бўйларида ва яна бир қанча жойларда кўришимиз мумкин.

Шуни айтиш керакки, ўт-ўланлар пайҳок бўлган жойларда тупроқ оёқ зарбидан шиббалашиб, ер қаттиқ бўлиб қолади, унда ўсаётган нозик ўсимликлар ўлади, ўрнига қаттиқ ерга^ чидамли ўсимликлар ўсиб чиха бошлайди. Бундай ёввойи ўсимликлардан на инсон, на ҳайвон баҳра олади.

Илмий манбаларда келтирилганича, ернинг қаттиқлиниши-дарахтнинг юза илдизларни функциясппи бузади, ер орқал» ўсимлик танасига намлик ва озуқа .моддалар кам боради, бу эса дарахтларга ёмон таъсир этади. Тупроқ таркиби ўзгариб, микроорганизмларнинг ривожланиши ҳам қийинлашади, булар' эса ўсимликларнинг ўсишига зарба берман қўймайди. Ур-монга ҳатто битта одам келса ҳам унда сезиларли из г:олади.-Гулхан ёқилган жойдаги тупроқ 6—7 йилдан сўнг асл ҳолига-келиши мумкин экан. Дарахт танасикинг ўйиб ёзилган жой-ларида зарарли хашарот ва микроблар ривожланиб, унинг қуриб қолишига сабаб бўлади.

Агар ўсимликлар ошёнида дам олувчилар сони меъёридан ошиб кетса одамларнинг табиатга етказган «талафот»иш йў-қотиб, у жойларни асл ҳолига келтириш учун узоқ вақт талаб қилинади. Шу туфайли ҳам ҳар бир киши она табиатга қатра озор бермаслик учун астойдил ҳаракат қилмоғи ва табиат гўзаллигини асрашга хайрли иш билан қатнашмоғи лозим.

УСИМЛИКЛАР ДУНЕСИ ВА УРМОНЛАРНИ ЕНГИНДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ

Инсоният табиатни қанчалик сеамасин, уни эъозлзмасин, баъзан табиатнинг ўзи ҳам фавқулодда озор чекади. Маса-лан, ўрмонларга яшин тушиши ёки ниҳоятда курғоқчилик ту-файли ўт тушиб, ёнгин бошланади. Баъзан одамларнинг эҳти-ётсизлиги оқибатида мингларча гектар ўрмонлар, ноёб ўсим-ликлар дунёси ёниб кетади. Д. П. Никитин ва Ю. В. Новиков келтирган маълумётларга қараганда, ҳар йили ўрмонлар ёни-ши оқибатида 2 миллион тонна органик модда йўқ бўлиб ке-тади; ўт кетиши ўрмон хўжалигига жуда катта путур етказа-ди. Бунда фақат ўрмоннинг гўзаллигига доғ тушишини эмас, балки бу билан кислороднинг камайиши, тупроқ таркибининг бузилиб кетиши, зараркунанда ва микроорганизмларнинг кў-пайиб кетишини ҳам инобатга олишнмиз даркор.

Ўрмон таркиби ва ривожланишига кўра бир неча турларга "бўлинади. Ҳар бир муайян турдаги дарахтлар саралаб қирқил-•са, ўрнига ўз вақтида ниҳоллар ўтқазиб турилса, ўрмон мар-ҳаматидан узок йиллар наф кўриш мумкин бўлади.

Ўрмонга ўт тушса ўсимликлар дунёсига катта зарар етади, яъни тупрок унумдорлигига, сув тартибига, таркибига, орга-ник ва минерал моддаларнинг тўпланншига ёмон таъсир қи-лади. Илмий манбаларда ёзилишича, ўрмонда намлик мўл бўлганда гумус моддаси кўп тўпланади, тупрокда ишқор кама-йиб, кислота даражас» ортади. Мабодо ёнгин бўлса, ўрмон квскин ўзгаришга учрайди. Ут тушган ўрмонларда ўсимликни қуритадиган замбуруғлар кўпайиб кетади.

Жаҳон статистикаси маълумотига кўра, ўрмонларда ёнгин чиқиш ҳодисасида 97 фоиз бевосита одамлар айбдор ҳисоб-ланади, фақатгина 3 фоиз ҳодисада табиий чакмоқлар туфай-ли ўт чиқади.

Ўрмонларга ўт кетиши ўсимликлардан ташқари ўша ердаги қуш ва ҳайвонларнн ҳам ҳалокатга олиб келади. Юқоридаги-лардан кўриниб турибдики, ўрмонларни ва ўсимликлар дунё--сини скғипдгн сақлаш, уни турли ифлосликлардан муҳофаза -килиш катта аҳамиятга эга.

Кейингн вақтларда ўрмонлард-з ўт кетишининг олдини слиш, мабодо ёнгин чикса, уни зудляк билан ўчириш йўллари ва чора-тадбирлари изчиллик билан амалга оширилмоқдз. Шу мақсадда махсус ўт ўчиришда лозим бўладиган замонавий техника билан қуролланган воситалар бор.

Ут ўчиришнинг махсус бўлинмалари фақат ёнгинни ўчи-риш билан банд бўлмай, балки унинг олдини олиш, ёнгин бў-лаётган жойни вақтида қидириб топиш ва уни тезда бартараф этиш чораларини кўради. Ҳозир мана шундай тадбирлар на-тгжасида ёнгин ҳодисалари бирмунча камайиб қолган.

Ўрмон хўжалиги тобора ривожлаяпти. Ўрмон дарахтла-рини ўстириш ва қайта тиклаш, улар ҳисобии олиб бориш, ўрмонни ёнгиндан, зараркунанда ва касалликлардан муҳофа-за қилишга катта эътибор берилмоқда. Шунингдек, халқ хў-жалигининг ёғоч ва бошқа ўрмон маҳсулотларига бўлган тала-бини қондириш йўлга кўйилмоқда.

Ҳозир жумҳуриятимизда Урта Осиё ўрмон хўжалиги ил-мий-тадқиқот институти илмий ходимлари қатор хайрли иш-ларга қўл урганлар. Мазкур институт ишлаб чиққан тавсия-ларга кўра, ўрмон-мелиоратив тадбирлари зкин майдонларини нокулай метеорологик ҳодисалардан сақлашда фойдаланиш имконини беради. Қишлоқ хўжалигида фойдаланилаётгаи ер-ларни ўрмон-мелиоратив жиҳатдан районлаштириш принцип-лари белгиланди, уларнинг параметрлари ишлаб чиқилди. Ур-мон минтзчаларининг аргаметеороолопгк ва иқтисодий самара-дорлигн аниқланди, шунингдек кучли шамоллар бўладиган: районларда ўрмонларнинг эрозияга қарши ўйнайдиган роли. ўрганилди.

Маълумотларга қараганда, ҳозир ўлкамизнинг жамоа ва давлат хўжаликлариди 30 минг гектарга яқин ихота дарахт-зорлари бор. Ўрмон хўжалиги институти маълумотларига кўра,. ўрмон минтақалари тўғри жойлаштирилган ва оптимал пара-метрлари тўғри белгиланган жойларда тупроқнинг бузилиши, бир қатор техник экинлар, жумладан гўза ниҳолларининг за-рарланиши қайд қилинмаяпти. Бу жойларда микроиқлим ша-роитлари яхшиланаётганлиги кўрсатиб ўтилмоқда. Мана шун-дай амалий ишлар пахтадан мўл ҳосил етиштиришга имкон бермоқда. Қўриниб турибдики, улуғ соҳибқюр И. Мичурин айт-ганидек, инсон кудрати ва шижоати гўзал табиатимизни яна-да кўркам қилади.

Ўрмончилик борасида кенг кўламда тадқиқот ишлари олиб борилиши туфайли ўсимликларнинг янгидан-янги тилсимлари ечиляпти, уларнинг фойдали томонлари янада намоён бўляп-ти. Экин майдонларида ўрмон минтэқалари барпо қилиш пах-та ва дойдан мўл ҳосил етиштириш гарови, қушлар ва фойда-ли ҳашаротлар яшаши учун кўшимча манба, зараркунанда-ларга қарши биологик кураш олиб боришда муҳим омил ҳамдир. Шуни айтиш керакки, пахта майдонлари чеккасидаги дарахтларда фойдали ҳашаротлар дарахтлардан узок ерлар-га нисбатан икки баробар кўпдир.

Олимлар ўлкамизга мансуб бўлган хосиятли ўсимликлар-нинг қайси турини қаерларда экиш мумкинлиги тўғрисида. ҳам амалий тавсиялар бермоқдалар.

Баҳорда экиладиган кўчатларнинг яхши тутиб кетиши туп-роқнинг сифатли

тайёрланганига, агротехника тадбирлари-нинг қандай амалга оширилганига боғлиқдир. Айни пайтда, навли кўчатлар танлашга ҳам катта эътибор бериш лозим. Тез ўсадиган ва бакуват кўчатлар экиш зарур. Лалмикор ерларда ихота дарахтзорлари барпо этишда курғоқчиликка чи-дамли кўчатлардан фойдаланиш кеоак. Бунинг учун олимла-римиз юк акация, шумтол, жайдари нок, Сиверс олмаси, дўлана, бодом дарахтлари ўтқозишни лозим кўришади. Суғори-ладиган ерларда дарахт навларини тупрокни ва ўша ерни су-горнш шароитларини ҳисобга олган ҳолда танлаш лозим. Шўр-ҳок бўлмаган ерларда эман, чинор, шумтол, Қркм қарағзйи, ўрик, нок, бодом, хурмо, оқ тут, япон беҳиеи каби дарахтлар-яи ўстириш тавсия қилинади. Шўрҳок ерларда эса тузга чи-дамли навлар: Болле тераги, оқ акация, тут, япон беҳиси каби ..дарахтлар ўтқазган маъкул.

Мутахассисларимиз ўрмон минтақаларининг охириги қатор-ларида шохлаб кетадиган буталар ёки ёғоч берадиган дарахт-лар, шамсл эсадиган томоқга эса тут дарахти экишни тавсия этадилар.

Аниқ маълумотларга қараганда, Ўзбекистонда 60 га яқин *урмон* хўжалиги бор. Мазкур хўжаликлар пахтазорлар атро-«фида ихота ўрмонзорлари ташкил қилиш, ўрмонларни қайта -тиклаш, халқ хўжалиги учун ўрмон маҳсулотларини етишти-риш, доривор ўсимликларни ўстириш ва улардан маҳсулотлар тайёрлаш, шунингдек лалмикор ерларда сунъий ўрмон яра-тнш, суғориладиган ерларда ихота ўрмонлари барпо этиш, тоғлардаги табиий арча, хандон pista, бодом, зирк ва ёнғоқ-*ларти* қайта тиклаш, улар ҳосилдорлигини ошириш билан шуғулланади.

Ҳрзир ўрмончилик фани ҳам мавжуддир. Бу фан ўрмон та--биатини, дарахт ўстириш усулларини ва уларнинг ҳосилдор-лигини ўрганади. Ундан ташқари, ёғоч ва ўрмон маҳсулотла-ри олиш, шунингдек даволаш, соғломлаштириш ва эстетик мақсадларда иш олиб бориш билан шуғулланади.

Урмон фақат хом ашё ресурси бўлиб қолмай, балки биос-«феранинг муҳим таркибий қисмидир. Урмон маҳсулдорлигини .ошириш масалаларини ҳал этиш катта аҳамиятга эга. Урмон манбаларидан нобудгарчиликка йўл қўймай тўғри фойдала-,яиш, тез ўсадиган ва сермахсул дарахт навларини экиш, улар-яинг таркибини яхшилаш масалаларини ечиш талаб этиладн.

Ўзбекистон Фаилар Академиясига қарашли ўсимлик модда-лари кимё институтида Ўзбекистонда ўсадиган ўсимликлардан жуда кўп шифобахш ўсимлик намуналари ўрганилди. Ҳоаир-гача 1398 кнмёвий бирикма ажратиб олинган бўлиб, улардан 550 тасининг тузилиши, 60 дан ортигининг эса даволаш ху-сусиятга эга эканлиги аниқландн. Улардан ташқари, мой оли-яиши мумкин бўлган ўсимликлар танлаб олинди. Ж^младан, триглицеридлар, мураккаб эфирлардан иборат органнк бирик-:малар ажратилади. Усимлик мойлари таркибида триглицерид-лар, мум, фосфатлар, эркин ёғ кислоталари, липохромлар, ви-таминлар ва организм учун зарур бўлган бошқа омиллар бў-лади.

Киши организми эҳтиёжини қондирадиган ёғлар ўрик, ён-ғок, тарвуз, узум, олча, кювун, кунжут, ер ёнғок, бодом. пахта каби ўсимликлар уруғидан олинади. Хўжаликнинг бошқа тар-моқларида ишлатиладиган ёғлар эса бутгуллилар оиласига мансуб мой бсрувчи ўсимлик мағизларидан тайёрланади. Усим-лғкнинг мойларидан совун, алиф, глицерин, ёғ кислоталари в» бошқа маҳсулотлар тайёрланади.

УРМОН РЕСУРСЛАРИДАН ТУҒРИ ФОПДАЛАНИШ ВА УЛАРНИ ЗАРАРКУНАНДАЛАР ВА КАСАЛЛИКЛАРДАН АСРАШ

Урмон табиатнинг узок яшайдиган кўркам мўъжизаси, би-роқ унинг тикланиши жуда қийин. «Урмонни кесиш учуж 5 минут кетади, уни ўстириш учун эса 100 йил керак бўлади». деган нақл бор. Шунинг учун ҳам мамлакатимизда ўрмонлар-ни ва ўсимлик дунёсини асраш, улардан тўғри фойдаланишг учун давлат томонидан катта имкониятлар яратилди. Урмон-чилик иши умумхалқ иши бўлиб қолди, барча ўрмонлар хусу--сий мулкчиликдан умумхалқ мулкига айлантирилди.

Ҳозир ўрмон дарахтлари уруғини кўпайтириш ишига кат-та аҳамият бериляпти. Урмон маликаси бўлмиш қарағай, арча,, эман, pista ва бошқа дарахт уруғларини кўпайтириш ва экиш. кейинги йилларга ҳам режалаб қўйилган. Урмонларни қайта тиклаш, уларни муҳофаза қилиш ва ўрмончиликка алоқадор* бошқа тадбирларнинг қишлоқ халқ ноиблари ва уларнинг ижро этувчи ташкилотлари назоратида бўлиши катта аҳами-ятга эгадир.

Урмон дарахтларини зараркунанда ҳашаротлардан сақ-лаш, муҳофаза қишш ва уларни касалликлардан асраш билаи: ўсимликларни химоя қиладиган махсус ташкилотлар шуғул-ланади.

Ҳашаротлар ва зараркунадалар турли усуллар билан йў-қотилади. Шу мақсадда зараркунанда ҳашаротлар, ўсимлик: касалликлари атрофлича ўрганилади. Бундай хайрли ишдз-энтомологлар жуда катта ёрдам берадилар. Мазкур мутахас-сислар касаллик ёки зарарли ҳашаротларнинг қаерда кўпаяёт-ганини, ўрмоннинг қайси жойида касаллик бошланаётганинж аниқлаб берадилар. Олинган далилларга асосан тегишли тад-бир ва чоралар ишлаб чиқилади. Урмон ўсимликларини касал-лик ва зараркунанда

хашаротлардан асрашга доир тадбирлар»-кўзда тутилади, яъни бунда биологик, кимёвий воситалардан фойдаланилади, шунингдек ўрмон хўжалиги ишлари ҳамда-карантин бирга олиб борилади.

Ўрмон хўжалик ишлари нималардан иборат? Бунда ўсим-ликларни касалликлардан сақлаш чоралари кўрилади, жумладан, ўсимликнинг инфекция ва зараркунанда хашаротларга қарши чидамлилиги оширилади. Дарахт кўчатлари тайёрла-кзётганда сифатига қараб ажратилади, экиш вақтида ўсим-лик ниҳоллари ва уруғларининг соғломлигига эътибор берилади, чунки зарарланган ниҳоллардаги микроорганизмлар ва хашаротлар ўрмонга ўтиб кетиши мумкин. Кўчат уруғларини экишда ва кўчат ўтқизишда агротехника қоидаларига қатъият берилди. Булардан ташқари, ўсимликларни вақтида буталаб туриш, буталанган жойларни дезинфекция қилиш яхши натижа беради.

Ўрмонларни биологик усуллар билан ҳам муҳофаза қилиш мумкин. Зарарли хашаротларга қарши энтомофаг деб аталадиган воситадан, шунингдек фойдали ҳайвонлар ва қушлар-дан ҳам фойдаланилади. Улардан ташқари ўрмон чумолилари ҳам зараркунанда хашаротларни қириши мумкин. Чумолилар органик моддаларни тупроқ маъзида олиб қиради, тупроққа чумоли инлари орқали ҳаво қиради, шу туфайли тупроқдаги реакция ҳам аста-секин ўзгариб боради. Натижада чумоли ини яқинида ўсадиган дарахтлар озуқа моддалар билан яхшироқ таъминланиб тез ўса бошлайди.

Юқоридагилардан ташқари, ўсимлик касалликларига ва хашаротларга қарши курашда биопрепаратлардан ҳам фойдаланилади. Қуйидаги биопрепаратлар: дендробациллин, инсек-тии, триходермин, битокенбациллин, гемолин ва бошқалар зарарли хашаротларга қарши ишлатилади. Бироқ зараркунанда хашаротларга қарши қайси усул билан курашилмасин, инсон еоглиғига улар зарар қилмаслиги керак.

Кимёвий усул билан ўсимлик зараркунандаларини қириш усули яхши самара беради. Кимёвий усул билан ҳар қандай зараркунанда хашаротларнинг касаллик кўзгайдиган микро-организмларини йўқотишимиз мумкин.

Зараркунанда хашаротларга қарши ишлатилган кимё-вий моддалар инсектицидлар, замбуруғли касалликларга қарши қўлланиладиган моддалар фунгицидлар деб аталади. Ҳозир кимё саноати жуда кўп кимёвий модда ишлаб чиқарапти. „Давлат комиссияси томонидан ўрмон хўжалигида ишлатилиши мумкин бўлган захарли кимёвий моддалар рўйхати тайёрланди. Захарли препаратлар ўрмон хўжалигида рухсат этилган рўйхат бўйича ишлатилади. Кимёвий моддалар вертолётлар, самолётлар ва бошқа механизмлар ёрдамида сепилади.

Қатта зарар келтирувчи хашаротлар бошқа мамлакатлардан келиб қолмаслиги, шунингдек бир вилоятдан иккинчи вилоят майдонларига касаллик тарқалмаслиги учун Давлат карантин ташкилоти тузилган ва бунга оид қонун ва қоидалар ишлаб чиқилган. Карантин ташкилотлари ўсимлик маҳсулотларини бир жойдан иккинчи жойга олиб бораётганда назорат қилади. Шунингдек, касаллик тарқалишига йўл қўймаслик тадбирлари ишлаб чиқилади.

Ўрмон ўсимликларини сақлаш ва >ни қайта тиклашда жамоатчиликнинг роли ҳам катта. Маълумки, ҳар йили янги йил арафасида жуда кўп арча кесилади, натижада ўрмон хўжалигига маълум даражада зарар етказилади. Шунинг учун тегишли ташкилотлар ўрмонларга унча зарар етказмай, аҳоли-ни янги йил арафасида арчага бўлган эҳтиёжини қондиришга ҳаракат қилмоқда.

ИНСОН ВА ҲАЙВОНОТ ОЛАМИ

Ер қуррада мавжуд бўлган барча ҳайвонот намуналари ҳам табиатнинг маҳсули ҳисобланади. Инсон зоти сннгари жо-ниворлар табиатнинг барча марҳаматларидан, жумладан, суви, ханоси, ўсимликлар дунёсининг саховатларидан баҳраманд бўлиб яшайди. Жониворларнинг ҳаёти табиат, атроф-муҳит-нинг ҳолати билан узвий боғланган.

Ҳайвонот олами умуман инсониятнинг яшаш, ҳаёти фао-лиятида жуда муҳим рюль ўйнайди. Маълумки, уй ҳайвонлари ҳисобланадиган қорамол, қўй, эчки, тўнғиз, от, эшак, туя, қо-лаверса ит, мушук каби жонзотлар бизнинг ҳаётимизда тайин. бир мақсад учун боқилади. Айрим ҳайвон турлари биз учун оқсил, мой, сут манбаи, бошқаи хўжалик учун асқотадиган ишларни бажаради, транспортнинг энг оддий намунаси сифатида фойдаланилади, яна бири эса уйни қўриқлайди, яна бош-қаеи зараркунандалар билан курашда беминнат дасёр ҳисоб-ланади.

Табиат қўйнида ёввойи ҳолда яшайдиган ҳайвонларнинг ҳам ўзига хос фойдали хусусиятлари мавжуд, жумладан, улардан ажойиб мўйналар, до-ривор воситалар (масалан, сайғоқ, буғи ва бошқалар), озиқ-овқат ма-^сулотлари, жунлар оли-нади.

Ҳайвонлар табиатда табиий воситаларнинг мувозанатини сақлаб туришда хизмат қилади. Умуман, ҳайвонлар дунёсини ташкил қиладиган жониворларнинг тури жуда кўп, уларнинг бир ярим миллиондан зиёд тури борлиги аниқланган. Шунини айтиш керакки, ҳайвонот олами орасида инсонга бевосита ёр-дам берадиган фойдалиларидан ташқари бир тоифа жонивор-лар ҳам борки, улар ҳаётда зиён келтиради.

Тадбиркор инсон ўзининг ақл-заковати билан бир қатор ҳайвонларни хонақолаштиришга муяссар бўлган. Бироқ ана' шу зотларнинг ўзи кўп фойдали

жониворларнинг йўқ бўлиб кетишига бевосита ёки билвосита сабабчи бўлмоқда.

Инсоният ўз тараққиёти поғоналарида ҳайвонлар билан доим ҳам мурсада бўлавермаган. Одамлар ибтидоий жамоа даврида ҳайвонлар таҳлилидан анча ҳайиққанлар ва уларнинг ҳужумидан холи бўлишга ҳаракат қилганлар, эндиликда эса одамлар ҳайвонларни ўз манфаатлари йўлида кўплаб қириб-ташлаб, айрим турларининг бутунлай йўқолиб кетишига ҳам сабабчи бўлди.

Жуда қадим замонлардан бери, шунингдек ҳозирда илмий-техника, жамият савияси ниҳоятда тараққий этган бир вақтда ҳам маълум гуруҳ одамларни чиройи бор жониворлар териси, бошқаларни татимли гўшти, қимматбаҳо суяги, яка бнр тоифа кишиларни ҳайвон ва қушларнинг майии момуғи ёки жило-дор патлари қизиқтиради. Баъзи ўта жоҳил кишилар ҳайвонот оламини йўқ қилиш ёки қиришга мазахўрлик, шунчалик эр-мак бўлиб қолганлар, бу иш улар учун ов ҳисобланади Манбаларда шундай бир мудҳиш лавҳа келтирилади: 1872 ,аа 1874 йиллар мобайнида Америка Қўшма Штатларидаги Канзасс темир йўли қурилиши вақтида «иштиёқманд» овчилар :ҳар йили 2,5 миллион бизонни отиб ташлайверганлар, уларни бу беозор жониворнинг на гўшти, на териси қизиқтирмаган, шунчаки мазахўраклик қилишган. Бунинг оқнбатида бизонлар •шу қадар камайиб кетганки, ҳозир уларнинг озгинаси махсус к.ўрикхО'налардагина қолган.

Жаҳон узра илмий-техника тараққиёти бир тарафдан ҳай-вонот оламининг камайиб кетишига ҳам сабаб бўлмоқда. Жа-ҳон кўламда демографик ўзгаркшлар, шаҳарлар ва саноат марказларининг тез суръатлар бнлая ўсиб бориши, янгидан-•япгн улкан иншоотларнинг қурилиши, қўриқ ерларнинг ўз-...лаштирилнши ўша жойларда яшовчи айрим ноёб ҳайвонлар-линг янада камайиб кетишига сабаб бўлмоқда. Шунингдек, кишлоқ хўжалигида кенг кўламга ишлатилаётган кимёвий мод-.,далар маҳаллий қушлар ва ҳайвонларнинг камайиб кетишига ,ва айрим ҳолларда бутунлай йўқ бўлиб кетишига сабаб бўл-моқда.

Жаҳондаги нотинчликлар, урушлар табиий ҳолда яшайди-ган нодир ва ноёб жониворларнинг йўқ бўлишига олиб кел-ди. Жумладан, АҚШнинг Вьетнамда олиб борган уруши даво-мида бомбалар портлаганда гўзал ва фусункор Ёьетям ўр-гмонлари куйиб, нес-нобуд бўлди, уларда макон кургзн жонч-ворлар қирилиб кетди.

Табиати ва табиий ресурсларни муҳофаза қилиш халқаро уюшмасининг маълумотларига қараганда (1973), ҳозирга қа-дар ер курраснда 63 турга ва 55 кенжа турга кирадиган сут эмизувчи ҳайвонлар умуман йўқолиб кетган, шунингдек ҳозир «600 турга яқин ҳайвон ном-нишонсиз йўқолиш арафасида ту-рибди.

Шуни айтиш керакки, Ўзбекистои ҳудудида ҳайвонот ола-ми қанчалик муҳофаза қилинмасин ва уларнинг кўпайишига шароит яратиб берилган бўлмасин гоҳо уларни пинҳоний ов .киладиган шахслар учраб туради.

Ўзбекистон ҳайзонот оламининг турлари кўп ва улар ранг-«баранг. Жумҳурият ҳудудида 650 дан ортик умуртқали ҳайвон яамуналари мавжуд бўлиб, шу жумладан 79 балиқ тури, 3 та .амфибий, 57 судралувчилар, 410 турдан зиёд қушлар ва 99 хут эмизувчилар яшайди.

Улкамизнинг ҳайвонот олами қадимий ҳамда мураккаб генетик боғланишлари билан ажралиб туради, бунда Урта Юсиёнинг эндемик ва автохтонлари маълум даражада аҳамият касб этади. Ёлкада мавжуд бўлган кўпгина жониворлар жуда қадим замонларда бошқа қитъа ва минтақалардан келиб қол-ган. Жумладан, Марказпй Осиё, Ҳинди Хитой саҳро ва тоғла-ридан, шуннингдек Қозоғистон, Урта Ер денгизи бўйи, Сибирь, Жанубий Оврупонинг саҳро-чўл минтақаларидан келиб қолган ҳайвон намуқалари ҳам бор. Ўзбеккетзн шароитида яшовчи ҳайвонлар ўзига хос тараф-лари билан ажрзлиб туради. Қенг воҳалар, водийлар, турли кўринишдаги саҳро кўринишларига эга тоғ чўллари, альп ўт-лоқлари, тўқайлар, тоғ ўрмонлари, сув ҳавзалари, маданий-лаштирилган ерларнинг табиати ўзгача бўлиб, биоценозлари ҳам ўзига хосдир.

Ҳозирда бизда катта-катта кўрик ва чўл зоналари, дарё дельталари ўзлаштрилиб, улар ҳоснлдор ерларга айлантрил-моқда. Лекин бнр вақтлар чўл-биёбон бўлиб ётган ана шу жойларда жуда кўп фойдали жониворлар яшар эди. Чунончи, бизнинг чўллариимизда учрайдиган чипор сиртлон, илонлар, жайрон, тувалоқ, куён, тулки каби жониворлар сони жуда ка-.майиб кетган, улар ноёб нусха бўлиб қолмоқда.

Ҳайвонлар дунёсини муҳофаза қилиш борасида сўз кетар .зкан, сув жониворларининг озорланиб, йўқ бўлиб кетишидан .асрашга ҳам катта аҳамият бериш лозим бўлади.

Сув ҳайвонлари, жумладан балиқларни муҳофаза қилиш жатта аҳамиятга эга. Кўпгина дарёлар, сой ва жилғалар суви камайи-б кетмоқда. Маълумки, сув манбаларида турли-туман чбалиқлар яшайди. Сувнинг камайиши, биринчидан, бир қатнор балиқ турларининг йўқолиб кетишига сабаб бўлса, иккинчи-дан, сувдаги туз салмоғи ошиб, маълум турдаги балиқлар яшаш шароити ёмонлашади. Булардан ташқари, сув ҳавзала-рига табиий йўллар билан (сув, ер ости сувлари, ёмғир, қор сувлари, шамол, тўзон орқали) кишлоқ хўжалигида ишлати-лаётган пестицидлар ҳамда маданий ўғитлар тушади, нати-жада сувнинг таркиби ўзгариб, балиқларнинг **яшашига салбий** таъсир этади. Балиқлар зотиға бузгунчи овчилар, яъни бра-конъерлар ҳам жиддий зарар келтирадилар.

Узбекистон «Қизил китоби»да келтирилишича, ҳозирги ав--лод кишилари бир қанча ҳайвонот турлари йўқолиб кетганлигининг жонли гувоҳидирлар. Улка ҳудудидан турон йўлбарси, шунингдек қизил бўри бутунлай йўқолиб кетган бўлиб, коп-лон, Олд Осиё коплони, йўл-йўл сиртлоя, тувалоқ каби жон-зотларнинг йўқолиб кетиш хавфи бор. Айниқса, Устюрт қўйи (аркал), буралган шохли така, қора лайлак, оққуш-оққул, чипор калтакесак, кум эфаси каби жониворлар хатарли дара-жада камайиб кетган. Бундай ноёб жониворларнинг сони кун-дан-кунга камайиб бормоқда. Булар эса нотўғри ов қилиш, ер майдонларини хўжасизларча ўзлаштириш, атроф-муҳит-нинг бевосита ифлосланиши оқибати ҳисоблақди.

Маълумотларга қараганда, кейинги йигирма йил ичида Ўзбекистон ҳудуднда Мирзачўл, Қарши чўли, Сухон-Шеробод чўли, Фарғона водийсининг марказий қисмлари ўзлаштирил-гэн. Тяньгань ҳамда Помир-Олой ғарбий сарҳадларидаги адирлар иктенсив равишда ўзлаштирилмоқда. Бу эса ўз нав-батада сахро-чўл муҳитида яшайдиган бир қатор жониворлар-нинг, жумладан, жайрон, гўзал тувалоқ каби ноёб зотларнинг жамайиб кетишига сабаб бўлмоқда. Урта Осиёдаги буюк дарёлар ўтган водийларда ҳам жид-дий ўзгаришлар содир бўлди, кўпгина тўқайзорлар кесиб ташланди ёки сув ўзанини ўзгартиргач, қовжираб кетди. Бунинг натижасида Бухоро хонгули, тустовуқ ва бошқа тўқайда яшов-чи жониворлар камайиб кетди. Орол деиғизининг суви паса-йиб кетиши Амударё дельтасига макон қурган ажойиб қуш-лар бўлмиш оққуш-оққул, бирқозон, кулранг ғоз ва бошқа ноёб қушлардан айрилишга олиб келдн.

Бир қатор гўзал жониворлар, жумладан тоғ қўйи, Эрон видраси, Урта Осиё капчайлоии кабилар жоҳил овчнлар томо-нидан бутунлай камайтириб юборилди.

.ҚИЗИЛ КИГОБ» НИМА?

Табиатнинг ўз қонуниятлари бор. Ҳар қандай инсон зоти--ки ҳимоя этадиган, уникг яшашига бўлган заруриятини белги-лайдиган, ҳуқуқини белгилайдиган конституцияси бўлганидек,, табиатнинг нодир ва ноёб иамуналарини муҳофага қучоғига оладиган «муқаддас» китоби мавжуд. «Қизил китоб» номи би-лан юритилувчи бу китоб табиатнииг мунгли нидоси ҳиеобла-яади. «Қизил китоб» деб аталишига сабаб шуки, у табиатнинг нодир ва ноёб турига айланиб қолган намуналарининг бутун-лай йўқолиб кетмаслиги учун барча гегишли жамоат муасса-салари, илмий ўчоқлар, кенг ақолипи ўзига жалб эттирилш ва шу билан зудлик, тадбиркорлик билан табиат муҳофазаси би-лан шуғулланичпни талаб этувчи манбадир.

«Қизил китоб»нинг асос солинишига 1948 йилда «Табиий ресурслар ва табиатни муҳофаза қилиш Халқарю уюшмаси»-нинг ташкил этилиши сабаб Оўлган, дейиш мумкин. Бу муасса-санинг ташаббуси билан йўқолиб кетиш арафасида турган ҳайвонлар ва ўсимликлар намуналарининг рўйхати тузилди.. Ана шунда уч ярим аср мобайнида ер юзидан 60 дан ортиқ ҳайвон ва 100 га яқин қушлар зоти мутлақо йўқ бўлиб кет-ганлиги қайд этилди. Бундай мудҳиш ҳолат айниқса ўтган асрнинг охирларида жуда хавфли тус олган. Афсуски, ҳали: ҳам бир қатор ҳайвон турларининг йўқолиб кетиш хавфи бор. Жумладан, 120 тур сут эмизувчилар ва 187 тур қушлар бутун-лай йўқолиб кетиши мумкин. Бундай хавфни бартараф этиш. ҳозирда биринчи навбатдаги долзарб масалалардан ҳисобла-қади.

Собик иттифокда 1974 йилда «Қизил китоб» таъсис этилган бўлиб, 1978 йилда «СССР Қизил китоби» чоп этилди. Унга 62 тур ва кенжа тур сут эмизувчилар, 63 та қуш, 8 та амфибий, 21 та судралиб юрувчи мавжудодлар киритилган эди. «Қизил: китоб»нинг Узбекистонга тааллуқли жойлари кўпгина олим-лар томонидан ишлаб чиқилди.

Шуни қайд этиб ўтиш керакки, айрим сабабларга кўра. ўсимлик ўз статусини у ёки бу томонга ўзгартириб туриши мумкин. Жумладан, давр ўтиши билан ўсимлик бутунлай йў-қолиб кетиши ёки аксинча, кўпайиб муҳофаза қилиш даража-сидан чиқиб кетиши мумкин. Шу сабабли ўз-ўзидан «Қизил китоб»ни қайта нашр қилиш зарурияти туғилди.

Умуман олганда, табиатшунос олимларимизнинг катта, машаққатли илмий-тадқиқот ишлари, кузатишлари асосида яратилган Узбекистон «Қизил китоб»и сўзсиз табиатимизнинг кўркам дурдоналари, нодир ва ноёб ҳайвонот турларининг сақланиб қолишида дастурамаллик вазифасини бажарувчи манба бўлиб қолади. Бу китоб нафақат ҳозирги барча табиат-севарлар, хўжалик ходимлари, илм аҳиллари учунгина фойда-ли китоб бўлибгина қолмасдан, балки келажак авлодлар учун ҳам хайрли ишлиги билан зарур манба ҳисобланади.

Даврлар ўтиши билан «Қизил китоб» ичида муҳофаза та-лаб этувчи диёримизнинг ҳайвонот ҳамда наботот намуналари-нинг оони ўзгариб туриши мумкин. Баъзи йўқолиб кетиш арадрасида турган ўсимлик ҳамда ҳайвонот намуналари турли тадбирлар туфайли кўпаядиган бўлса, улар бу «муқаддас» китоб саҳифаларидан холи этилиши, мабодо янги бирор ўсим-лик ёки жони-ворлар муҳофазага муҳтож бўладиган бўлса, улар «Қизил китоб» саҳифаларидан ўрин олиши ҳам мумкин. Ҳар ҳолда «Қизил китоб»да баён этилган муҳофаза қучоғига муҳтож жониворлар ва ўсимликлар яна табиатдан ўз ўрин-

ларини-эгаллашлари, йўқолиб кетиш хавфи чегарасидан ҳоли бўлишлари керак.

Табиатнинг ноёб намуналарини муҳофаза қилишда нафақат мутасадди ташкилотлар, табиат ошфталари, балки барча кишилар, хоҳ у оддий фуқаро, мактаб ўқувчиси, институт та-лабаси бўлсин, барча бир ёқадан бош чиқариб бу хайрли ҳам-да савобли ишларда фаолият кўрсатишлари лозим. Бунда -албатта табиат билимдонлари, биология фанининг мутахассис-, лари яқиндан ёрдам беришлари керак.

Биз яшаб, давр сураётган табиий муҳитни, шу жумладан, ўсимликлар оламини муҳофаза қилиш муаммоси одамзот учун ҳеч қачон ҳозирги кундагидек ҳаётий аҳамиятга эга бўлган эмас. Инсон табиатнинг марҳаматларидан ҳаддан ташқари кўп фойдаланиб, унинг табиий манзарасини бузиб юборди, бу-янинг оқибатида мингларча йиллар давомида ташкил топган биогеоценозга салбий таъсир кўрсатилмоқда.

Жумҳурият, вилоят ва туманлар кўламида саноат тармоқ-ларининг шиддат билан ривожланаётгани, шунингдек кишлоқ хўжалигининг тез суръатлар билан ўсиб бориши ва табиий майдонларнинг кенг кўламда ўзлаштирилиши экологик муво-занатни ўзгартиришга олиб келмоқда, бунинг оқибатида ўсим-лик ва ҳайвон турларининг камайиб кетиши ўсимлик ва ҳай-вонот оламидаги генофонднинг камайишига сабаб бўлди. Ҳар қандай турнинг йўқолиши тиклаб бўлмайдиган оқибатларга маҳкум қилади. Бу эса инсоният учун муҳим аҳамиятга эга бўлган турнинг йўқолиб кетишига сабаб бўлиши мумкин. Наботот генофондининг сақлаб қолиниши селекция жабҳасида янги ўсимлик навларини яратишда ва амалдаги муҳим нав-ларнинг сифатини яхшилашда катта аҳамият касб этади. Ёввойи ўсимлик намуналари кишлоқ хўжалигида экилаётган: маданий насларни етнштиришда асос бўлиб хизмат қилади, улар келгуси авлодлар учун ҳам зарур табиий омил ҳисоб-ланади.

Ўзбекистон ҳудудида 400 дан зиёдроқ ёввойи ўсимлик тур-лари бор. Улар орасида жиддий муҳофаза талаб қиладиган-кўпгина ноёб, эндем ва реликт турлар мавжуд. Келтирилган; маълумотларга қараганда, бундай турларнинг сони 400 атро-фида бўлиб, улар ўсимликлар оламининг 10—12 фоизини таш-кил этади.

Шуни афсусланиб айтиш керакки, республика набобот ола-мининг аксарият қисмидан халқ хўжалиги эҳтиёжлари учун: тадбиркорлик билан оқилона фойдаланилмапти. Натижада улардан кўпларининг табиий захиралари кескин даражада* қискариб, йўқолиб кетиш хавфи содир бўлган.

Ўзбекистон Республикаси табиий флорасининг салмоқли¹ қисмидан халқ хўжалиги эҳтиёжлари учун ўз ўрнида, режали, тадбиркорона фойдаланиш, шу билан бирга уларни сергаклик: билан асраб-авайлаб ҳимоя этиш ҳозирги замоннинг долзарб> масалаларидандир.

Табиатимизнинг ноёб ўсимлик намуналаридан ҳисоблан--миш лола, саллагуллар, саноат эҳтиёжи учун хом ашё сифа-тида йиғиб олинаётган сапония, сақловчи қимматбахо ўсим-лик — етмак, ҳозирда ажойиб дори асоси бўлган бозулбанг' (лалохиллус), озик-овқат ўсимлиги — анзур пиёз кабилар ми-сол бўлади.

Ўзбекистон «Ққзил китоб»ига киритилган ўсимлик намуна-лари Табиатни муҳофаза қилиш Халқаро уюшмаси томонидан-ишлаб чиқилган таснифга биноан тоифага ажратилади:

1. *Йўқотилган ёки йўқолиш арафасидаги турлар.* Бир неча! йиллар давомида табиат кўйнида учратилмаган, бироқ зйрим пиғиб олиш қийин бўлган жойлардагина ёки маданий шароит-да сақланиб қолиш эҳтимолига эга бўлган ўсимлик турлари.

2. *Йўқолиб бораётган турлар.* Йўқолиб кетиш хавфи остида: турган, сақланиб қолиш учун махсус муҳофаза талаб этадиган турлар.

3. *Ноёб турлар.* Маълум кичик майдонларда ўзига хос ша-роитларда сақланиб қолган, тез йўқолиб кетиши мумкин бўл-ган ва жиддий назоратни талаб этувчи турлар.

4. *Камайиб бораётган турлар.* Маълум вақт ичида сони ва тарқалган майдонлари табиий сабабларга кўра ёки инсонлар-таъсири остида қискариб кетаётган турлар. Айни вақтда бун-дай ўсимликлар ҳар томонлама назорат қилиб туришни талаб> этади.

ҚУРИҚХОНАЛАР, ЗАҚАЗНИКЛАР, МИЛЛИЙ БОҒЛАР

Табиатни муҳофаза қилиш муаммолари кўтарилгач, турли кўринишга эга бўлган муассаса ва ташкилотлар ташкил эти-ла бошланди.

Давлат кўрпқхоналари турли жойларда ташкил этилган бўлиб, уларнинг сони йил сайин ортиб бормоқда. Табиат му-ҳофазаси долзарб масалалардан бўлганлиги туфайли, ҳатто уруш кетаётган бир пайтда, яъни 1941 йилда Бадхиз Давлат жўриқхоқаси ташкил этилди. Мазкур кўриқхона туфайлигина, йуқолиб кетиш арафасида турган кулонлар сақланиб қолин-/ган бўлиб, ҳозирда уларнинг сони 1000 бошдан ошиб кетган.

1960 йилда Сари-Челек кўли атрофида 33 минг гектарлик майдонда давлат кўриқхонаси ташкил қилинган. Бу Тянь-Шань •бағридаги ниҳоятда гўзал ва сўлим маскан бўлиб, унда 1000 га яқин нодир ва ноёб ўсимлик турлари, 32 хил ҳайвонлар ва 154 тур қушлар яшайди. У ерларда асрий ёнғоқзорлар мав-;жуд, унда қоплонлар, айиқлар, тўнғизлар, тоғ эчкилари, си-лосин ва турли ажойиб қушлар макон топган.

Чотқол Давлат кўриқхонасида мавжуд бўлган камёб ўсимлик ҳамда жониворлар дунёсини таъриф қилиш қийин. Бу жойларда табиий ҳолда ўсиб ётган ҳамда унинг бағрида яшаётган нодир ҳайвонларни кўриш мумкин.

Кўриқхона ҳамда заказниклар чоёб ва нодир ўсимлик намуналарининг, ёввойи ҳайвон, қушлар, балиқлар фойдали қазилмалар, бокира ҳолдаги ўрмонларнинг сақланишига, ҳимоя топишига имконият яратади. Бундай ҳимоя кучоғига олинган масканилардаги барча мавжудотлар, наботот олами намуналарининг умри боқий бўлишига шубҳа йўқ.

Давлат кўриқхоналари — булар махсус равишда ажратилган, табиий воситаларга эга бўлган майдонлар бўлиб, улар аҳолида хўжалик, илмий ва маданлий қимматга эга.

Кўриқхона ҳудудида мавжуд бўлган барча табиий бойликлар (ҳайвонлар, қушлар, ўсимликлар, фойдали қазилмалар, сув манбалари ва бошқалар) давлат кўриқхона фондини ташкил қилиб, қоиуний асосда ҳимоя қилинади.

Мазкур жойлардаги ҳайвонот намуналарини, балиқларни ов қилиш, ўсимлик дунёсидан бережа фойдаланиш кўриқхона мақсадига тўғри келмайди. Кўриқхона ҳудудида ноқонуний ишларга йўл қўйилмайди.

Кўриқхоналарда кенг кўламда илмий-тадқиқот ишлари олиб борилади. У ерда инсоннинг бевосита таъсиридан бузилмаган табиий мажмулар атрофлича ўрганилади. Нодир ва ноёб ўсимлик ҳамда ҳайвонот турларини кўпайтириш муаммолари устида илмий-амалий тадбирлар олиб борилади. Кўриқхона ҳисотида анчагина кўпайган ҳайвонлар бошқа жойларга жўрилади.

Заказниклар — маълум бир фаслда, айрим шароитларда, шунингдек бутун йил мобайнида ҳимоя этиладиган ҳудуд (акватория) бўлиб, уларда маълум бир ҳайвон турлари, ўсимлик намуналари мавжуд бўлади. У ердаги табиий воситалардан чегараланган микдорда фойдаланилади.

Улкамизда ов қилинадиган балиқ хўжалиги, ландшафтли, геологик ва бошқа заказниклар ҳам бор. Баъзи заказниклар ҳудудидаги барча табиий воситалардан, кўриқхоналарга нисбатан фарқли ўлароқ, қисман фойдаланилади, ўсимлик ҳамда ҳайвон турлари, жумладан ёввойи ўрдак, тустовуқлар каби баъзи жониворларнинг бир қисми овланиши мумкин. Заказниклар республика ҳамда маҳаллий аҳамиятга молик бўлиши мумкин.

Миллий боғлар — бу табиатнинг муҳофаза этилишга арзи гулик бўлган ҳудудларидан бир қириниши ҳисобланади. Миллий боғларнинг майдони жуда кенг бўлиши мумкин, уларда муттасил равишда табиат дурдоналарини асраш, муҳофаза қилиш борасида кенг кўламда ишлар олиб борилади. Бундай муҳофаза этилаётган жойларга маълум тартибда сайёҳ-туристлар, табиат ошуфталарининг келишига рухсат берилди.

Умуман, олганда, кейинги вақтларда табиат муҳофазасигиз катта эътибор берилмоқда ва бу хайрли ишга турли ташкилотлар, муассасалар, шунингдек кенг жамоатчилик жалб этилмоқда.

Вазирлар кенгашининг 1983 йил 18 декабрдаги қарорига биноан, катта бўлмаган ўрмонзорлар, кўллар, шаршаралар, ғорлар, минерал булақлар, кўркам қоялар, айрим ноёб дарахтлар **табиат ёдгорликлари** деб эълон қилинди. Табиий ёдгорликларни муҳофаза қилувчи ташкилотлар томонидан ҳар бир ёдгорлик учун шу обиданинг номи, фотосурати, таърифи, у эгаллаб турган майдон чегараси, сақлаш тадбирларий кўрсатилди. Маълумотларга қараганда, ҳозирги вақтда Ўзбекистонда 400 дан ортиқ табиат ёдгорлиги қайд этилган ва муҳофаза остига олинган.

ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШНИНГ МАДАНИЙ ВА ЭСТЕТИК АҲАМИЯТИ

Инсон табиат оғушида яшайди, ижод этади, фаолият кўрсатади, унинг кўркам манзарасидан завқ олади, саховатли марҳаматларидан баҳраманд бўлади. Табиат, у қандай кўри-нишда бўлишидан қатъи назар, ўзгача гаштли фусункор бўлиши мумкин. Бизни ўраб турган табиатнинг кўркам манзара-си нафақат қушлар хониши, мусавирлар, шоирлар, бастакор-машшоқлар, хонандалар учун илҳомбахш қириниш бўлибгина қолмасдан, балки кишиларнинг руҳиятини энгиллаштирувчи, маънавий озуқа берувчи табиий манба бўлиб ҳам хизмат қилади.

Шуни айтиш керакки, табиатнинг кўркам эҳсонларига нисбатан том маъноли дилдан муҳаббат, эъзозлаш бўлмас экан, унинг марҳаматлари чегарали бўлиб қолади. Табиатдан инсон фақатгина ижодий илҳом, руҳий озуқа, маънавий лаззат одибгина қолмасдан, балки унинг ҳаётбахш неъматлари билан яшайди. Шундай экан, «она» деб эъзозланувчи табиатни ҳар қанча мадҳ этиб, уни мусаффо, бокира сақлаш учун ҳаракат қилинмоғи даркор.

Табиатнинг маҳсули ҳисобланмиш ҳар бир киши, атроф-муҳит муҳофазаси билан шуғулланувчи ёшлар ташкилоти ер журрасида яшовчи жониворлар тақдири, уларнинг ҳаёти устида қайғуришни ўзларининг муқаддас бурчи деб ҳисоблашлари керак. «Она»

табиатга нисбатан меҳр, ҳурмат уйғотиш, уни эъзозлаш кўп жихатдан ота-оналар, мураббийлар, ўқитувчи-ларнинг берган тарбияси, тушунтириш ишларига ҳам боғлиқ-Дир.

Бевосита табиат муҳофазаси билан боғлиқ бўлган айрим маълумотларни келтириб ўтиш айтиш мумкин бўларди.

Латвияда мактаб ёшигача бўлган болаларда табиатга ҳур-мат билан қараш, унга нисбатан эстетик ҳиссиётни уйғотиш тажрибалари олиб борилиб, ижобий натижалар олинган. Бо-лалар боғчасига табиатсеварлар тўғарагининг фаоллари, «яшил посбонлар» сафарбар қилинган, шунингдек Латвия до-рилфунунининг биология факультети талабалари ҳам жалб этилган. Улар ўз навбатида болаларнинг ёши, билим кўламини инобатга олган ҳолда, уларнинг тафаккурига етиб бо-ради-тан даражада табиат тўғрисида, ўсимликлар олами ҳақида, ҳайвонот дунёси борасида қизқарган ва мароқли суҳбатлар ўтказганлар. Улар табиат билан узвий боғлиқ бўлган мавзуда энг яхши расм учун танловлар ўтказишган, ўлка табиатининг сўлим жойларига экскурсия — томоша сайрини уюштириш-аан.

Латвияда мактабгача бўлган болалар учун табиат манза-ралари намойишини ўтказганлар, унда турфа гулларнинг ранг-оаранглиги, доривор, хосиятли ўсимликлар, сабзавот — реза-ворлар ҳақида қизиқарли маълумотлар ўтказганлар, амалий 31ашғулотлар билан сабоқ берганлар. Бундай ҳар бир эшитти-ришда ёши беш — еттига етган 200 га яқин болалар қатнашган. Амалий машғулотлар кўламида ниҳоллар, сабзавот, гул наму-яларини қандай ўтказиш, парваришлаш, фойдалан кўзикарин-ларни қандай танлаш ва қирқиб олиш борасида ҳам телевиде-ниёда кўрсатувлар уюштирилади.

Шуни қайд этиб ўтиш керакки, катта кишиларнинг хатти-ҳаракати ёшлар учун ўркак, сабоқ бўлиши табиий. Мабодо болалар бор хонадонда катталар уй ҳайвонларига, жонивор-ларга нисбатан опақатсиз бўлсалар (мушук, кучукларни улоқ-тириб ташлаш, заҳарлаш ва бошқалар), у ҳолда шу уйда яша-ётган, тарбия топаётганларнинг жониворларга нисбатан қаҳр-лари қаттиқ бўлиши турган гап. Гоҳо шундай болалар кўз унгида турли қурилишлар туфайли манзара кашф этувчи ҳамда мевали ўсимликлар аёвсиз қирқчладн. Янада ачинарлиси Шуки, айрим хўжалик, муассаса раҳбарлари томонидан мак-таб ўқувчилари, институт талабаларча жалб қилиниб дарахт-лар кестирилади.

ТАБИАТНИ МУҲОФАЗА ҚИЛИШДА ЖАМОАТЧИЛИК ВА МАҚТАБ

Инсон табиат кўйида яшар экан, унинг беминнат сахова-ти, инъоми ва марҳаматидан баҳраманд бўлади. Шундай экан, инсониятнинг энг яқин «дўсти» бўлмиш табиатни ардоқлаш ва; эъзозлаш ҳар бир кишининг муқаддас бурчи бўлмбгина. қолмасдан, балки шу кўркам табиатнинг бир олий неъматини ҳисобланадиган инсониятнинг шарафли бурчи бўли-ши лозим. Мурувватли, кўркам, саховати кенг табиатни эъзоз-лаш, унга бўлган муҳаббат инсон қалбида ёшликдан уйғонад ва даврлар ўтиши билан шаклланади. Мурғак қалбнинг она. табиатга бўлган ҳурматини орттиришда кенг жамоатчилик, қолаверса ота-она ва ўқитувчиларнинг ҳиссаси салмоқли ўрин. тутлади.

Инсоният, шу жумладан бутун борлиқ табиат билан шис-талиқда яшайди. Маълумки, илк бор туғилган гўдакнинг ав-вало она кўзи ва табиатга назари тушади. У она меҳри, таби-атнинг ажиб манзаралари оғушида яшайди, унади, камолотга етади. Тириклик, ҳаёт манбаи бўлмиш Кўёш, ҳаво, сувдан, кўркам табиатнинг инъоми бўлмиш гурфа неъматлардан баҳ-ра олиб улғаяди. Ана шу инсониятга ҳаёт бахш этган табиатнк муҳофаза қилишга кенг халқ оммасини жалб қилиш, табиий бойликлардан ўз ўрнида тадбиркорлик билан фойдаланишга диққат-эътиборни қаратиш лозим бўлади. Бунда куйидаги чо-ра-тадбирларни амалга юшириш катта аҳамият касб этади:

— табиат борасидаги билимларни кенгайтиришга имконият яратиш, атроф-муҳит муҳофазаси билан боғлиқ қонунчиликни ёритиб бориш;

— ёшларнинг ўз фуқаролик буртларини англаб етишлари, табиат муҳофазаси борасида ўзларининг масъулиятларини ҳкс эта билишларини тушунтириш;

— табиат муҳофазаси борасидаги ишларга ёшларни жалб этиш;

— табиат бойликларини ҳимоя этувчи давлат мутасадди ташкилотлари билан узвий боғланган ҳолда фаолият кўрсат-тиш.

Мактабларда, олий ўқув юртларида, саноат, ишлаб чиқа-риш корхоналарида, шунингдек жамоа хўжаликларида, Ма-даният уйларида, кироатхоналарда табиатсеварлар клуби, ёш-лар маърузахонаси, табиатни муҳофаза қилкш жамиятлари, ўлка музейлари, бурчаклари ташкил этилиб, уларда ўлканинг табиати, бойликларини кўрсатадиган, ҳикоя этадиган тадбирлар катта аҳамият касо этади. Табиат муҳофазаси талқин эти-ладиган кечалар ташкил қилиниб, уларда ўқитувчилар, олим-лар билкн ёшларнинг мулоқотини ўтказиш ҳам хайрли тад-бирлардан ҳисобланади.

Ўлка бўйлаб биологик сафарларга ёшларни жалб этиш, уларини табиатнинг кўркам намуналари бўлмиш наботот ола-ми, ҳайвонот ҳамда қушлар дунёси

билан таништириш уларда табиатга нисбатан иштиёқни оширмай қўймайди. Ҳали табиат-нинг бирорта ҳужжатда, манбаларда қайд этилмаган янгидан-янги ажойиб ёдгорляклариви топиш, мўъжизали манзараларни кашф яғиб уларни ҳимоя қилиш таҳсинга лойиқ тадбирлардан ҳисоб^анади.

Ёи ларнинг газета ва журналларида, шунингдек радио ҳамда телевидениеларда доимий рукнлар ташкил этилиб, улар-нинг саҳифаларида, кўрсатувларида, эшиггтиришларида таби-атни мадҳ этувчи, унинг эҳсонларини муҳофаза этувчи маъ-лумотлар ёритилиши шарт.

Табиат муҳофазаси бўйича ишлаб турган муассасаларда табиатни мадҳ этадиган, уни муҳофаза этишга бағишланган ҳаваскорлик фильмлари, фотосуратлар, расмлар, шуяингдек мақола ва очерклар учун танловлар ўтказилиши ҳам атроф-муҳшни покиза сақлаш борасида, унинг неъматларини ардоқ-лаш, ҳимоя этишда катта ёрдам беруачи воситалардан бири ҳисобланади.

Даарий равишда республика, вилоят, туманларда слётлар, ёш олимдар, мутахаосислар, фаолларнинг табиат муҳофазаси муаммолари бўйича семинарларини ўтказиш зарур тадбирлар-дан ҳисобланады.

Бш табиатшуяослар станцияси, ёш саёҳатчилар клублари, ёшлар саройларининг ишини кенгайтиришга ҳаракат қилинииди лозим. Сайёҳларнинг макони, дам олиш гўшалари (тўрис-тик базаларда), кўркам манзидгоҳларда табиат муҳофазаси мавзуйга бағишляган бурчаклар, кўргазма-стендлар мутта- / сил равишда янгилаиб туриши керак.

Ёшларнинг табиий бойликларни тиклаш ҳамда муҳофаза қилишга жаяб қилиниши ва бу борада ўрмон ҳамда боғ ой-ликлари, шанбаликлар ҳамда яқшанбаликлар ташкил қилини-ши хайрли ишлардан ҳиюобланади.

Фаслга қараб ободонлаштириш, кўкаламзорлаштириш ишларининг оммавий ҳолда ўтказвлиши, Наврўз, баҳор байрам-ларини табиатг муҳофазаси билан шоисталикда олиб бориш куондган натижа беради. Бу борада скушлар куни», «гуллар байрамижи ўтказиш ҳам ижобий тадбирлардан ҳисобляяди. Кўркам гўшалар, дам олиш масканларига илк бор келган кишиларга' табиат муҳофазаси бўйвча маслаҳат бериш, уларни нодир ва ноёб ўсимлик ҳамда ҳайвонот олами намуналари билан таништириш зарур амаллардандир. Сайр қйлувчилар, савёҳларни маълум бир йўналиш билан уюштиришда албатта табиатга озор бермаслик масалалари асосий ўринда турмоғи

лозим. Сайёҳлар. мутлақ ҳолда ўрмонлар ичида, ноёб ва яодир ўсимлик намушлари мавжуд бўлган жойларда гулхан ёқмас-ликларга керак, шунингдек муҳофазага мансуб дов-дарахтлар СИДИЕ жаслиги, яёб гул-чечак намуялари узилмаслиги шарт. Гаштакка чиққанларўзлари дам олган жойларияи иф-лослантирмасликлари, топтамасликлари, гиёҳларни пайхон қилмасликлари даркор. Бу борада кенг ва чуқур тушунтириш ишлари олиб борилиш лозим бўлади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РУИХАТИ

- Атабаев Ш. Т.* Пестицидн и гигиена внешней средн в условиях жаркого климата. Т, 19.72.
Артамонов В. И. Редкие и исчезающие растения. М., 1989.
Бороеишов П. Лаборатория на морском дне. Л., 1977.
Бжезинский В. Правовая охрана окружающей средн. М., 1979.
Гудериан Р. Загрязнение воздушной средн. М., 1979.
Гримадиев М. м. Санитарно-гигиенические аспекти охранн окружающей средн. Казань, 1976.
Дергольц В. Ф. Мир водн. Л., 1979.
Золотарев Э. Л. Охрана природн и улучшение окружающей средм. Т., Т., 1975.
Никитин Д. П., Новиков Ю. В. Оркужающая среда и человек. М., 1986; Общество и природная среда, Сборник. М., 1980.
Отабаев Ш. Т., Шомахмудов А. Л. Пестицидлар гигиенэси ва токсико-логияси. Т.. 1979.
Отабаев Ш. Т., Набиев А. М. Инсон ва биосфера, Тошкент, 1984.

МУНДҲИҶА

Муқаддима	1
Экология ҳақида тушунча	
Ташқи муҳит ва таъжовузор (агрессив) омиллар	4
Атмосфера ҳавош ва инсон	4
Қимё саноати атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи манба сифатида.	
Иесиклинк злектр стакдаялари атмосфера ҳавосини ифлослантирувчи	
манба сифатида	oo
Автотранспорт ва атмосфера ҳавоси.....	
Ифлосланган атмосфера ҳавосининг атроф-муҳитга ва инсоннинг соғ-	
лиғи ҳамда турмуш тарзига таъсири	
Турар жойлар ҳавосидаги зарарли моддаларнинг гигиеник меъёрла-	
рини кшлаб чиқиш принциплари	
Атмосфера ҳавоси ифлосланишининг ўсимликларга таъсири . . .	
Атмосфера ҳавосишшг табиий тозаланиши	
Атмосфера ҳавосидаги зарарли омилларнинг ер сиртига тарқалиш ко-	
нуниятлари	51
Г/Технологик тадбирлар	61«
^ Лойиҳалашга асосланган тадбирлар . . .	64
Атмосфера ҳавосини автотранспорт чиқиндиларидан муҳофаза қилиш.	66
Аҳоли турар жойларини тоза ичимлик ва хўжалик суви билан таъ-	
минлаш	
Сув манбалари ва уларнинг санитария ҳолати	В
Очиқ юза сув манбалари.....	75
Сув ва инсон саломатлиги.....	79
Сув ва юқумсиз касалликлар.....	81
Сув сифатининг гигиеник меъёрлари	85
Марказлашган водопровод суви билан таъминлаш учун сув ҳавзалари	
танлаш.....	90
Сув ҳавзаларининг санитария муҳофаза минтақаларн	94
Очиқ сун ҳавзаларида марказлашгаи водопровод	99
Водопровод иншоотлари ва уларнинг асосий вазпфалари	101
Сувни коагуляциялаш усули	,103
Сувларни махсус тозалаш	I . 109
Хлорнинг таъсир этиш механизми1Н
Водопровод сув тармоқлари.....	121
- Ер ости сув макбалари иншоотларига қўйиладиган санитария талаби.	123
Қишлоқларда аҳолини марказлашган сув билан таъминлашнинг ўзига	
хослиги	125
Аҳолини сув билан таъминлашда давлат санитария назоратини уюш-	
тириш.....	127
Аҳолини марказлашган водопровод суви билан таъминлашда кундалнк	
санитария назорати	129
Маҳаллий сув билаи таъминлашда кундалик санитария назорати. . .	129
Сув ҳавзаларининг санитария муҳофазаси.....	£Ю
Чнқинди сувларни тозалаш	147
Тиндиргичлар	151
Дехқончилик ерларини суғориш	158
Чнқинди сувларни тозалаш. Биологик сув ҳавзалари	160

Биофилтрлар	162
Чикинди сувларни зарарсизлантириш	164
Чўкма лойқани зарарсизлантирвш	165
Чикинди сувларни қайта тозалаш	167
Чикинди сувларни тозалашда фойдаланиладиган иншоотлар	168
Алоҳида жойлашган бинолар канализацияси	170
Саноат корхоналари чикинди сувларининг характеристикаси ва уларни зарарсизлантириш усуллари	175
Целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқариш саноатларининг чиқинди сувларв.	180
Нефть чиқарувчи, нефтьни қайта ишловчи саноатларнинг чиқинди сувларни	180
Кокс-кўмевий заводлар ва газогенератор станцияларининг чикинди сувларни	182
Чикинди сув юзасидаги актив моддалардан тозалаш	183
Қанд давлагчи заводларининг чикинди сувлари	184
Сув ҳавзалари устидан давлат санитария назорати	188
Огоҳлантириш санитария назорати	188
Қўндалик санитария назорати	192
Тупроқнинг инсон ҳаётидаги ўрни	194
Тупроқнинг асосий хоссалари ва унинг гигиеник жиҳатлари	194
Тупроқнинг ғовақлиги	197
Тупроқнинг ҳаво ўтказувчанлиги	197
Тупроқнинг филтрлаш хусусияти	197
Тупроқнинг сув сиғими	197
Тупроқнинг капиллярлиги	197
Тупроқ таркибининг гигиена жиҳатдан аҳамияти	197
Тупроқнинг органик моддалари	197
Тупроқнинг намлилиги	197
Тупроқ ҳавоси	197
Тупроқнинг гигиеник аҳамияти	197
Тупроқни ифлослантирувчи манбалар	197
Туороқда ўз-ўзини тозалаш жараёни	197
Тураб жойларни тозалашнинг гигиеник ва эпидемиологик аҳамиятв.	197
Ахлатларни йиғиш нормалари ва классификацияси	197
Ахлатларни чиқариб ташлаш	197
Тураб жой ахлатларидан тупроқни муҳофаза қилиш	197
Қаттиқ чиқиндиларни тозалаш	197
Ахлатларни йиғиш ва олиб чиқиб ташлаш	197
Ахлатларни зарарсизлантириш ва улардан фойдаланиш	197
1) V Саноат чиқиндиларини қайта ишлаш	212
1/U Шаҳар кўчаларини тоза тутишнинг гигиеник аҳамиятв	212
Суюқ ахлатларни тупроқ ёрзида зарарсизлантириш	212
Ассенизация шўдгорларий	212
Шаҳарларни тоза тутишни ташкил қилиш ва санитария вазоратини уюштириш	212
Истиқомат жойларида қанализация шохобчаларининг санитария ҳолатини яхшилаш ва унинг эпидемиясининг олдиқи овғишдаги аҳамияти	212
Канализация тармоқларининг турлари	212
Хўжалик чикинди ахлатлар канализацияси	212
Шаҳар шароитида ёғин ва қор сувларини оқизиб шборишнинг санитария ҳолатлари	212
Тупроқни муҳофаза қилишда, тураб жойларнинг озодалигини сақлашда олиб бориладиган давлат санитария назорати	212
Захарли кимёвий моддалар гигиенаси	212
Усимликларни химоя қилишда ишлатиладиган кимёвий восителар таснифоти	212
Пестицидларнинг гигиеник синфи	212
Пестицидларнинг ташқи муҳит билан алоқадорлиги	212
Бирданига ўткир ва сурункали захарланига тўғрисида тугаунча	212

Пестицидларнинг организмга таъсир қилиш механизми	263
Пестицидлар ва ташқи муҳит	264
Пестицидларнинг ташқи муҳитда айланиб юриши	268
Захарли химикатларнинг ташқи муҳит объектлари учун меъёрини, ишлаб <так.иш.	277
Инсон ва ўсимликлар дунёси	281
Урмонлар ва ўсимликлар дунёсидан сўхат-саломатлик вўлида фойдаланиш	289
Ўсимликлар дунёси ва ўрмонларни ёнғиндан ҳимоя қилиш	290
Урмон ресурсларидан тўғри фойдаланиш ва уларни зараркуналдар ва касалликлардан асраш	293
Инсон ва ҳайвонот олами	295
«Қизил китоб» нима?	298
Қўриқхоналар, заказниклар, миллий боғлар . . . !	301
Табиятнинг муҳофазат қилқшнинг маданий ва эстетик аҳамияти . . .	302
V Табиатнинг муҳофазат қилқшда жамоатчилик ва мактаб	304
«Қизил китоб» адиёт>: ар рўйхати	307

ШАРИФ ОТАБОЕВ

МАННОН НАБИЕВ

ИНСОН ВА БИОСФЕРА

*Умумтаълим мактаблари ўқитувчилари ва олий ўқув юрти талабалари учун
ўқув қўлланма*

Тошкент «Ўқитувчи» 1995.

Тахряряят мудри С. Мўминов
Мухаррврлар Х. Нуруллаев, С. Мўминов, И. Шоймардонов
Кичик мухаррир М. Маҳмудова
Бадий мухаррир Э. Нурманов
Техник мухаррир Т. Грешикова
Мусахҳиҳа П. Аъзамова

ИБ № 6444

Теришга берилди 16.06.93. Босишга рухсат этилди 20.05.95. формати 60X9071«. Твп. қоғози. Литературная гарн. Кегли 10 шпонсиз. Юкори босма усулида босилди. Шартли б. л. 19,5+0,5 вкл. Шартли кр -отг. 20,187. Нашр. л. 19,41+0,73 вкл. 7000 нусхада босилди. Буюртма № 2340.

«Ўқитувчи» нашриёти. Тошкент, 129. Навоий кўчаси, 30. Шартнома 07—102—93,

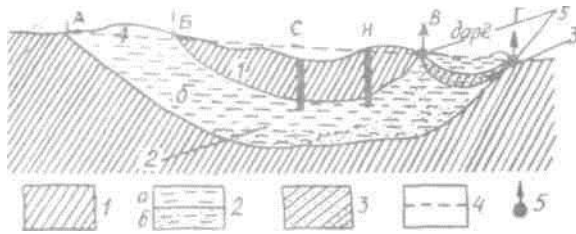
Ўзбекстон Республикаси Давлат матбуот қўмтасвиниг 1-босмахонасида босилдв. 700002, Тошкент, Сағбои кўчасв, 1-берк кўча, 2-уй.

Отабоев Ш., Набиев М.

Инсон ва биосфера: Мактаб ўқи*увчилари,
олий ўқув юрти талабалари учун ўқуЭ қўллан-
ма.— Т.: Уқитувчи 1995.-312 б.

20.1 I. Автордош.

№ 348-95
Алишер Навоий номдаги
Ўзбекистон Республикаси виши-
Давлат кутубхонаси
Тираж 3000 Қарт. тиражи 6000

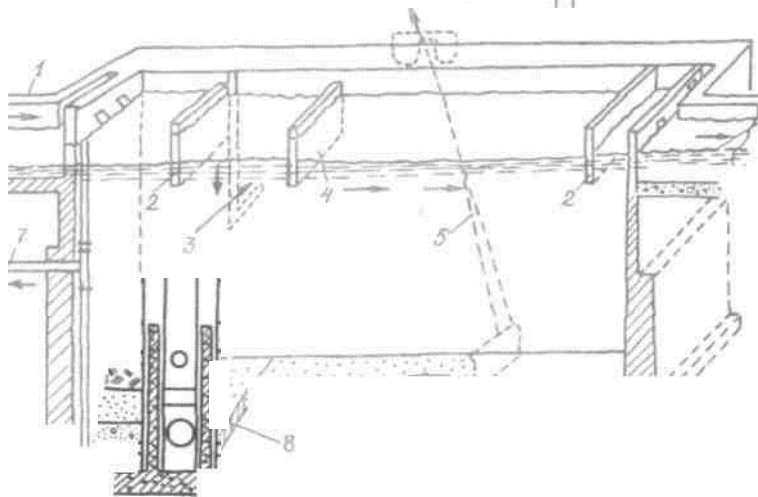


1 - расм. Артезиан сув хавзасининг тархи:

АБ — ғингарчилик сувларининг филтрланиш минтақаси; БВ — босимли сув ташувчи қатламнинг кенглик минтақаси; ВГ — сув қатлами босимининг бўшашиш минтақаси; С — булоқли сувлар тешиги; Н — ер ости суви; 1 — юқори ва пастки сувга чидамл лой қават; 2 — сув ташувчи қумли қават; 3 — дарё чўкма қатлами; 4 — босимсиз сув сатки (АБ); 5 — булоқ маибалари (ВГ); 6 — юмшоқ сув; 6 — юқори даражада минераллашган сув.

А

2- расм. Тиндиргичлар:
А — кўндаланг тиндиргич, Б — тик тиндиргич.

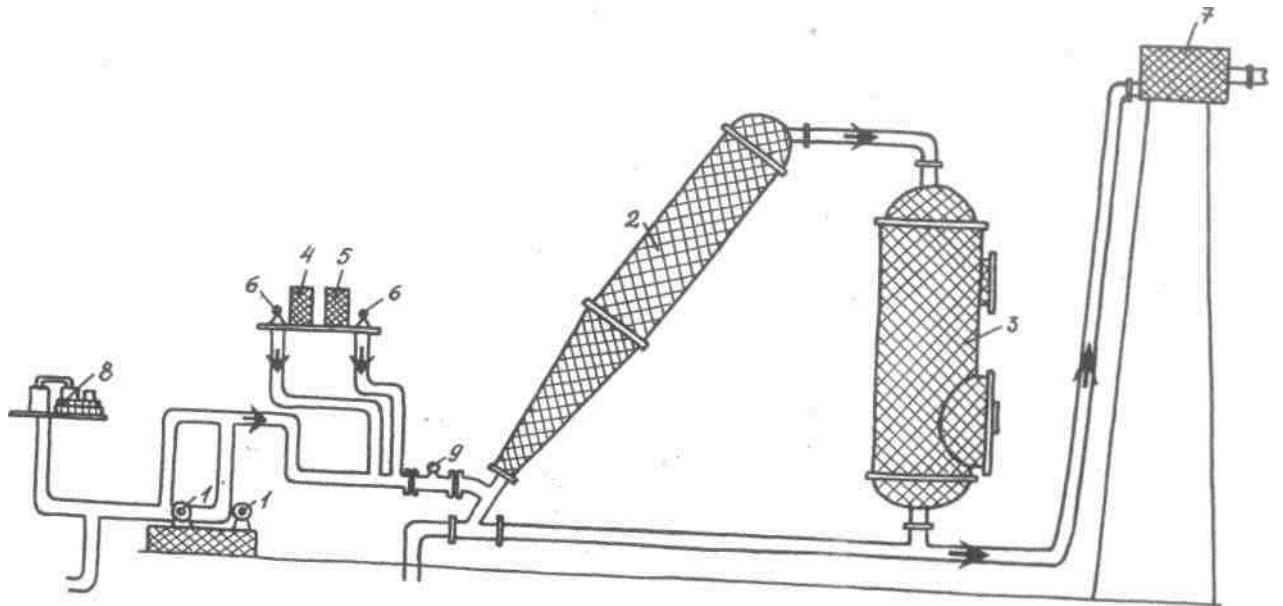


3- расм. Кўндаланг тиндиргич:

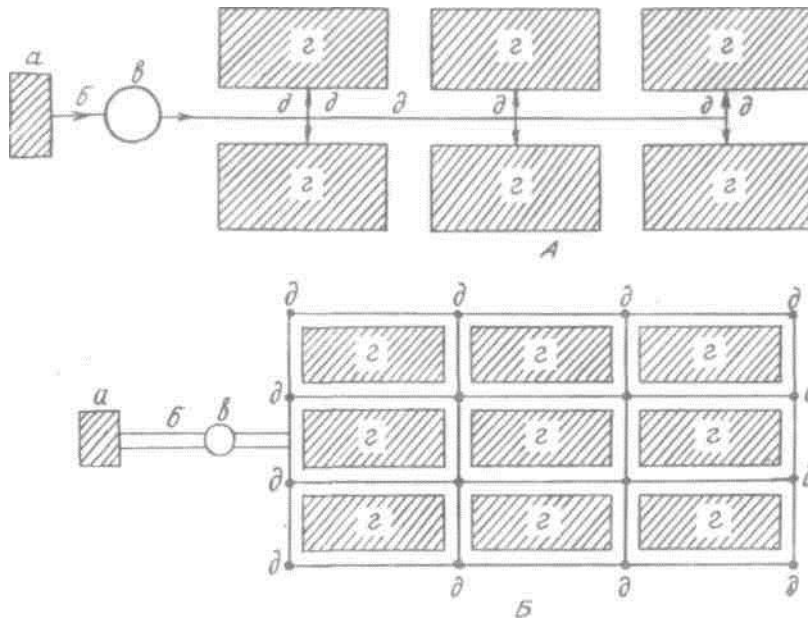
1 — чиқинди сувнинг келиш жойи;
2—4 — чиқинди сувнинг оқимини баробар таркатувчи мослама; 3 — ёғ ва кўпик йиғувчи кудукна олиб борувчи қуур; 5 — тиндиргич остига чўккан чўкмани йиғувчи курак; 6 — тиндирилган сувни чиқарувчи қуур; 7 — ортиқча сувни олиб кетувчи қуур; 8 — чўкма тўпланадиган жой.

4- расм. Тез филтрлар тасвири: а — икки қаватли филтр; б — икки оқимли филтр, в — контактли тиндиргач.

Филтрсуз заводи
"Тиндирилган ЎИ"

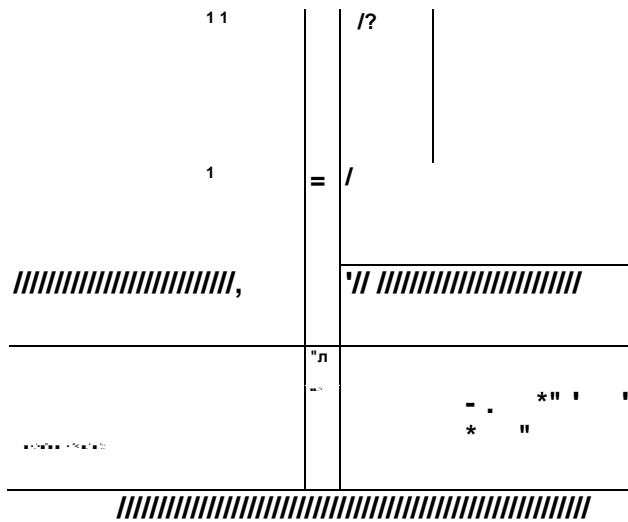


-ламаси:
 1 — насос; 2 — тиндиргичга ўрнатилган поғалар пайдо қилувчи мослама; 3 — фильтр; 4 — сувни коагуляция қилувчи мослама; 5 — сувни зарарсизлантирувчи ускуна; 6 — дозаловчи «2x™»-и, мослама; 7 — сув насос; 7 — сув босимли минора; 8 — вакуум насос; 9 — операцияли сурилма.



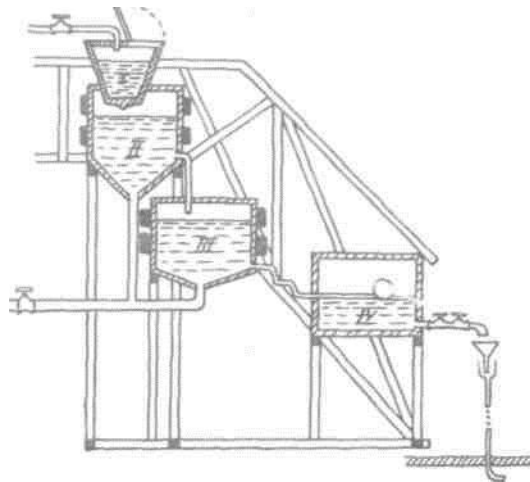
6- расм. Водород тармоқлари тасвири:

А — берк тарх; Б — айланма тарх; а — насос станцияси; б — сув келтирувчи қувур, в — сув босими тугдирувчи минора; г — турар жойлар; д — сув таркатувчи тармоқлар.



7- расм. Артезиан қудуқларининг I минтақа санитария муҳофаза чегараси ва депрессия чуқурлигининг тасвири:

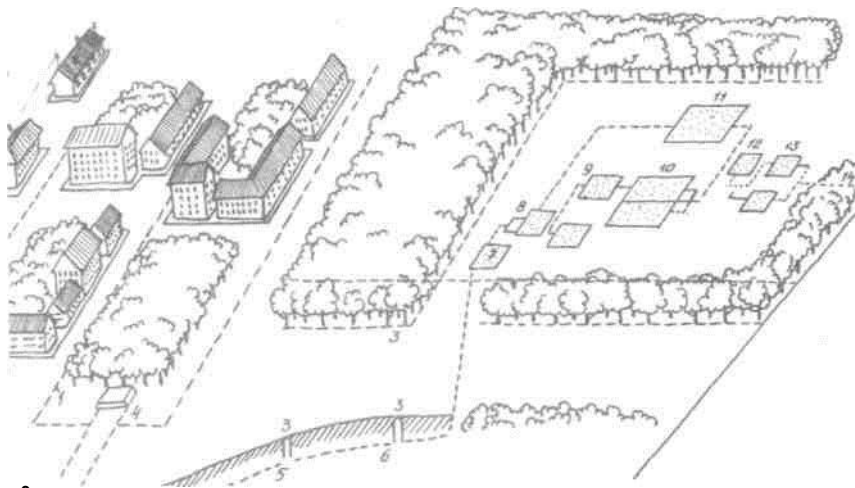
1 — қудуқдаги сувнинг статик сатҳи; 2 — қудуқдаги сувнинг динамик сатҳи; К — I минтақадаги санитария муҳофаза қилиш чегара радиуси.



У»»»ШМ»»».

8- расм. Хлорли охактош билан дезинфекциялаш ишчи эритмалар мосламаси:

I — лўқидонли идиш; II — хлорли охактошнинг куюк эритмаси; III — ишчи эритма идиши; IV — дозаловчи шар пўқакли идиш.



3 ,

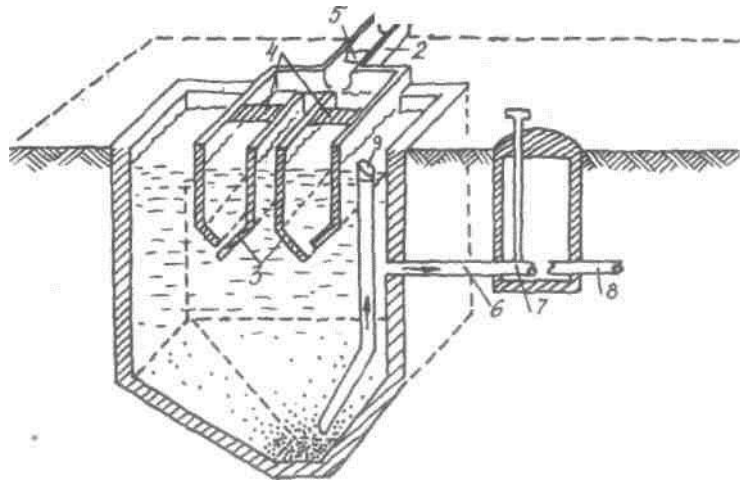
9- расм. Насос станцияси ёрдамида чикинди сувларни канализацияда оқизиш тархи:

I — квартал канализация тармоғи; 2 — канализация коллектори; 3 — кўриш қудуқлари; 4 — чикинди сувларни насос билан хайдаш станцияси; 5 — босимли чикинди сув қувири; 6 — тозалаш аншоотигага ўзи оқадиган коллектор; 7 - кўм ушлагич; 8 — Эмшер тиндиргичи; 9 — чикинди сувни тақсимловчи идиш; 10 — биологик фильтрлар; 11 — чўкма лойка учун майдон; 12 — хлорлаш хонаси; 14 — тозаланган чикинди сувни дарёга ташлаш.

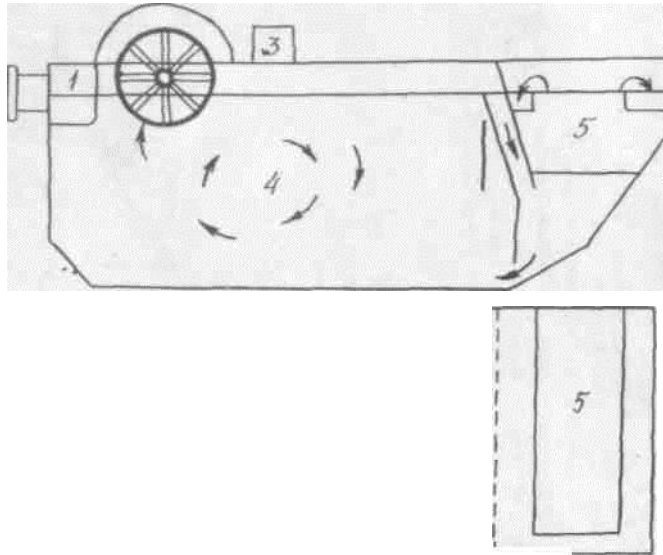
1 - чикинди сувни келтирувчи кувур; 2 — тўр; 3 — кум ушлагич; 4 — икки ярусли тиндиргич;
 5 — тақсимловчи идиш; 6 — биофилтр; 7 — хлорлаш хонаси; * — хлорни аралаштириш мосламаси; —
 хлор билан контактлаштириш резервуари; 10 — тозаланган сувни чиқариш жойи; 11 — чўкма лойқани
 чиқариш жойи.

11- расм. Икки ярусли тиндиргич (эмшер):

1 — тиндиргичга чикинди сувнинг оқиб келиши; 2 — сув келтирувчи тарнов; 3 — тиндиргич нови;
 4 — ботирилган ёки сузиб юривчи тўсиқ;

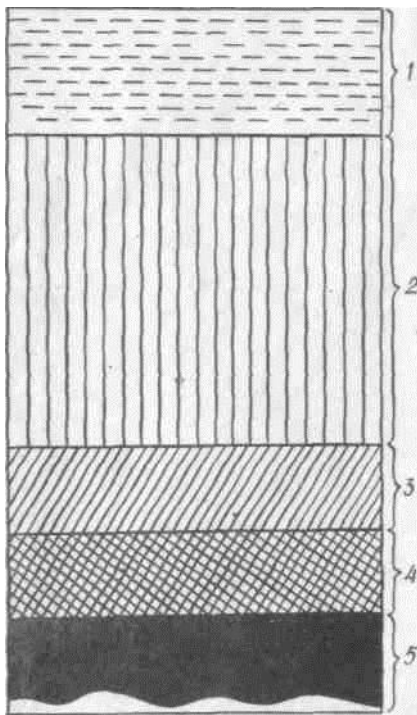


5 — чикинди сувлар учун сурилма; 6 — чўкmani олиб кетувчи кувур; 7 — чўкма учун сурилма;
 8 — чўкmani бўшатиш; 9 — чикинди сувларни олиб кетувчи нов.



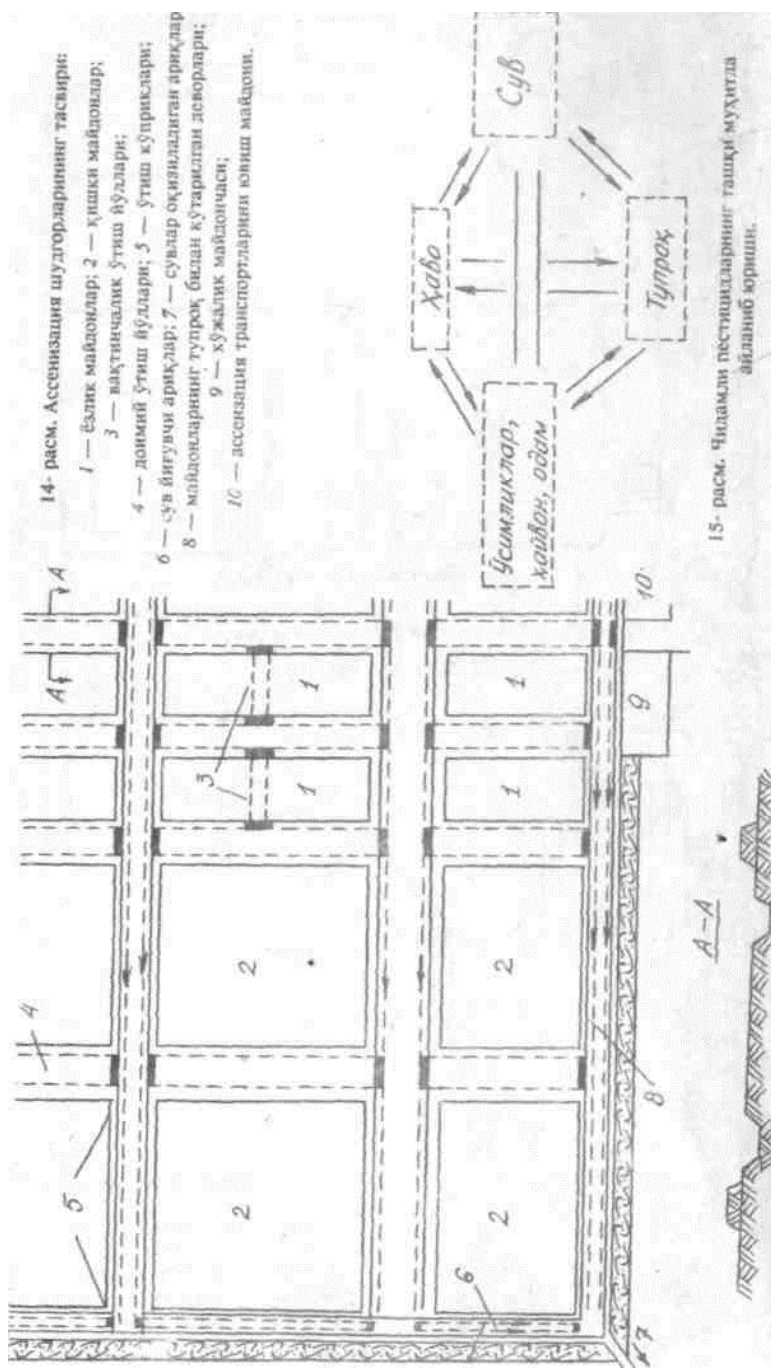
расм. "КУ-12" маркали ихчам биологик

..... х қурилма: I
 1 — қурилма; 2 — аэратор; 3 — қопқоқ остидаги электродвига- / — кум
 тель ва редуктор; 4 — аэроция зонаси; 5 — тиндиргич зонаси. ушловчи
 тарнов; 2 — аэратор; 3 тель ва редуктор; 4 — аэроция зон



13- расм. Гофман зонаси (чегараси):

1 — порланиш зонаси; 2 — фильтр-лаш хонаси; 2 — фильтрлаш зонаси;
 3 — капилляр кўтариш зонаси;
 4 — сув ташувчи қават; 5 — сув ўт-
 казмайдиган қават.



14- расм. Ассенизация шудгорларининг тасвири:
 1 — ёзлик майдонлар; 2 — қишки майдонлар;
 3 — вақтинчалик ўтиш ёўлари;
 4 — доний ўтиш ёўлари; 5 — ўтиш кўприклар;
 6 — сув йиғувчи ариқлар; 7 — сувлар оқизиладиган ариқлар;
 8 — майдонларнинг тупроқ билан кўтарилган леворлари;
 9 — ҳўжалик майдончаси;
 10 — ассенизация транспортларини юзиш майдони.

15- расм. Чидамли пестикларнинг ташқи муҳитга айланиб юриши.

