

Р. Х. ХАЛИЛОВА



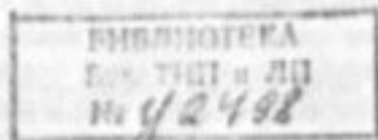
**ҚУРИЛИШ
СОҲАСИДАГИ
ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
КОРХОНАЛАРИ
ВА АТМОСФЕРА**

“ЎЗБЕКИСТОН”

Х-17
Р. Х. ХАЛИЛОВА

ҚУРИЛИШ СОҲАСИДАГИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИ ВА АТМОСФЕРА

*Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги олий ўқув юртлиари талабалари учун ўқув
қўлағлими сифатида тавсия этилган*



ТОШКЕНТ "ЎЗБЕКИСТОН" 2001

250

СЌЗ БОШИ

*"Алар донишда кели ва тубир ёлмаси
эди, кими мик бис янаган буларда"*

Абу Али ибн Сино

Табиатни муҳофаза қилиш бир қатор муаммоларни ҳал этиши, шунингдек, атроф-муҳит ҳавосини инфослантиришнинг олдини олиш чора тadbирларини ҳам ўз ичига олади.

Маълумки, турли хил корхоналар ишлаб чиқариши жараёнида атмосферага қўшлаб инфослантирувчи моддалар чиқади. Ана шу инфослантирувчи моддалар таркиби ўрганилганда унинг ярми утлерод оксиди, 15 фоизи углеводородлар, 14 фоизи олтингугурт оксиди, 9 фоизи азот оксиди, 8 фоизи қаттиқ моддалар ва 4 фоизга яқини бошқа моддалар эканлиги текширишлар натижасида аниқланган.

Атмосферани инфослантирувчи моддалардан тўзаловчи турли хил системалардан тўлиқ фойдаланиш жараёни йўлга қўйилмаганлиги сабабли кўп миқдордаги турли хил чиқаришлар республикамиз ҳавосини инфослантириб, экологик жиҳатдан носал ҳолатининг юзга келишига сабаб бўлади. Шундай салбий ҳолатларнинг олдини олиш ҳамда турли хил корхоналардаги ишлаб чиқариш жараёнида ҳамога чиқариладиган инфослантирувчи моддаларнинг сазмоғини камайтириш йўлида бир қатор тadbирлар лойиҳасини тайёрлаш ва уларни амалда жорий этиш аниқ куннинг долзарб вазифаси ҳисобланади.

Ушбу қўлланма мана шу каби масалаларни ҳал этишда кўмаклашиш мақсадида яратилган.

Ушбу қўлланма мана шу каби масалаларни ҳал этишга кўмак-
лаштириш мақсадида яратилган.

КОРХОНАЛАРНИ ЖОЙЛАШТИРИШНИ ЭКОЛОГИК НУҚТАН НАЗАРДАН АСОСЛАШ

Ҳар қандай ишлаб чиқариш корхонасини қуриш лойиҳаси тайёрланиши жараёнида энг аввало, қурилиш майдонининг экологик ҳизматдан мувофиқ бўлишига катта эътибор бериш зарур. Корхоналарни экологик нуқтан назардан жойлаштиришнинг асослаш санитария ҳимоя минтақа (СХМ) майдони ва корхонада ишлаб чиқариш жараёнида атмосферага чиқариладиган ифлослантирувчи моддаларнинг рухсат этилган чегаравий чиқарилма миқдорини (РЭЧМ) аниқлашни ўз ичига олади.

1.1. САНИТАРИЯ ҲИМОЯ МИНТАҚАСИ

Атмосферага турли ифлослантирувчи моддаларни тарқатувчи ишхотлар ҳавони ифлослантирувчи манба ҳисобланади. Технологик жараёнлар асосида атмосферага ифлослантирувчи моддалар чиқарувчи ишлаб чиқариш корхоналари аҳоли истиқомат қилувчи жойлардан санитария ҳимоя минтақаси билан ажратиб қўйилади.

Ҳавога ифлослантирувчи моддаларни чиқарувчи корхона ҳудудининг маълум бир қисмини, яъни чиқарилмалар зонасини санитария ҳимоя минтақаси деб аташ қабул қилинган.

Санитария таснифига мувофиқ корхоналар беш гуруҳга тақсимланган ва ҳар бир гуруҳ учун санитария ҳимоя минтақасининг чегараси белгиланган.

Ўш хўжалиги қурилиши соҳасидаги корхоналар қайси гуруҳга киритилганлиги ва шу гуруҳ учун қабул этилган СХМ миқдори 1-жадвалда келтирилган.

Корхоналарнинг тиви	Санитария таснифига мувофиқ корхоналар гуруҳининг сони	Санитария ҳимоя минтақасининг узунлиги, м
Цемент бетон заводи (ЦБЗ)	I	1000
Асфальтбетон заводи (АБЗ)	II	500
Органик ёқилмалар саноати	II	500
Топиқ майдалайдиган завод (ТМЗ)	II	500
Тўғ жондорларни қилиш бўйича очиқ қон йўл, майда шина, сингил қўмоқ тутироқ	II	500
Сармоқ тутироқ қилиш бўйича очиқ қон	III	300

Санитария ҳимоя минтақаси чегараси атмосферани ифлослантирувчи манба чиқарадиган ифлослантирувчи моддаларнинг тарқалиш майдони ҳисобга олинган ҳолда белгиланади.

Корхоналар томонидан санитария ҳимоя минтақасининг чегарасини кенгайтириш мумкинлиги қад этилиётганда қуйилганлар назарда тутилиши шарт: а) чиқарилмани тозалаш усуллари йўқлиги; б) корхонага нисбатан шамол тосқари эсувчи томондаги атмосфера ифлосланиши мумкин бўлган минтақада аҳоли учун истиқомат жойлари қурилиши зарурияти келиб чиқishi мумкинлиги; в) шамоллар чамбари ва бошқа ноқулай маҳаллий шароитлар.

Ифлослантирувчи моддаларнинг атмосферага тарқалишини ҳисоблаш натижасида аҳоли яшайдиган жойла унинг миқдори рухсат этилган чегаравий миқдордан ошмаганлиги аниқланса, санитария ҳимоя минтақасининг чегараси қисқартирилиши мумкин.

Атмосферанинг доимий таркибида учрамайдиган моддаларнинг ҳавога тарқалишини атмосферадаги аралашма деб аташ қабул қилинган.

Атмосферадаги аралашманинг рухсат этилган чегаравий ҳамланиши дейилганда мазкур аралашманинг энг юқори меъёри тушунилиб, у муайян вақтига нисбатан ўртача деб қабул қилинади ва маълум бир давр ёки бутун ҳаёт

ри вақтида $P_0=12,5\%$; i_0 — берилган йуналишдаги майдон узулиги меъёрий ҳужжатта мувофиқ ёки ҳисобланган натижада аниқланади; I ва I_0 қийматлари манба чегарасидан шамол йуналишига мувофиқ равишда ҳисобланади.

1-мисол. Тошкент шаҳрида жойлашган асфальтбетон заводи учун санитария ҳимоя минтақасининг чегарасини аниқлаш. Асфальтбетон заводининг асосий технологик ускунаси Тельтомат типли асфальт қоринтиргич ҳисобланади.

1. Тельтомат типли асфальт қоринтиргич рўйхатта олинганлиги ҳақидаги техник ҳужжат бўйича қуйидаги кўрсаткичлар аниқланади: чангли газсимон аралашма баландлиги — $H=30$ м, диаметри $D=1,02$ м бўлган мўри орқали атмосферага чиқариб юборилади; газсимон аралашманинг чиқриш кўрсаткичлари: тезлиги $w_0=17,6$ м/с, қўшми $V_0=13,88$ м³/с, ҳарорати $T_0=95^\circ\text{C}$.

2. Иқлим маълумотинома бўйича корхона жойлашган ҳудудда йилнинг энг иссиқ ойидаги энг юқори даражадаги ҳаво ҳарорати аниқланади. Тошкент шаҳри учун $T_0=20,3^\circ\text{C}$ деб олинганда $\Delta T=95-20,3=74,7^\circ\text{C}$ бўлади.

3. Меъёрий ҳужжат бўйича "Тельтомат" асфальт қоринтиргичга эга бўлган заводининг санитария ҳимоя минтақаси чегараси 500 м бўлиши иккинчи гуруҳда қирувчи зарарлилик даражасига мувофиқлигини аниқлаш мумкин.

4. Атмосферадаги аралашманинг ер атрофидаги жамланган миқдори Тельтомат типдаги қоринтиргичдан қайси масофада энг юқори даражасига тенг бўлиши аниқланади.

Бўйинг учун f ва v_0 миқдорига боғлиқ равишда ўзловсиз коэффициент d миқдори аниқланади.

(2) ва (3) ифодадаги ҳарфлар ўрнига сонларни қўйиб чиқиб, f ва v_0 миқдорини аниқлаймиз:

$$f = 1000 \frac{17,6^2 \times 1,02}{30^3 \times 74,7} = 4,6,$$

$$v_0 = 0,65 \sqrt{\frac{13,88 \times 74,7}{30}} = 2,12.$$

Шундай қилиб, $f=4,6$ ва $v_0=2,12$, яъни $f < 100$ ва $v_0 > 2$ эканлиги аниқланди.

(9) ифодадаги ҳарфлар ўрнига сонларни қўйиб чиқиб, d ни аниқлаймиз:

$$d = 7 \sqrt[3]{2,12} [1 - 0,28 \sqrt[3]{4,6}] = 14,34.$$

(1) ифодадаги ҳарфлар ўрнига сонларни қўйиб чиқиб X ни аниқлаймиз:

газсимон инфосланттирувчи моддалар ва майда дисперсди аэрозоллар учун

$$X = \frac{5-1}{4} \times 30 \times 14,33 = 12900, \text{ м}$$

чанглар ва қурумлар учун

$$X = \frac{5-2}{4} \times 30 \times 14,33 = 3679,5 \text{ м}$$

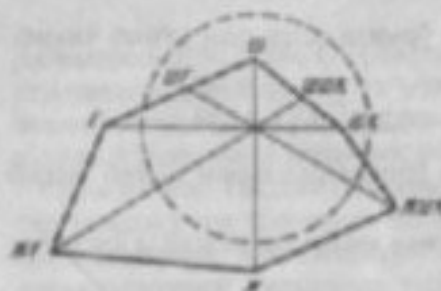
Шу тариқа 500 м дан кўп масофада аралашманинг ер атрофида жамланган миқдори энг юқори даражага кўтарилиши аниқланади.

5. Санитария ҳимоя минтақасининг чегарасини ўртача йиллик шамоллар чамбарига боғлиқ ҳолда аниқлаймиз.

(14) ифодадаги ҳарфлар ўрнига сонларни қўйиб чиқиб I ни аниқлаймиз. Шамол йуналишининг йиллик ўртача таққорланишининг миқдорини зарур манбалар ёки Ўзбекистон Республикаси гидрометеорология бошқармаси ҳужжатлари бўйича қабул қиламиз. Қабул қилинган ва ҳисобланган миқдорлар 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Географик тарфлар	Шамол I Шамол —Шарқ, IIIIк	Шарқ IIк	Жануб —Шарқ, IIIк	Жануб IIк	Жануб Iк	Ғарб IIк	Ғарб Iк	Шамол —Ғарб, IIIк
Шамол йуналишининг таққорланиши, %	17	24	15	7	6	5	8	18
Шамоллар чамбарини қисқиб олган ҳолда са- нитария ҳимоя мин- тақасининг узулиги, м	680	360	600	280	240	200	320	720



1-расм. Ташкентдаги асфальтбетон заводда учун санитария ҳимоя минтақаси чегараларининг шартли тасвири

6. 1-расмда асфальтбетон заводи учун санитария ҳимоя минтақасининг чегаралари чизиб кўрсатилган: нуқтали чизик — бу меъёрий ҳужжатга мувофиқ нуқтир чизик ва шамоллар чамбарининг ҳисобга олган ҳолатдаги ушлуксиз чизик. 1 ва 1₀ қийматлари Тельтомат

тиpli асфальт қоринштиртгич ускунасининг мўриси жойлашган қисмидан шамол йўналишига мувофиқ равишда ҳисобланади.

Санитария ҳимоя минтақаси ёки унинг бирор қисмига корхонанинг эҳтиёт қилиб қўйилган майдони деб қараш ва ундан саноат майдонининг кенгайтириш учун фойдаланиш мумкин эмас.

Санитария ҳимоя минтақаси корхонанинг ободончилик ёки қайта қуриш лойиҳаси бўйича ободонлаштирилган ва кўчаламзорлаштирилган бўлиши керак. Ободонлаштириш лойиҳасининг тузиш ва манзарали дарахтларнинг турларининг танлашда қурилиш меъёр ва қондалари талабларига асосланиш лозим.

Санитария ҳимоя минтақасида қўйилганларни жойлаштиришда рухсат этилади: а) чиқарилмаларининг зарарлидиги нисбатан паст бўлган худди шундай ишлаб чиқариш корхонаси, унинг айрим бино ва иншоотлари; б) асосий назарда тутилётган ва ёндош корхоналарга хизмат кўрсатиш билан боғлиқ гаражлар, оғборлар (ноолик-овқат), бошқарув, конструкторлик бюроси, магазин, илмий-текшириш лабораториялари бинолари; в) корхонанинг эвარიқни бартараф қилувчи ходимлари ва соқчилар навбатчилиги учун ажратилган хоналар, транспорт учун тўхташ жойи, маҳаллий ва транзит алоқа йўллари, электрзативчи линиялари, нефть ва газ қувурлари, техник сув таъминоти учун артезиан қушқуқлари, техник сув тийёрлаш учун иншоотлар, водопровод ва канализация насос станциялари, айланма сув таъминоти иншоотлари, корхона ва

санитария ҳимоя минтақасининг кўчаламзорлаштириш учун ўсимликлар қўчатхоналари.

Санитария ҳимоя минтақасига қўйиладиган корхоналар, ишлаб чиқариш бинолари ва иншоотларининг жойлаштиришда рухсат этилмайди, чунончи, агар уларда чиқариладиган инфосланттирувчи моддалар; а) меҳнатканларининг соғлиғига салбий таъсир қилиши эҳтимоли бўлса; б) бошиқа корхонадаги материаллар, ускуналар ва тайёр маҳсулотларининг ёроқсиз ҳалта қилишига сабаб бўлса; в) аҳоли яшайдиган жойларда инфосланттирувчи моддалар жамланиши рухсат этилган меъёрдан ортиб кетиши мумкин бўлса; г) спорт иншоотлари, сайр масканлари, болалар муассасалари, мактаблар, умумий фойдаланиладиган давлатиш-профилактика ва соғломлаштириш муассасалари.

1.2. РУХСАТ ЭТИЛГАН ЧЕГАРАВИЙ ЧИҚАРИЛМА (РЭЧЧ)

Рухсат этилган чегаравий чиқарилма деб, атмосферага инфосланттирувчи моддалар чиқарувчи манба ёки уларнинг мажмуидан чиқадиган инфосланттирувчи моддаларининг миқдори ерда аҳоли, ҳайвонот ва ўсимлик дунёси учун хавфли бўлган сифат меъёридан ортиқ бўлмаслигини талаб этиладиган илмий-техникавий мезонини аташ қабул қилинган.

Янги корхоналарни ва мавжудларининг қайта қуриш лойиҳа ҳужжатларининг ишлаш вақтида ҳар бир молда ва бир неча моддаларининг умумий таъсирининг ҳисобга олган ҳолда яқка инфосланттирувчи манбалар ва бутун корхона учун рухсат этилган чегаравий чиқарилманининг миқдори алоҳида белгиланади.

РЭЧЧнинг ўлчов бирлиги бу молда массасининг вақт бирлигидаги кўрсаткичдир, яъни т/с, кг/соат, т/йил ва ҳоказо.

Қаралаётгандан ташқари ҳамма манбаларда ҳосил бўлган атмосферадаги аралашманининг жамланишининг атмосферани инфосланттирувчи моддаларининг умумий жамланиши деб аташ қабул қилинган.

Инфосланттирувчи моддаларининг умумий жамланиши рухсат этилган чегаравий жамланиш миқдоридан кам бўлган вақтда доира қўйилиш кесимли яқка манба учун РЭЧЧ

миқдори (15) ва (16) ифодалар буйича аниқланади: "қуздирилган" таъсирмон аралашмалар учун:

$$PЭЧЧ = \frac{(PЭЧЖ - Ж_{\text{м}}) \Pi^2}{A f \pi \eta} \cdot \sqrt{V_{\text{м}} \Delta T} \cdot t/c, \quad (15)$$

"соғуқ" газ қаволи аралашмалар учун:

$$PЭЧЧ = \frac{(PЭЧЖ - Ж_{\text{м}}) \Pi^2}{A f \pi \eta} \cdot \frac{\pi V_{\text{м}}}{D} \cdot t/c, \quad (16)$$

бу ерда $Ж_{\text{м}}$ — инфослантитувчи модданинг умумий жамланishi бўлиб, рухсат этилган чегаравий жамланishi даражасига эга бўлган вақтга нисбатан олинади. $Ж_{\text{м}}$ миқдори ҳисоблаш натижасида аниқланади ёки қорона жойлашган ҳудуддаги табиатини муҳофиза қилиш бошқармаси ҳужжатлари буйича белгиланади. A — атмосферанинг ҳарорат стратификациясига боғлиқ бўлган, атмосферада инфослантитувчи моддаларнинг вертикал ва горизонтал ёйилиш шароитини ҳисобга олувчи коэффициент, ўлчов бирлиги — $\text{с}^{1/2} \cdot \text{мг} \cdot \text{град}^{-1/2} \cdot \text{г}$. Ўрта Осиёнинг 40° шимолий кенликдаги жанубий ерлари учун $A=250$, қолган ерлари учун эса $A=200$ деб қабул қилинади. η , π — инфослантитувчи манбадан таъсирмон аралашмалар чиққан шароитига боғлиқ ўлчовсиз коэффициентлар, η коэффициент миқдори/миқдорига кўра (17), (18) ифодалар буйича аниқланади: $f < 100$ бўлганда

$$\eta = \frac{1}{0.570 - 0.1\sqrt{f} - 0.24\sqrt{f}}, \quad (17)$$

$f \geq 100$ бўлганда

$$\eta = \frac{1.47}{\sqrt{f}}, \quad (18)$$

π коэффициент миқдори $v_{\text{м}}$ миқдорига кўра (19)–(21) ифодалар буйича аниқланади

$$v_{\text{м}} \geq 2 \text{ бўлганда } \pi = 1, \quad (19)$$

$$0.5 \leq v_{\text{м}} < 2 \text{ бўлганда } \pi = 0.532v_{\text{м}} - 2.13v_{\text{м}} - 3.13, \quad (20)$$

$$v_{\text{м}} < 0.5 \text{ бўлганда } \pi = 4.4, \quad (21)$$

$f \geq 100$, яъни $\Delta T = 0$ ва $v_{\text{м}} = v_{\text{м}}'$ коэффициенти ҳам юқорида айтиб ўтилган ифодалар буйича аниқланади. q — жойнинг

рельефи таъсирини ҳисобга олувчи коэффициент, η нинг қиймати мажбур жойи рельефи ёритилган картографик маълумотлар таъсирини ҳисобга олинади. Текис ёки ўнқир-ўнқир жойда 1 км га 50 м дан ошмайдиган баъзиллик фарқи билан η миқдори бирга тенг миқдорда олинади.

$PЭЧЖ$, H , F , $V_{\text{м}}$, ΔT қийматлари (1)–(7) ифодаларда келтирилган.

Якка инфослантитувчи манба учун рухсат этилган чегаравий чиқарилманинг йиллик миқдорини (22) ифода буйича аниқлаш мумкин.

$$PЭЧЧ_{\text{макс}} = 3600 PЭЧЧ / \kappa K \pi C \times T, \text{ т/йил}, \quad (22)$$

бу ерда $PЭЧЧ$ — i манбадан чиқадиган инфослантитувчи моддаларнинг рухсат этилган миқдори, т/с; K — йиллик иш кунлари сони, кун; π — сменалар сони, C — сменда соатлар сони, соат; T — технологик ускуналарнинг ишлаш коэффициенти.

Бутун қорона учун рухсат этилган чегаравий чиқарилманинг йиллик миқдорини (23) — ифода буйича аниқлаш мумкин

$$PЭЧЧ_{\text{макс.қорона}} = \sum_{i=1}^n PЭЧЧ_{\text{макс}}, \text{ т/йил} \quad (23)$$

Агар ишлайётган қорона учун ҳозирги вақтда $PЭЧЧ$ миқдорига эришиш мумкин бўлмаса, инфослантитувчи моддалар чиқарилмасининг босқичли камайиши кўзда тутилади. $PЭЧЧ$ миқдорини таъминланишига ҳар босқичда инфослантитувчи моддаларнинг вақтинча келишиб олинган чиқарилмаси (ВҚЧ) ҳам $PЭЧЧ$ миқдорини ҳисоблаш усулидан фойдаланилади.

2-мисол. Тошкент шаҳрида икоонта ДС 117 типдаги асфальт қоринтиргичли асфальтбетон заводи жойлашган.

Умуман асфальтбетон заводидан ва алоҳида ДС 117 типдаги асфальт қоринтиргичдан (бошқа инфослантитувчи манбаларни ҳисобга олмаганда) атмосферага чиқадиган заңнинг $PЭЧЧ$ миқдорини аниқлаш лозим.

Ечилиши:

1. ДС 117 типдаги асфальт қоринтиргичнинг рўйхатга олинганлиги ҳақидаги ҳужжати буйича қуйидаги кўрсат-

кичлар аниқланади: чангли газсимон аралашма баландлиги $H=15$ м, диаметри $D=0,56$ м мўри оқиди атмосферага чиқариб юборилади; газсимон аралашманинг чиқариш кўрсаткичлари: теълиги $w_g=22,6$ м/с, ҳажми $V_{\text{газ}}=5,55$ м³/с, ҳарорати $T_{\text{газ}}=95^\circ\text{C}$.

ДС 117 ускунасининг ишлаш коэффициенти $T=0,7$; йиллик иш кунлари сони $K=255$ кун, сменада сони $n=1$, сменада соатлар сони $C=8,2$ соат.

2. КМК 2.01.01 — 98 бўйича Тошкент шаҳри учун ҳавони йилнинг энг иссиқ ойидаги энг юқори даражадаги ҳароратини аниқлаймиз: $T_{\text{газ}}=20,3^\circ\text{C}$. Бу ҳолда $\Delta T=65-20,3=44,7^\circ\text{C}$.

3. Ақли яшайдиган жой ҳавосида инфосантирувчи моддалар тарқилишининг рухсат этилган чегаравий жамланганлари миқдорлари рўйхатига мувофиқ инорганик чанг учун бир марта олинувчи максимал РЭЧЖ миқдорини $0,15$ мг/м³ деб қабул этамиз.

4. Асфальтбетон заводи жойлашган жойда тарқатувчи чанг бўйича умумий жамланган миқдорини нуль деб қабул этамиз, яъни $J_{\text{асф}}=0$.

5. f миқдорини (2) ифода бўйича аниқлаймиз:

$$f = 1000 \frac{22,6^2 \times 0,56}{15^3 \times 44,7} = 28,4$$

(17) ифодада f миқдорини қўйиб чиқиб, коэффициент m миқдорини аниқлаймиз:

$$m = \frac{1}{0,67 - 0,3\sqrt{28,4} - 0,34\sqrt{28,4}} = 0,44$$

6. (3) ифодадаги ҳарфлар ўрнига сонларни қўйиб чиқиб, $v_{\text{газ}}$ миқдорини аниқлаймиз:

$$v_{\text{газ}} = 0,65 \sqrt{\frac{5,55 \times 44,7}{15}} = 1,65$$

$v_{\text{газ}}$ миқдори $0,5 < v_{\text{газ}} \leq 2$ даги шартларга мувофиқлиги учун (20) ифодадаги ҳарфлар ўрнига сонларни қўйиб чиқиб, n коэффициент миқдорини аниқлаймиз:

$$n = 0,532 \times 1,65^2 - 2,13 \times 1,65 - 3,13 = 1,1$$

7. Чангини ўртача тозалаш самарадорлиги 75% га тенг бўлганда ўлчовсиз коэффициент миқдорини $F=2,5$ деб қабул қиламиз.

8. Тошкент шаҳри учун атмосферанинг ҳарорат стратификацияси ва атмосферада чангининг вертикал ва горизонтал ёйилиш шароитини ҳисобга олувчи коэффициент миқдорини $A=250$ деб қабул қиламиз.

9. Чанг ёйилишига жой рельефининг таъсирини эътиборга олувчи ўлчовсиз коэффициентини текис жой шароити учун $q=1$ деб қабул қиламиз.

10. (15) ифодадаги ҳарфлар ўрнига сонларни қўйиб чиқиб, ДС 117 типидagi асфальт қоринтиргичдан атмосферага чиқариладиган чангининг РЭЧЧ миқдорини аниқлаймиз:

$$\text{РЭЧЧ} = \frac{(0,15 - 0) \times 15^3}{250 \times 2,5 \times 0,44 \times 1,1 \times 1} \sqrt{5,55 \times 44,7} = 0,71 (\text{г/с})$$

11. ДС 117 типидagi асфальт қоринтиргич ҳавога чиқариш мумкин бўлган чангининг йиллик миқдорини (21) ифодадаги ҳарфлар ўрнига қўйилган сонларни қўйиб аниқлаймиз:

$$\text{РЭЧЧ}_{\text{асф}} = 3600 \times 0,71 \times 8,2 \times 0,7 \times 1 \times 255 = 1,3 (\text{т/йил})$$

12. (22) ифодадаги ҳарфлар ўрнига сонларни қўйиб чиқиб, асфальтбетон заводи бўйича умумий чанг чиқарилмасининг рухсат этилган йиллик чегаравий миқдорини аниқлаймиз:

$$\text{РЭЧЧ}_{\text{асф.зав.}} = 1,3 \times 2 = 2,6 (\text{т/йил})$$

Шундай қилиб, Тошкент шаҳрида жойланган иккита ДС 117 типидagi асфальт қоринтиргичли асфальтбетон заводи чиқариладиган чанг бўйича йиллик РЭЧЧ миқдори 2,6 тонна бўлиши аниқланади.

АТМОСФЕРА ИФЛОСЛАНИШИНИНГ АСОСИЙ МАНБАЛАРИ

Атмосферада турли аралашмалар мавжудлиги натижа-
сида унинг таркибининг ўзгаришини атмосферанинг
ифлосланиши деб аташ қабул қилинган.

Инсоннинг турли ҳол фаолияти натижасида келиб
чиқадиган атмосфера ифлосланиши антропоген ифлос-
ланиш деб аталади.

2.1. САНОАТ ЧИҚАРИЛМАЛАРИНИНГ ТАСНИФИ

Сааноат корхоналарида технологик жараёнлар туфай-
ли турли аралашмалар ажралиб чиқиш ҳолатида содир
бўлади. Бу ажралиб чиққан моддалар таркибида ҳавони
ифлосланттирувчи чиқарилмалар кўплаб учрайди.

Агрегат ҳолати бўйича содир бўлган ифлосланттирувчи
моддалар тўрт гуруҳга бўлинади: қаттиқ, суяқ, газсимон
ва қўшма.

Сааноат чиқарилмаларини технологик ва вентилацион
чиқарилмалар гуруҳга бўлиш мумкин. Технологик чик-
арилмаларда вентилационга нисбатан аралашмалар жам-
ланини кўпроқ бўлади.

Ифлосланттирувчи манбалар нуқтати, чизикли ва ҳажм-
лиларга бўлинади. Нуқтати манбада чиқарилмалар атмо-
сферага мўриллар орқали чиқариб юборилади. Чизикли
манбалар — бир-бирита яқин жойлашган нуқтати манба-
лар гуруҳлари, узатувчи тасма, томдаги ойнали аэрацион
туйнукдан иборат. Ҳажмли манбалар — бинолардан чик-
қан чиқарилмалар билан ифлосланган аэродинамик мин-
тақа. Томдаги ойнали аэрацион туйнук, вентилацион ва
технологик шахталардан чиққан чиқарилмаларнинг баъ-

зи қисми аэродинамик минтақага тушади ва унда йиғи-
либ ер юзасида ифлосланган булут содир этади.

Ифлосланттирувчи манбалар ер устида ёки ундан бир-
мунча баландликда жойлашганлар ва метёрий ҳужжат —
ОНД — 86 таснифига мувофиқ баъзида, ўрта, паст ва ер
устидигиларга бўлинади.

Автомобиль йўллари соҳаси санот корхоналари ман-
балари ўрта, яъни 10... 50 м га (асфальт қориштиргич мўри,
бетон қориштиргич механизмлар мажмуи мўриси ва бош-
қалар), паст, яъни 2 ... 10 м га (майдалаб сарайидиган
қурилма ва бошқалар) ва ер устидаги, яъни 2 м га (пору-
да материал, битум омборлари ва бошқалар) тенг манба-
ларга оинади. Ер устидаги манбадан чиққан ифлослан-
тирувчи моддалар ёйилиб тарқалади.

Сааноат чиқарилмалари манбаларининг узоқда тарқ-
илиш масофаси бўйича майдон ичкилаги ва майдондан таш-
қаридаги каби гуруҳга бўлиш мумкин.

Чиқарилмалар атмосферага чиқиши бўйича узлуксиз,
даврий, баравар ва онийларга бўлинади.

Агар чиқарилманинг ҳарорати ҳаво ҳароратидан юқори
бўлса, уни "қиздирилган" ва ҳаво ҳароратига тенг бўлса,
"совуқ" дейилади.

Усулга эришганинг бузилиши, маҳсулотни юклаш, юк
тушириши ёки саклаш жойларида газ сўриб олиш ускуна-
ларининг йўқлиги ёки мавжудларининг қўйқорсиз ишлаши
натижасида атмосферага газ чиқиши ҳолатини ташкил эт-
маган сааноат чиқарилмаси деб аташ қабул қилинади.

Қурилиш соҳасидаги сааноат корхоналарида техноло-
гик жараёнлар чанг, газ ва бутларнинг ажралиб чиқиши
билан боғлиқ бўлади.

Очиқ юзали суяқ эритмаларнинг бутланишида, тех-
нологик жараёнларида турли ишлаб чиқариш чиқарилма-
ларининг унча зич бўлмаган тешиклардан ўтишида, ёқилти
ёнганда, материалларни юклаш, туширишда ва бошқа
ҳолатларда газ ва ифлосланттирувчи моддаларнинг бутла-
ри пайло бўлади.

Сааноат чиқарилмаси таркибига кирувчи турли хил чанг-
ларни сааноат чанги деб аташ қабул қилинган. Деярли барча
майдалаш жараёнларида, қайта ишлашда, соҳма матери-
алларни бир жойдан иккинчи жойга тўқатишда, транспорт

воситаси ёрдамида ташиниш ва бошқа вазифаларда чанг пайдо бўлади.

Технологик ускуналарда чанг асосан қуйидаги сабабларга кўра содир бўлади: а) ёпиқ бўшлиқ ва ҳажми манбаларни турли материаллар билан тўлатиш вақтида ортқча босим пайдо бўлиши натижасида; б) берилган бошланғич тезлик таъсирида катта заррачаларни тўсилган жойидан босиб чиқариш натижасида; в) қиздирилган материалларни қайта ишлаш вақтида технологик ускуналарининг бўшлиқ ва тўсилган жойларида иссиқлик алмашуви сабабли газсимон муҳит босими агар унинг зичлиги атрофдаги ҳавонинг зичлигидан фарқ қилса у қайтадан тақсимланиши мумкин. Ҳа ҳолда бу ҳолат ҳам чанг ҳосил бўлишига олиб келади.

Бизга маълумки, сочма қурилиш материалларини майдалаш, қайта ишлаш, уларни ортиш ва тушириш жараёнларининг деярли барчасида, албатта маълум миқдорда чанг ажратиб чиқилади.

2.2. ЙўЛ ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИНИ ҚАЗИБ ОЛИШ

Қурилиш материалларига бўлган эhtiёжни қондириш учун қурилиш ташкилотлари вақтинча турли ҳилдаги 1—3 йил муддатли корхона, қили очик, саёз кон (карьер) ташкил қилади.

Кон ишлашини олиб боришда қазиниш технологик жараёни тайёрлов, устини очини, қазиб олиш, ташини, юк ортиш ва тушириш каби ишларни Ҳз ичига олади.

Тайёрлов ишлари кон майдонини дарахтзор, тўнка, бута, юмалоқ катта тошлардан тозалаш, жовурсимон чуқуриқларни қазини, ўйик жойларга кертик солиш каби ишлардан иборат. Конга сув оқиб тушини олдини олиш мақсадида кон атрофи сув қочирадиган ариқчалар билан ўраб олинади.

Коннинг устини очини ишлари юзадан кераксиз жинсларни олиб ташлаш, ўйик жойларга кертик солиш, зарурий кенгликда берм тузиш, ташиб чиқарувчи жовурсимон чуқуриқларни қозлаш ва фойдали қазилмалар қайта ишланувчи жойга ёки ажратилган кераксиз жинсларни

уюлган тупроқда ташиниш учун берм ташкил қилиш каби жараёнлардан иборат.

Бурғилаш-портлатиш, юк ортиш, тоғ жинслари ва мажкур жараён учун кераксиз жинсларни ташини ишлари конда асосий ҳисобланувчи ишлаб чиқариш жараёнлари деб саналади.

Кон ишларини олиб боришда кўп сонли турли хил машиналардан, ортиш-тушириш, ташини воситаларидан иборат транспортдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ. Очик усудда тоғ қазилма ишлари олиб боришда портлатилган қудуқларни бурғилаш учун айланма, зарбали-айланма, термик бурғилаш станоклари ишлатилади. Бурғилаш станокларидан фойдаланиш жараёнида ҳаво чанг, газсимон аралашмалар билан ифлосланади, атрофда шовқин ва ерда тебраниш (вибрация) ҳолатида вужудга келади. Ҳар қандай усуддаги портлатиш ишлари вақтида ҳам атроф муҳитга чанг, газсимон аралашмалар тарқалиб, шовқин ва тебраниш содир бўлади. Бир оммавий портлаш жараёнида атмосферага 150—200 т гача чанг ва 6000—8000 м³ миқдорда турли газлар чиқарилади. Портлаш натижасида газ-чангли булутда чангнинг жамланши миқдори 680 дан 4250 мг/м³ га етди. Портлаш туфайли содир бўлган чанг ва газларни шамол узоқ масофага тарқатади. Портлашдан кейинги 4 соат давомида ҳам портлаш жойидан 3500 м да чангнинг жамланши миқдори РЭҲҲ да кўрсатилганидан кўп бўлиши аниқланган. Бурғилаш-портлатиш ишларига тоғ жинсларини ишлаб чиқариш талабларига мувофиқ табирият бўлаклар ўлчамигача мос равишда бир метрда парчалаш, ташини ва юк ортиш воситаларининг иш унумдорлигини оширувчи берилган кўрсаткичларда портлатилган масса захирасини ишлаб чиқини қилади.

Уртача қувватли очик кон ишларида тоғ жинсларини ташини масофаси 50 м гача бўлган ҳолда бульдозер, 500 м гача — скрепер, 300 м гача — экскаватор, бир қовшил юкловчи машина ва юк қўтариш қобилияти 4,5—14 т гача бўлган ағдарма автомашиналар ишлатилади.

Кон ишларини бажаришда атмосфера йўл қурилиш машиналари иши жараёнида ҳосил бўлган чиқарилма газлар билан ифлосланади. Чиқарилма газлар тахминан 1200

кимёвий унсур ва бирикмалар аралашмасини ўз ичига олади.

Атмосферани зарарли даражада инфослантурувчи углевод оксиди, углеводород, азот оксиди автомобиллардан чиққан газлар таркибидagi асосий инфослантурувчи моддалардан ҳисобланади.

Углевод оксидининг пайдо бўлиши қуйидаги сабаблар билан изоҳланади. Ёқилги молекуласининг тўлиқ ёниши учун маълум миқдорда кислород молекуласи керак. Аммо эа, аксинча ҳатто аралашмада кислород кўп сарфланиб ёнганда ҳам баъли сабабларга кўра унинг таркибида кислород миқдори етарли бўлмагани мннтақалар пайдо бўлади.

Йўл қурилиши ишларида фойдаланилувчи машиналардан чиқадиган газлар таркибида углеводородлар борлиги ёниш камераси девори атрофида мннтақалар манжултиги билан изоҳланади. Аланта нисбатан паст ҳароратда камера деворларига тегиши билан ўчди ва ёниш камераси деворларида, поршень ва шпиндр оралигида юпқа ёқилги қатлами пайдо бўлади. "Чикриш" иш циклида поршень тепага ҳаракатланганда шпиндр деворларидан ушиб юпқа қатлам қириб олинади.

Углеводородли ёқилги таркибида азот бирикмалари манжултиги сабабли азот оксиди ҳосил бўлиши аниқланган ҳолидир. Биз кўриб чиқадиган ҳолатда ҳарорат нисбатан паст бўлганда азот бўшайди ва "ёқилги" азот оксидлар пайдо бўлади. Худди шунингдек, 1500°K дан юқори ҳароратда ёқилги ёниши жараёнида атмосферада кислород ва азотнинг юмёвий реакцияси натижасида ҳам азот оксиди ҳосил бўлади.

Ёниш камерасида ёқилги-ҳаволи аралашма нотекис тақсимланиши сабабли қурум пайдо бўлади. Кучли бойитилган аралашма бор мннтақаларда ёқилги ёниш жараёнида ёқилгининг термик парчаланиши содир бўлади ва углевод ажралиб чиқди.

Йўл қурилиши ишларида қўлланувчи машиналардан чиққан газларнинг ҳажми ва улардаги маълум моддаларнинг миқдори асосан фойдаланилган ёқилги миқдорига ва двигателнинг техник ҳолатига ҳамда озиклантириш тизимига боғлиқ. Сарфланган ёқилги миқдорини аниқлаш натижасида машиналардан чиққан инфослантурув-

чи газлар ҳажми ҳусусида фикр юритиш мумкин. Двигателда фойдаланилган ҳаво миқдорига боғлиқ равишда 1 кг ёқилгига автомобилдан чиқадиган газлар ҳажми карбюратор двигателлар учун 15 кг ва дизель двигателлар учун 24 кг га туғри келади. Йўл қурилиш машиналари иш режимининг характери двигателга тушадиган юкланишнинг тез-тез такрорланиб туриши билан таърифланади. Дизель двигателларга тушувчи иш юкланиши 60—70% ни ташкил этганида машиналардан чиқувчи газлар ҳажми энт оз миқдорда бўлади. 3-жадвалда йўл қурилишида қўлланувчи машиналардан чиқувчи газларнинг углевод оксидига нисбатан заҳарлилиги келтирилган.

3-жадвал

Модданинг номи	Углевод оксидига нисбатан заҳарлилиги миқдори
Углевод оксиди	1
Углеводородлар	1,2
Азот оксиди	20
Оксигенсиз оксиди	12
Кутуч	25
Формальдегид	60

Тоғ жинсларини 1 км масофагача ташиниш конвейер транспортери (тасмали узатувчи)дан фойдаланиш самарали усулдир. Тасмали узатувчи ёрдамда тўхтовсиз равишда бир ҳаракатдан иккинчи ҳаракатга ўтиш имкони яратилади. Унинг узлуксиз ҳаракатланувчи бункерига экскаватор ёки бир қовшпи ўрмаловчи юк ортувчи мослама ёрдамда юк ортिलाди.

Кон ишларини олиб боришда юқори қатлам типроги унумдор бўлса, уни сақлаш — биологик бойликлардан оқсизона фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

2.3. ЙўЛ ҚУРИЛИШ ТОШ МАТЕРИАЛЛАРИНИ ҚАЙТАДАН ИШЛАШ

Қайтадан ишлатилиши зарур бўлган тоғ жинслари ҳусусияти, тайёр маҳсулотлар номенклатураси, иш жараёнида қўлланиладиган машина ва ускуналарнинг иш ҳусусиятидан келиб чиққан ҳолда тошмайдалаш заводларининг технологик тузилиши аниқланади. Майдалаш

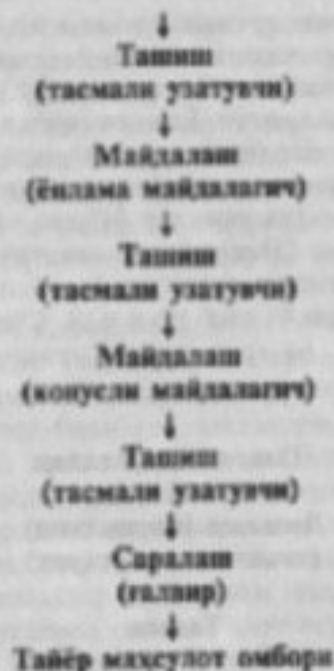
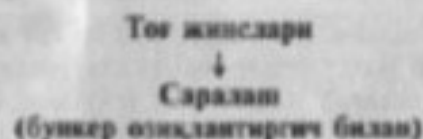
жараёнда ёнлама, конусли ва юқори қувватли роторли майдалагичлардан фойдаланилади. Ёнлама майдалагичларда жинс бурдалари ҳаракатланмайдиган ва қўзғалувчи мосламалар орасида қисиб майдаланиди. Конусли майдалагичларда эса ҳаракатланмайдиган ва қўзғалувчи конуслардан фойдаланилади. Роторли майдалагичларда юқори тезликда айланувчи махсус мослама ёрдамида ва айнан ана шундай тезликда ҳаракатланувчи бўлакларни қўзғалмайдиган бронли плитата урини ёрдамида иш бажарилади.

Майда ўлчамли маҳсулот олиш учун жинсни бир неча та майдалагичларда кетма-кет майдалаб, ҳар бир майдалагичдан ўтганидан сўнг галвирларда майдаланган жинсни керакли ўлчамларга саралайлилар.

Тош материалларни икки босқичли майдалаш усули буйича қайта ишлан жараёнини Самарқанд асфальтбетон заводининг Жомбой цехи майдалаш-саралаш мосламаси иши мисолида кўриб чиқиш мумкин.

Тош тошларини ағдарма машиналар, бир ковши экскаваторлар ёки орғувчилар ёрдамида бункерга консолли панжара ва пластинкали озиқлантиргич орқали узатилади. Майдаланиши лозим бўлган материал тасмали узатувчи бўйлаб элакка қайта саралаш учун ўтказилади. Сўнг зарур ўлчамдаги тош тошлари ёнлама майдалагичли йirik майдалаш мосламаларига тушади. Майдаланган материал тасмали узатувчи орқали оралиқ саралаш учун галвирга узатилади. Материал сараловчи мосламалардан тасмали узатувчилар орқали зарур ўлчамгача майдалай оладиган конусли майдалагичларга ўтказилади.

Ушбу 1-схемада тошга узлуksиз ишлов бeрини технологик жараёни келтирилган:



Тош майдалаш заводининг технологик бўлиmlаридан бири омбор ҳўжалигидир. Тайёр маҳсулотларни омборда сақлашнинг бир неча усуллари мавжуд: очик, ёпиқ ва аралаш. Омбор ҳўжалиги ишшоотлари шакли ва турига кўра — конуссимон, штабелли (тўғри чизикли ва ҳалқа шаклида), штабелли ярим бункерли, бункерли ва бoстир-мали бўлиши мумкин.

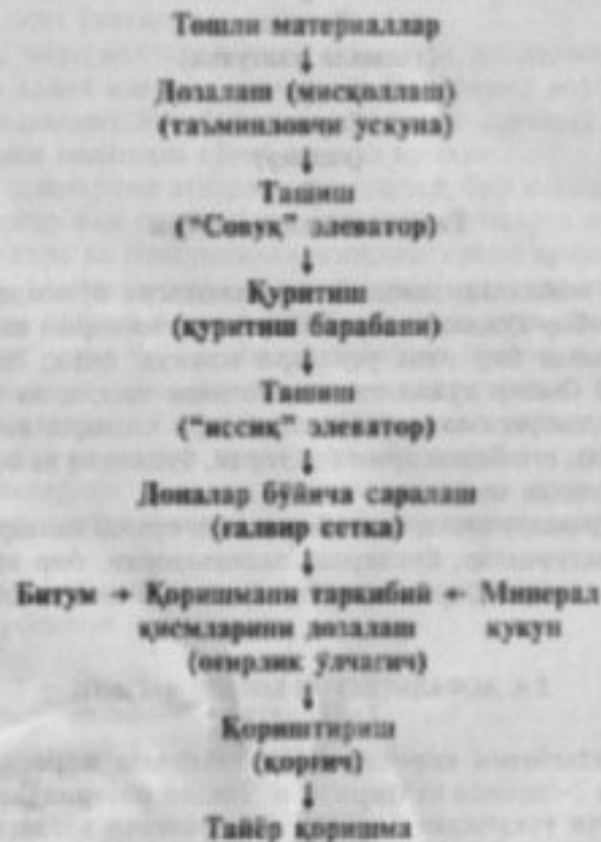
Тайёр маҳсулотларни омборлардан ортиш ишлари тасмали узатувчилар, бункерли, экскаваторли, бир ковши орғичлар, рейферли кранлар ёрдамида амалга оширилади.

2.4. АСФАЛЬТБЕТОН ҚОРИШМАСИНИ ТАЙЁРЛАШ

Асфальтбетон қориншмасини тайёрлаш жараёнининг тартиби 2-схемада келтирилган. Тошли материаллар таъминловчи ускунадан "сонук" деб аталувчи элеватор орқали қуритиш барабанининг юқловчи қутчасига узатилади. Қуритиш барабани ичида ҳаракатланиш давомида

материал тушириш қутисига томон йуналтириш жараёнида маълум даражадаги аланга таъсирида талаб этилган ҳароратгача қиздириб қуригилади. Тушириш қутиси ёнида ўтхона жойлашган. Ёқилги ёниши натижасида ажралган газлар ўз иссиқлигини материалларга бериб, материалларни қуригиш жараёнида пайдо бўлган буғлар билан бирга ҳаво ўтказгичлар бўйлаб чанг тутиш воситаларига тушади. "Иссиқ" деб аталувчи элеваторнинг қабул қилиш қутисига қуригиш барабанидан қуруқ тош қориншмаси ариқча бўйлаб тўкилади. Сўнгра у ердан галвирга узатилади. Бу ерда қуруқ қориншма "иссиқ" бункер

2-схема

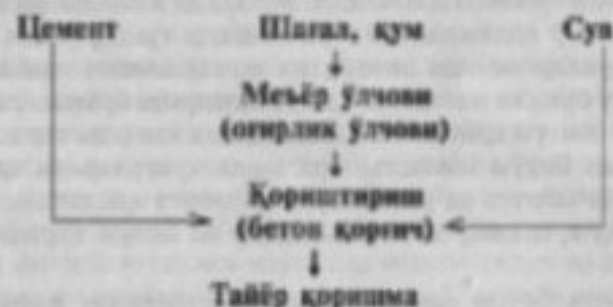


бўлмасига тушиб, сараланади. Бункерда жойлашган бўлмага элеватор ёрдамида минерал ишқор туширилади. "Иссиқ" бункер остида автоматик мисқоллагич жойлашган бўлиб, у орқали материаллар қоринштириш бўлмасига ўтказилади. Битум қайнагиш қроонларида алоқда тарзда тайёрланган битум насослар ёрдамида қуруқлардан қажмли метёр ўлчагичга ва ундан сўнг қоригчга ҳайдалади. Қоригчда қум, шағал, минерал ишқор ва битум қоринштирилади.

Асфальтбетон қориншмаларини тайёрлаш жараёнида чанг қосил бўлади. Тош материалларни қутилаларга бўшатишда, тош орталадиган қутида қуригиш барабанининг тармоғи, қуригиш барабани элеватори, галвир, бункерларни тўлдирини жойи, қоригч, майдаланган хом ашёни бункерга ташийдиган пневмотранспортнинг ҳаракати натижасида кераксиз даражада чанг ажралиб чиқини мумкин. Асфальт қоринштиргич мосламалар чиқарилмасида минерал моддалар заррасидан ташқари турли газлар шу жумладан, углерод оксиди, азот оксиди ва углеводородлар учраини мумкин.

2.5. ЦЕМЕНТБЕТОН ҚОРИНШМАСИНИ ТАЙЁРЛАШ

Цементбетон қориншмасини тайёрлашда хом ашё омборидан керакли миқдордаги қум, шағал ва цемент бетон қоригч ускунасининг ўлчовчи блоки орқали сарфлаш бункерига тўкилади. Маҳаллий шаронтин қисобга олиб мазкур иш жараёнида хом ашё турли хил усуллардаги ортини-тушириш воситалари ёрдамида туширилади. Туширувчи ёки тасмали узатувчи воситалар шулар жумласидандир. Қум ва шағал оғирликни метёрловчи ўлчагичлар орқали тасмали узатувчига, кейин қоригчга тўкилади. Шунингдек, сарфланиш бункерига оғирлик метёри ўлчагичи орқали ҳамма сув ўтказиш системасидан узатилади ва ҳаммаси араштирилади. Сўнгра қоринштиргичдан бетон қориншмаси автомобилларга орталади. Цементбетон қориншмасини тайёрлаш жараёни 3-схемада келтирилган.



2.6. БЕТОН ВА ТЕМИР-БЕТОН
МАҲСУЛОТЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШ

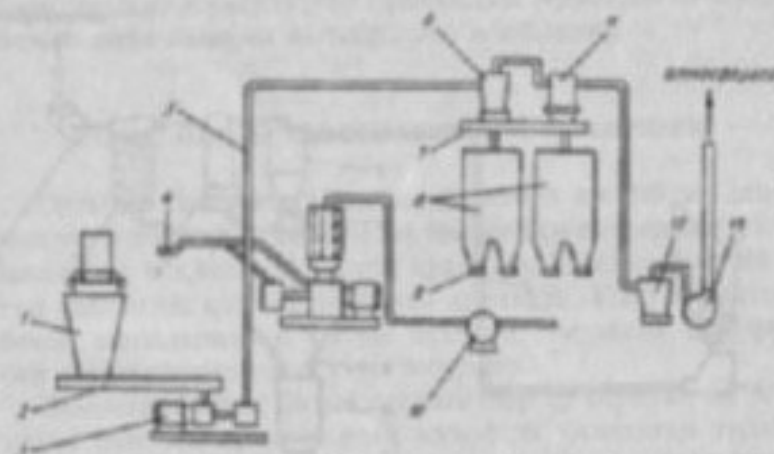
Йиғма темир-бетон ва бетон маҳсулотларни тайёрлаш технологиясининг тасвири қуйидаги босқичларни ўз ичига олади: хом ашёни қабул қилиш, сақлаш ва ташиниш; арматураларни тайёрлаш (каркаслар, сеткалар); цемент бетон қоришмаларни тайёрлаш; хом ашё таркибидаги бетоннинг қотишини тезлаштириш (буғлаш камералари ва бошқа воситалар); тайёрланган материални бўлиш ва пардалаш; тайёр материалларни бир ерга тўплаш ва ташиниш (жўнатиш).

Бетон ва темир-бетон материаллар ишлаб чиқариш технологиясини Ўзбекистон Республикаси "Ўзантойўл" концернининг Қўйликдаги қўприк ва темир бетон қуриilmалари тажриба заводида ишни ташкил қилиш мисолида кўриш мумкин.

2-расмда цемент омборининг схемаси келтирилган. Цемент идишларга (8) жўнатиш пневматик кўтаргичлар (3) ёрдамида жойлаштирилади. Чангланган ҳаво оқими вентилятор (13) ёрдамида циклонлар (11) гуруҳига тушади. Кейин циклон (12)га тушади. Циклонларда цемент чангидан тозаланган ҳаво атмосферага чиқади.

Арматура цехида нуқтали пайвандлаш дастгоҳларида каркасларни пайвандлаш амалга оширилади. Тайёр арматура каркаслари шакл бериш цехига келтирилади.

3-расмда бетон қоришма узелининг тасвири (БҚУ) келтирилган. Бетон қоришма узели цементни омбордан олиб келиш оқимли ҳаво насослари (1) ёрдамида амалга оширилади. Цемент ҳаво аралашмаси қуур (2) орқали



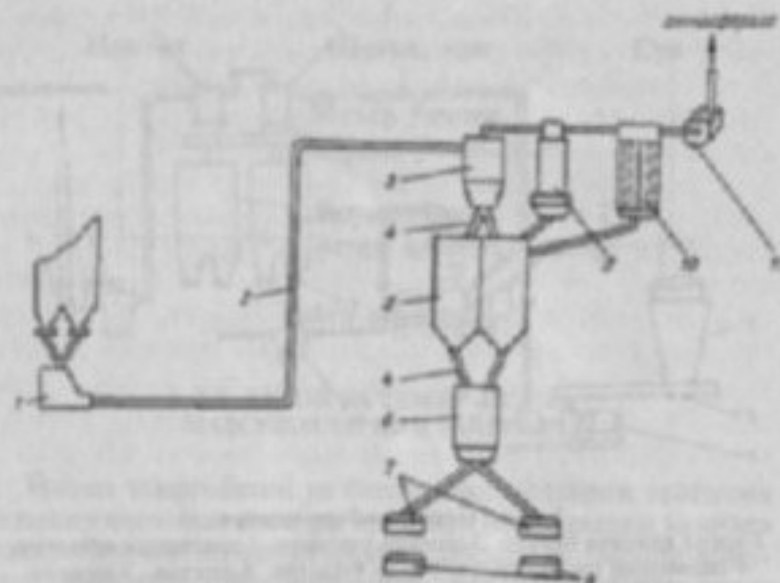
2-расм. Цемент омбори тасвири:

1-қабул қиливчи бункер, 2-шекли узатувчи, 3-пневматик кўтаргич, 4-пневматик кў туширгич, 5-ҳаво ўтказувчи, 6-циклон, 7-шекли узатувчи, 8-цемент идиш, 9-пневматик кў туширгич, 10-вакуум-тўқуна, 11-циклон гуруҳи, 12-циклон, 13-вентилятор.

чўктирувчи циклонига (3) ўтказилади. Чўккан цемент икки енгли ўтиш ариқчаси (4) орқали цемент бункери (5) га тушади. Сўнг оғирлик мезёр ўлчагичи (6) орқали цемент бетон қорич (7) га тушади. Бетон қоричта тўлдирувчи ва сув ҳам тушади. Чангланган ҳаво чўктирувчи циклондан (3) кейин циклонлар гуруҳи (9) га, ундан сўнг енгли фильтр (10) га тушади. Тозаланган ҳаво атмосферага чиқади, циклон ва филтрга тутиб қолинган цемент чанги цемент бункери (5) га узатилади.

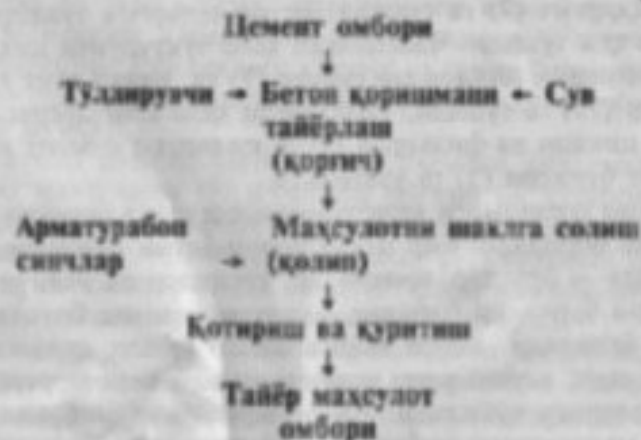
Бетон қоришмаси автотранспортда шакл берувчи цехга олиб борилади. Бир цехда темир-бетон плиталар, бошқасида — бруслар, ариқчалар, тўсинлар ва учинчисида — тўғри бурчакли блоklar, ажратувчи чирик брусларига шакл берилади. Бетон қоришмаси шакли қолипларга жойланади, кейин улар иссиқда ишлов бериш учун буғ камераларига қўйлади. Қолиплардан чиқариб олинган тайёр маҳсулотлар омборларга жўнатилади.

4-схемада Қўйликдаги қўприк темир-бетон қуриilmалари тажриба заводининг бетон ва темир бетон материаллар ишлаб чиқариш жараёни тасвири келтирилган.



3-расм. Бетон қоринтиригич узелининг тасвири:
1-масс, 2-қурур, 3-шаклон, 4-иккин остиги ўтиш қоринтиригич, 5-цемент бункери, 6-өндикли ўзгаришчи мослама (цемент, сув, қум ва шакл учун), 7-бетон қоринтиригич, 8-тақсимловчи аравача, 9-шаклон туруғи, 10-фильтр, 11-вентильатор.

4-схема



Бетон ва темир бетон материаллар, қисмлар ва қурилма ускуналарини тайёрлашда чанг, шовқин ва тебраниш пайдо бўлади. Чанг ажратиб чиқариш манбаи цемент ом-

бори, цемент қоринтириш бўлимидир. Арматура ва шакл бериш цехи шовқин ва тебраниш манбаидир.

2.7. ОРГАНИК БОҒЛОВЧИ МОДАЛАР ОМБОРЛАРИ

Органик боғловчи моддаларни қабул қилиш ва сақлаш учун доимий ёки вақтинча ўралар ёки цистерна қўри-нишидаги сақлаш манбалари қўрилади. Сақлагичлар битум қайнатиш қозонлари билан қўрилади. Улар асфальт-бетон заводларининг битум цехлари, эмульсия омбори ёки автогудронаторлар учун зарурдир.

Замонавий ёпиқ битум сақлагичлар ер остидан ва устидан нам таъсир этишидан муҳофиза қиладиган турли қурилма ёки махсус бинолар, бостирма иншоотлар қўри-нишида барпо қилиниши лозим. Бу мақсадда ишлатиладиган ўралар таги ва деворига алоҳида пишиқтиқ ва му-тақамлик ҳосил қилиш мақсадида махсус цемент қорин-ма билан суволади. Сақланадиган ўранинг чуқурлиги ер ости суллари сатҳига қараб 1,5 дан 4 метргача бўлиши мумкин. Цистерна қўринишидаги битум сақлагич кам-дан кам ҳолларда ерга қўйилади. Одатда улар махсус тарзда тайёрланган тупроқни майлончага ёки пастяк пойдевор плиталари устига ўриатилади.

Битум сақлагичлар текис битум солиш мосламалари каби иситиш тизими ва битум насослари билан жиҳозланиши лозим. Боғловчи моддаларни иситиш учун омбороналар-да бут спираллари, иссиқ газ қурурлари ёки электр исит-гичлар ишлатилади. Уларнинг омборона таги деворлари ёки айвонлар остига ўриатилиши мақсадга мувофиқдир. Батарейлар ичига ёки иситгичлар пакетига насос мосла-масига уланган сўрувчи ўриатилади. Битум олиш учун омборининг ён томонидан ёки марказидан ўралар очилади.

Нефтни қайта ишлаш заводларидан битум темир йўл орқали ва автотранспорт воситасида омборларга келтири-лади. Транспорт воситаларининг ҳамма тури (цистерна термослар, бункерли ярим вагонлар, битум ташувчи авто-мобиллар) битумни иситувчи изоляция воситаларига ёки иссиқ минерал ёғ ва электр қувватига эга. Ярим вагон-нинг ҳар бир бункери махсус мослама ёрдамда кенг ариқда

битумни ағдаради. Битум ташувчи автомобиллардан битум кичик қуур орқали эгистувчан шланк воситасида оқиб тушади ёки насос билан тортилади. Цистерналарга битум тўлдирилиши учун кичик қуур-клапан ўрнатилган бўлиб, унга шланк уланади ёки сақловчи омборга битумни қуйиб тушириш учун лотоклар қўйилади.

Сақловчи омборларга битумни туширишда ва олиш жараёнида ҳам атмосфера битум буғи билан инфосланади.

2.8. ЙЎЛ ЭМУЛЬСИЯСИ ВА ПАСТАЛАРНИ ТАЙЁРЛАШ

Эмульсияни тайёрлаш учун узлуксиз ёки вақти-вақти билан ишлайдиган эмульсия тайёрловчи машина аввал эмульгатор қоринма билан тўлдирилади, бу жараёндан сўнг битум солинади. Шундан сўнг улар аралаштирилади.

Паста тайёрлаш учун қоринтиргичга паста таркибиди талаб этилган миқдорга мос равишда кукунсимон эмульгатор, сўнг сув юборилади. Бу таркибий қисмлар бир хил хамирсимон массалар ҳосил бўлгунига қадар аралаштирилади. Сўнг ҳосил бўлган массага секин-аста ва навбатма-навбат битум солинади ва қолган сув аралаштирилади.

Эмульсия ва паста тайёрлаш жараёнида ҳам улар таркибидagi кимёвий моддалардан атмосфера инфосланади.

АТМОСФЕРАНИ ИНФОСЛАНТИРУВЧИ ЧИҚАРИЛМА МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

3.1. ПОРТЛАТИШ ИШЛАРИ НАТИЖАСИДА ҲОСИЛ БЎЛУВЧИ ЧИҚАРИЛМА МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Портлатиш ишларида ҳар бир молда учун чиқарилмалар миқдори алоҳида ҳисобланади. Ялпи чиқарилманинг яхлитлаштирилган ҳолда аниқлаш учун қуйидаги 24-чи инфодалан фойдаланилади, бунида портловчи моддаларнинг 79/21 грамммонита нисбатан шартли келтирилганлиги ҳисобга олинган:

$$P_{\text{порт}} = \alpha k q A_m \left(1 - \frac{A_r}{A_m} \cdot \frac{q}{100} \right), \text{ т/йил}, \quad (24)$$

бу ерда α — ажралаётган моддаларга боғлиқ коэфффициент (углерод оксиди учун $\alpha=1,5$, чанглар ва азот оксиди учун $\alpha=1$); k — инфослантирувчи молданинг очик кон атрофидаги гравитацион чуқирлигини ҳисобга олиш коэфффициенти (чанглар учун — 0,16; газлар учун 1 га тенг); A_r — чанг газ бостириш чораларини қўллангандаги портловчи моддаларнинг сарфи, т/йил; A_m — портловчи молданинг умумий сарфи, т/йил; q — портлатиш пайтидаги чанг, газ бостириш усулларининг самарадорлиги, % ҳисобида; Сув уриш орқали қулуқ оқишда q қиймати чанг учун 60% ва газлар учун — 85%; сув гелий уришда — чанг учун 50% ва газлар учун 85%; q — 1 тонна 79/21 грамммонит портлагандаги инфослантирувчи моддаларнинг солиштирма ажралаши, т/т. 4-жалвалдаги q ни аниқлаш учун аввал портлагич молданинг солиштирма сарфини ни қобиляти бўйича 79/21 грамммонита нисбатан келтирилган кўрсаткичинини аниқлаш керак.

$$\bar{A} = 10^3 \left(\frac{A_1 B_1 + A_2 B_2 + \dots + A_n B_n}{V_m} \right), \text{ кг/м}^3 \quad (25)$$

бу ерда $B_1, B_2, \dots, B_n$ — порцлагич модданинг иш қобилиятини ҳисобга олувчи коэффициент, 1, 2, ..., n — индекс-лар билан белгиланган (5-жадвалга қarang).

4-жадвал

$\bar{\Delta}$ кг/м ³	1 т 79/21 граммондта нисбатин солиштирма ажратиш, T да		$\bar{\Delta}$ кг/м ³	1 т 79/21 граммондта нисбатин солиштирма ажратиш, T да	
	чанг	утартир оқиди		чанг	утартир оқиди
0,05	0,148	0,104	0,55	0,072	0,004
0,1	0,088	0,076	0,6	0,079	0,003
0,15	0,069	0,056	0,65	0,086	0,002
0,2	0,063	0,04	0,7	0,094	0,002
0,25	0,058	0,03	0,75	0,104	0,001
0,3	0,057	0,022	0,8	0,116	0,001
0,35	0,058	0,016	0,85	0,129	0,001
0,4	0,06	0,012	0,9	0,144	0,001
0,45	0,063	0,008	0,95	0,162	0,001
0,5	0,067	0,006	1,0	0,182	0,001

5-жадвал

Порцлагич модда	Коэффициент, B	Порцлагич модда	Коэффициент, B
Граммонд А-45	0,29	Граммонд 50/50—В	1,01
Граммонд А-8	0,8	Граммонд А-50	1,08
Гранулит АС-8	0,89	Гранулит М	1,13
Аммонит	0,9	Иксанит	1,13
Гранулит АС-4	0,98	Гранулитас	1,2
Аммонит	1,0	Граммонд 30/70—В	1,26

3.1. ТОҒ ЖИНСЛАРИНИ ТАСМАЛИ УЗАТУВЧИ БИЛАН ТАШИШ ЖАРАЁНИДАГИ ЧИҚАРИЛМА МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Тасмали узатувчи (конвейер)нинг бир метрдаги чанг-лар чиқарилмаси ҳисоби қуйидаги ифода билан баҳари-лади:

$$P = T_1 W \gamma, \text{ кг/с}, \quad (26)$$

бу ерда W — чангнинг солиштирма учирилиши (лабора- тория текшириши натижалари асосида $W=3,10^{-1}$ кг/ (м²·с);

T_1 — узатувчи (конвейер) тасмасининг эни, м;
 γ — тоғ жинсларининг майдаланиш коэффициенти,
 $\gamma=0,1$ м.

3.2. ЙЎЛ ҚУРИЛИШИ МАТЕРИАЛЛАРИНИ ОРТИШ, ТУШИРИШ ВА САҚЛАШ ЖАРАЁНИДАГИ ЧИҚАРИЛМА МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ

Йўл қурилиш материалларини ортиш, тушириш ва сақлаш жараёнида ажратиш мумкин бўлган тахминий чиқарилмаларининг миқдорини қуйидаги ифода бўйича ҳисоблаш мумкин:

$$P = \frac{\pi \cdot p}{100}, \quad (27)$$

бунда p — қурилиш материалларининг табиий камомоди, фонт;

π — қурилиш материалларининг массаси.

6-жадвалда материаллар табиий камомадининг мсъё-ри келтирилган.

3-мисол. Йўл давомда асфальбетон заводи иш жа- раёнида йорук материалларининг (шағал, қум) очик ом- боридан шамол напоясида атмосферага тарқалган чанг миқ- дорини аниқлаш. Қурилиш материалларининг массаси 5 тон- на, ҳисобланаётган йўл давомдаги иш кунлари сонин — 214, ҳам ашё тайёрланувчи кунлар сонин — 10, манба учун ажратилган объектдан фойдаланиш коэффициентини 1, сменадаги иш сонин — 7.

Ечилиши. Рақамлар қийматини қуйидаги ифодага қўйиб йўл давомда атмосферага тарқалиши мумкин бўлган чангнинг миқдорини ҳисоблаймиш:

$$P = \frac{0,1 \times 5000}{100} = 25 \text{ т/йил}.$$

У ҳолда бир секунда тарқалган чангнинг миқдори қуйидаги кўрсаткични ташкил этади:

$$\Pi = \frac{25000000}{3600 \times 24 \times 214} = 1,35 \text{ т/сек}$$

булда 214 — мажкур йилдаги иш кунлари сони.

Хом ашё тайёрлаш кунини, яъни 10 кунни ҳисобга олганда асфальтбетон заводининг иш давридаги ҳавога шамол натижасида тарқалган чанг миқдори:

$$3600 \times 1,35 \times 7 \times 1 \times 1 \times 224 \cdot 10^{-4} = 7,62 \text{ т/йил.ни}$$

ташқил этади. Булда 7 — смена давомидаги соат, 1 — смена сони, 1 — тартибланмаган саноат чиқарма манбаи учун фойдаланиш коэффициенти, 224 — хом ашё тайёрлаш вақтини ҳисобга олингандаги иш кунини сони.

3.4. ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРДА СОДИР БУЛАДІГАН ЧАНГЛІН ЧІҚАРИЛМА МИҚДОРІНИ АНИҚЛАШ

Технологик иншоотнинг иш жараёни мобайнида ажралган чанг миқдори қуйидаги ифода асосида аниқланади:

$$M = Y \times K_{\text{м}} \times K_{\text{с}} \times K_{\text{д}} \times K_{\text{м}}, \text{ т/соат.} \quad (28)$$

бу ерда Y — асбобнинг унумдорлиги, т/соат; $K_{\text{м}}$ — муҳжалдаги сарфланиш коэффициенти; ишлаб чиқаришда йўл қўйилган миқдордан технологик чиқинди ва хом ашё, материаллар сарфи тармоқдаги меъёрларга мувофиқ қабул қилинади; $K_{\text{с}}$ — маҳсулотларнинг чангланиш даражасини ҳисобга олувчи коэффициент; майдаланган ҳолдаги моддалар учун — 0,1 га тенг, сочилма моддалар учун — 0,2—0,5; майда дисперсион (350 мкм гача) фракциялар учун — 1,0; $K_{\text{д}}$ — турли жараёнлардаги чанглар сарфи коэффициенти; қуриштидаги сарфи — 10 фоиз, элашдаги сарфи — 40 фоизга тенг бўлади; $K_{\text{м}}$ — маҳаллий сарфланиш коэффициенти бўлиб, у асбоб-ускуналар ишнинг хусусияти ва унинг тузилиш ҳолатига боғлиқ. Турли хил асбобларнинг сочилма материални қайта ишлаш технологик жараёнидан маҳаллий сарфланиш коэффициенти йигиналган 1 га тенг бўлиши керак.

Материалнинг номи	Сарфлаш ва айлангирлиги туғи	Сарфлиги	Орғинлиги	Тушлугида
Майдаланган тош, шөгил, қум	Устма-уст ташлаш учун муҳжаланиш очик оёбор	0,5	0,4	0,4
	Механизациялан- тирилган ҳолда айлангирлиги	1,0	0,4	0,5
Цемент, минерал қуқун	Етиқ оёборлар салоҳ усулида	0,1	0,25	0,25
	оёбор ва бункер усулида	1,2	0,5	0,6
Силеҳ, асфальт	Очик оёбор	0,7	0,25	0,25
Битум, деготь, меласик, койил материаллари ва бошқалар	Етиқ усулдаги ўралар ёки режурларлар	0,5	0,1	0,2
	Ярим ер ости ёки ер усти оёборлари, режурларлар	0,5	0,1	0,1

3.5. ҲУХОНАДА ЁҚИЛГН ЁНИШИ ЖАРАЁНИДА АЖРАЛУВЧИ ГАЗСИМОН ЧІҚАРИЛМА МИҚДОРІНИ АНИҚЛАШ

Вақт бирлигида утлерод оксиди чиқарилмасининг миқдори қуйидаги ифода асосида аниқланади:

$$\Pi_{\text{г}} = 0,001 \times C \times q_{\text{г}} \times K_{\text{м}} \times \left(1 - \frac{q_{\text{г}}}{100}\right), \quad (29)$$

бу ерда C — ёқилги сарфи, т/йил, минг м³/йил, т/соат, д/соат; $q_{\text{г}}$ — кимёвий тўлиқ ёнимаслик натижасида ажралувчи иссиқликнинг йўқолиши, фоиз ҳисобида. Маърут ва табиий газ учун $q_{\text{г}}=0,5$ фоиз; $q_{\text{г}}$ — механик тўлиқ ёнимаслик натижасидаги иссиқликнинг йўқолиши, фоиз ҳисобида. Маърут ва табиий газ учун $q_{\text{г}}=0,5$ фоиз; $K_{\text{м}}$ — моддалар таркибида утлерод оксиди борлиги сабабли кимёвий тўлиқ

ёниш коэффициенти, мазут учун $K_{\text{м}}=0,65$; газ учун $K_{\text{г}}=0,5$; Q — табиий ёқилғининг ёниш иссиқлиги, МДж/кг, МДж/м³; олтингутурт кам мазут учун $Q=40,3$ МДж/кг; солярка мойи учун $Q=42,75$ МДж/кг; дизель ёқилғиси учун $Q=42,75$ МДж/кг; мотор ёқилғиси учун $Q=41,49$ МДж/кг.

Вақт бирлигида ажратувчи азот оксидининг сони (NO_x ҳисобида) қуйидаги ифода асосида ҳисоблаб топилади:

$$P_{\text{NO}_x}=0,001 \times C \times Q \times K_{\text{NO}_x} (1-\beta) \quad (30)$$

бу ерда K_{NO_x} — бир ГДж (кг/ГДж) иссиқликда содир бўладиган азот оксидининг миқдорини белгилловчи кўрсаткич; K_{NO_x} миқдори турли ёқилғилар учун қозонларнинг номинал юкланишига кўра аниқланади. Қозон юкланиш номиналдан фарқли бўлганда K_{NO_x} кўрсаткичини ($D_{\text{н}}/D_{\text{с}}$) 0,25 га кўпайтириш керак, бу ерда $D_{\text{н}}$, $D_{\text{с}}$ — га мувофиқ ҳолда ҳақиқий ва номинал буғ ишлаб чиқариш унумдорлиги. Қозоннинг буғ ишлаб чиқариш унумдорлиги 0,25 т/соат бўлганда $K_{\text{NO}_x}=0,075$ ва 2,5 т/соат бўлганда — $K_{\text{NO}_x}=0,089$; β — азот оксиди чиқаришларининг техник ечималар асосида камайишини аниқловчи коэффициент. Ҳаётмалаш жараёни бўлмаган даврда коэффициент $\beta=0$ деб қабул қилинади.

Вақт бирлигида чиқадиган олтингутурт оксидининг сони (SO_x ҳисобида) қуйидаги ифода асосида ҳисобланади:

$$P_{\text{SO}_x}=0,02 \times C \times S \times (1-\eta'_{\text{SO}_x})(1-\eta''_{\text{SO}_x}) \quad (31)$$

бу ерда S — ёқилғи таркибидаги олтингутурт миқдори; кам олтингутуртли мазут учун — 0,5 фоиз, дизель ёқилғиси ва солярка мойи учун — 0,3 фоиз, мотор ёқилғиси учун — 0,4 фоиз; η' — ёқилғининг учувчан қуллари билан боғловчи олтингутурт оксидининг улуши; мазут учун $\eta'=0,02$ га тенг, η'' — қурутқичдаги олтингутурт оксидининг улуши. Қуруқ қурутқичлар учун 0 тенг ва намланган қурутқичлар учун сўрувчи сувнинг ишқорийлигига кўра қабул этилади.

4-мисол. Асфальтқориштирувчи ускуна ўчоғида ёнаётган мазутдан чиқадиган углерод оксиди, азот оксиди ва олтингутурт оксидининг миқдорини аниқлаш.

Ҳисоблаш учун маълумотлар: бир йил мобайнида ёқилдиган ёқилғи миқдори 281 тонна. Асфальтбетон заводининг йил давомидаги иш кун — 204 кун, бир сменада иш, сменада — 7 соат, асфальт қориштириш ускунасида фойдаланиш коэффициенти — 0,7 га тенг.

Ечилиш и. Қуйидаги ифодалар асосида рақамларни қуйиб қуйидагини аниқлаймиз:
углерод оксидининг миқдори

$$P_{\text{CO}}=0,001 \times 0,5 \times 40,3 \times 0,65 \times 281 \times \left(1 - \frac{0,5}{100}\right) = 3,66 \text{ т/йил}$$

(ёки 0,81 т/с).

азот оксиди миқдори

$$P_{\text{NO}_x}=0,001 \times 281 \times 40,3 \times 0,08 (1-0) = 0,9 \text{ т/йил}$$

(ёки 0,199 т/с)

олтингутурт оксидининг миқдори

$$P_{\text{SO}_x}=0,02 \times 281 \times 0,5 (1-0,02) (1-0) = 2,75 \text{ т/йил}$$

(ёки 0,61 т/с).

САНОАТ ЧИҚАРИЛМАЛАРИНИ ТОЗАЛАШ

Саноат чиқарилмаларини тозалаш жараёни саноат манбаларидан чиқадиган газ ҳаволи аралашмалардан инфосланттирувчи моддаларни ажратиш ёки уларни зарарсиз ҳолатга келтиришдир. Газдан ажралиб чиққан ёки зарарсизланттирилган маҳсулотни чиқатта чиқариш ёки ишлаб чиқаришга яна қайтариш мақсадида газни тозалаш усулини газнинг саноат йўли билан тозаланиши деб аташ қабул қилинган. Газ таркибидаги инфосланттирувчи моддалардан газни тозалани, шу туфайли аҳоли истиқомат қилувчи жойларда ёки ишлаб чиқариш қоналари ҳавосида улар учун белгиланган рухсат этилган чегаралий жамланмиш меъёрини таъминлаш газнинг санитария талабларига мос равишда тозаланиш жараёнини тапшиқ этади. Саноат чиқарилмаларини тозалаш усули ва воситалари чанг ва инфосланттирувчи бошқа моддаларни атмосферага тарқатувчи ишлаб чиқариш чиқарилмаларининг харақтерига кўра танланганини мақсадга мувофиқдир.

4.1. ЧИҚАРИЛМАЛАРИНИНГ АСОСИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ

Саноат чиқарилмалари хусусияти асосан газ ҳаволи аралашмаларининг ҳажми ёки сарфланиши, кимёвий таркиби, намлиги, ҳарорати, чанг миқдори ва бошқа асосларга кўра таснифланади. Газ ҳаволи аралашмаларининг сарфланиш қиймати ҳисоб-китобларга асосан (6-иқодага қаранг) ёки шу ишлаб чиқариш учун амалда қўлланилган меъёрларга мувофиқ аниқланади. Кимёвий таркиб, намлик ва ҳарорат ишлаб чиқариш шаронтига боғлиқ бўлиб, уларнинг қиймати меъёр бўйича ўлчанади ёки ҳисоблаб чиқилади.

Газнинг (ҳавонинг) чангланганлик даражаси — бу газдаги (ҳаводаги) чангнинг массали жамланмишидир. Иш жараёнида ажралиб чиққан ва чиқарилмалар таркибида мавжуд бўлган чанглар қандай модда таъсирида вужулга келган бўлса, асосан шу модда хусусиятини ўзида сақлаб қолади. Шу билан бир қаторда у ўзида хос хусусиятларга эга: дисперсиялиги, мураккаб кимёвий таркиби, зарралар шакли, ёпишқоқлиги ва шу қабилар. Чангнинг дисперсия таркиби ёки чангнинг майда зарраларга бўлинган таркиби фракциянинг нисбий миқдори ёки кўрсатилган тақсимоти таснифлайдиган фракция кўрсаткичларини харақтерлаб берувчи чангнинг зарралар катталиги бўйича тақсимланишидир.

Зарралар нотекис геометрик шаклга эгаллиги сабабли уларнинг ўлчамини ўлчов йўли билан аниқлаш мумкин эмас. Зарраларнинг шакли ва ўлчамини биргаликда таснифлаш учун “эквивалент диаметр” тушунчаси қабул қилинган (шарнинг диаметри, зарра ҳажмига тенг бўлган ҳажм). Чангнинг хусусияти зарра диаметри бўйича материалнинг тақсимланиш функциясида таърифланади. Дисперсия таркибининг барча математик иқола турларидан энг универсали логарифми нормал қонутидир.

4-расмда келтирилган таснифланган номограмма эҳтимоллиқлогорифми турга эга бўлиб, штрих пунктир чизиклари билан белгиланган таснифловчи гуруҳ бўйича чанг чегаралари ўтказилган: I — энг йирик дисперсия, II — йирик дисперсия (майда донали кварцли қум — I), III — ўрта дисперсия (цемент — 2), IV — майда дисперсия, V — жула майда дисперсия (атмосфера чанги — 3).

Текиширилаётган чангнинг тасниф гуруҳини аниқлаш учун чангнинг ҳар бир фракцияси мазмунидан келиб чиққан ҳолда номограммага нуқталар қўйилади. Ҳосил бўлган нуқталарни тўғри чизиклар билан бирлаштирилади. Номограмманинг у ёки бу, I — V рим рақамларида белгиланган қисмида ҳосил бўлган тўғри ёки синиқ чизиклар текиширилаётган чангнинг мос тасниф гуруҳига тааллуқлилигини кўрсатади. Номограммага киритилган чангнинг қиймиш дисперсиялари, қондага кўра, номограмма қисмлари чегара чизиклари йўналишида эгилиш бурчаклари ва тўғри чизик кўринишини олади.

Саноат чанглари вужудга келиши жараёнида ва у ёки бу фракцияларни чиқариб ташлаш лозим бўлганида ҳаво ўтказгичларга тасодифий омиллар таъсир кўрсатиши эҳтимолдан ҳоли эмас. Шу сабабли ҳар доим ҳам чангнинг аниқ дисперс таркибини ўрганиб бўлмайди. Бунинг натижасида қийинлик дисперсиялар баъзан бир қанча максимумларга эга бўлиб, синиқ чизиқлар шаклини олади, таснифланган гуруҳ қисмлари чегарасига нисбатан нوسимметрик жойлашган бўлади. Шунга қарамай дисперсия бўйича чангнинг таснифи гуруҳини аниқлаш у қалар қийинчилик тулдирмайди.

5-мисол. Тажриба маълумотларига кўра чанг қуйидаги дисперс таркибга эга бўлса чангнинг таснифланган гуруҳини аниқлаш.

Зарралар ўлчами, мкм

5 5—10 10—20 20—40 40—60 60

"Хусусий қолдиқлар" бўйича фракциялар таркиби вази бўйича фоиз ҳисобида

10 16 24 22 12 16

Ечилиши. Чангнинг дисперс таркиби "тулиқ ўтиш" бўйича қуйидагича:

Зарралар ўлчами, мкм 5 10 20 40 60

"Тулиқ ўтиш" бўйича фракциялар таркиби, вази бўйича фоиз ҳисобида 10 26 50 72 84

"Тулиқ ўтишлар" бўйича фракциялар таркибига мувофиқ номограммага нуқталар қўямиз, уларни бирлаштириб III қисмда жойлашган чизиқни ҳосил қиламиз. Демак, бу чанг III таснифлар гуруҳига тааллуқли.

Бундай ҳолларда, агар фракцион таркибининг эгри чизиқ қисмлари чегарасини таснифловчи номограмма чегара зонасини кесиб ўтса, чанг таснифланган юқори гуруҳлардаги қисмлар таркибига киритилади.

Саноат чанги мураккаб кимёвий таркибга эга. Уларни кимёвий элементлар ҳисобига асосланган ҳолда доим ҳам аниқлаб бўлмайди. Чангнинг кимёвий таркибини аниқлашда турли хил жараёнлар технологияси, ишқалланиган, майдаланадиган жинслар мустақамлигига аҳамият бериш лозим.

Кристаллар морфологик хусусиятига кўра уч турга бўлинади: изомерлар (ўлчамлари ўзаро бир хил учта перпендикуляр йуналишдаги), икки йуналиш бўйича чўзилган (пластикли, барақли) ва бир йуналишда чўзилган (толали, игнали).

Саноат чанги аутогезион хусусиятларга кўра турт гуруҳга бўлинади: ёпишмайдиган, бори ёпишувчан, ўртача ёпишувчан ва тез ёпишувчан. Ёпишқоқлик тавсифи технологик ускунадан фойдаланиш кўрсаткичларига боғлиқ. Чангтуткичларнинг деформалари ишлаш жараёнида коррозияга учраши мумкин.

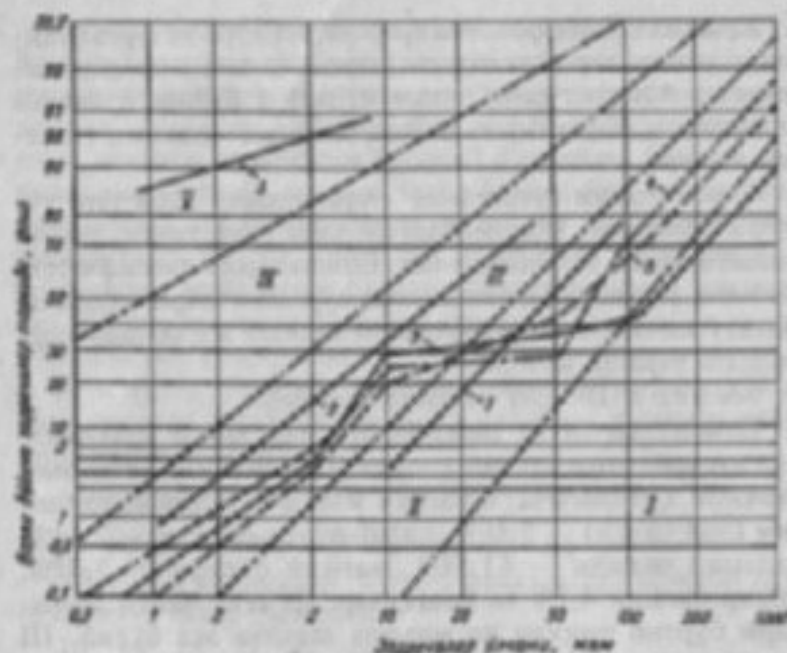
6-мисол. Цемент чангнинг тавсифи.

Цемент чанги ўз таркибидаги дастлабки материаллар хусусиятини сақлаб қолади. Цементнинг тахминий таркиби қуйидагича: кремний чанги — 22,24%, глинозем (лой чанги) — 5,46%, олтинутург оксиди — 2,64%, кальций оксиди — 61,58%, мағний оксиди — 3,47%, темир оксиди 4,1% ва бошқалар. Цемент чанги зарралари бўртиб чиққан ва маълум шаклга эга бўлиб, III гуруҳ дисперсиясига, яъни ўртача дисперсияга киради. Аутогезион хусусиятларга кўра цемент чанги тез ёпишувчандир.

7-мисол. Асфальт қориттиргич ускуналари чиқарилмаларининг тавсифи.

Асфальтбетон қориттирмаларини ишлаб чиқаришда асфальт қориттиргич ускунаси чиқарилмаларининг тозалаш ҳажми қум ва шөгалини қуритиш учун сарф бўладиган иссиқлик энергияси миқдори ва ёқилғи сарфига қараб аниқланади: материал намлиги қанча юқори бўлса, қуритиш учун шунча кўп ёқилғи сарф этилади. Қум ва шөгалининг намлиги турлича бўлганлиги учун уларнинг вази ўзгаришда ёқилғи сарфи ортади ёки камади, шунга боғлиқ равишда чиқарилманинг умумий ҳажми ҳам ортади ёки камади.

Асфальт қориттиргич ускуналари чиқарилмаларининг бошланғич чанг ажратиш даражаси кўп миқдорда ҳосил бўлган чанг миқдори сифатида ўзгариши каби унинг дисперс таркиби ҳам ўзгариши. Бу дастгоҳ тури, унинг ишлаш тартиби, тайёрланаётган қориттирмалар тури ва дастлабки материал тавсифига боғлиқдир.



4-расс. Асфальт қорыштыруғыч ұсқуна чықарылмалары тарқыбылағы чангының дисперс тарқыбы.

Чықарылмалар үчүн 50—100 фойз атрофидағы бошлангыч чангылык даражасы хосдыр. Бунда камыда 100 мкм дан кичик бұлган зарралар тарқыбы 40 дан 75 фойзгача бұлган микдорни ташкыл эталы. Клары чангы тарқыбының туздылышы имхоны борыча пластик шаклага эга булады. Чангы зарралары хабога тарқалаёттаныда доым хабога тескары бұлган долатны эгаллашта хыракат қылады. Пластик шакл уларга атмосферада ва инерцион чангытуттычларда чўкыш имхонини бермайды.

4-рассда учта асфальтбетон заводда фойдаланылуыч Д 508А тыплы асфальт қорыштыргыч ұсқунасы чықарылмалар тарқыбыдағы чангының дисперс тарқыбы 4, 5, 6 эри чизикшарда кўрсатылган. 7-жолвалда чықарылмалар тарқыбыдағы чангы зарралары алоқда ұлчамлары энг кўп ва энг кам тарқыбының ұртача кўрсаткычлары келтирилган.

Зарралар ұлчамы, мкм		0—5	5—10	10—50	50—100	100 дан ортқ.
Чангы тарқыбы, % хисобыда	энг кўп	6,5	16	40	30	21
	энг кам	3,5	9	26	21	19

Асфальт қорыштыргыч ұсқуналары чықарылмаларыда тарқыбыдағы чангы зарралары дисперслығы жоқатидан III гурухқа мансубдыр. Минерал молдалар чангының захарлылығы асосан ун тарқыбыдағы SiO_2 50 дан 60 фойзны ташкыл этышта боғлыкдыр.

4.2. ЧЫҚАРЫЛМАЛАРНИ ТОЗАЛАШ ДАРАЖАСИ

Газдан ажратылган ёкни реакцияга киришган инфослантируыч молда массасының тозалангунга қалар бұлган газдағы инфослантируыч молда массаыга нисбатини анықлаш газни тозалаш даражасы деб италалды.

Чангының бошлангыч ва якуний тарқыбыга, унның дисперслығыга, физик, кимёвий хусусиятыга ва инглаб чықарышта қайтарынының мақсалагы мувофаклығыга кўра газ тозалаш жараёныны уч даражлга ажратыш мумкын: дағал, ұртача ва нафис. Дағал тозалашда йирик хисоблануыч ұлчамы 100 мкм дан катта бұлган чангылар тутиб қолынады. Бундай тозалашдан биринчи боскычда фойдаланылады. Ёртача тозалаш боскычда фақат йирик зарралар эмес, балки майда зарраларның ҳам кўп қисми тутиб қолынады. Ёртача тозалашда чангының қолган жамланышы 30—50 мг/м³ ни ташкыл эталы. Нафис тозалашда 10 мкм дан майда чангылар тутиб қолынады. Нафис тозалашында чангының қоллық жамланышы 1—3 мг/м³ ва хатто ундан ҳам кам булады.

4.3. ЧАНГУТУТТИЧЛАР ТАСНИФИ ВА УЛАРНИНГ ИШ ТАЪРИФИ

Чангутуттичлар атмосферага чиқарилган вентилицион ва технологик чиқарилмалардаги чангни тозалаш учун мўлжалланган мосламалардир.

Иш тартибларига кўра чангутуттичларни тўрт гуруҳга ажратиб мумкин: гравитацион, инерцион (курук ва ҳ.а), контактли ва электрли. 5-расмда чангутуттичларнинг тасвирали келтирилган.

Гравитацион чангутуттичда гравитация ёки оғирлик кучлари туфайли чанг зарралари ҳавода ўрнашиб қолади.

Инерцион чангутуттичлар чангланган тақсимов оксим ўз ҳаракат йўналишинини ўзгартиришда пайдо бўладиган инерция кучидан фойдаланиш тартибига ишлайди. Бундай мосламаларга турли тузилмалар циклонлар, марказдан қочма скрубберлар, ювиб турувчи циклонлар, оксим ротоклон турлидаги чангутуттичлар ва Вентури чангутуттичлари киради.

Контактли чангутуттичлар чангланган ҳавони курук ёки нам товак материал (маго, сизм тўр, сунъий тола ва бошқа турли материаллар қатлами ва ҳоказолар) орқали ўтказиб чанг зарраларини тутиб қолади.

Электр чангутуттичлардан ҳаводаги зарраларни электр майдонидан ўтганда ионлаштириш йўли билан ҳавони тозалашда фойдаланилади.

Чангутуттичлар иши қўйидаги кўрсаткичлар ёрдамида тавсифланади: тозалаш даражаси, ўтказиш қобилияти ёки солиштирма ҳаво юкланиши, чанг сифми, аэродинамик қаршилиги, энергия сарфи ва тозалаш таннархи бўйича.

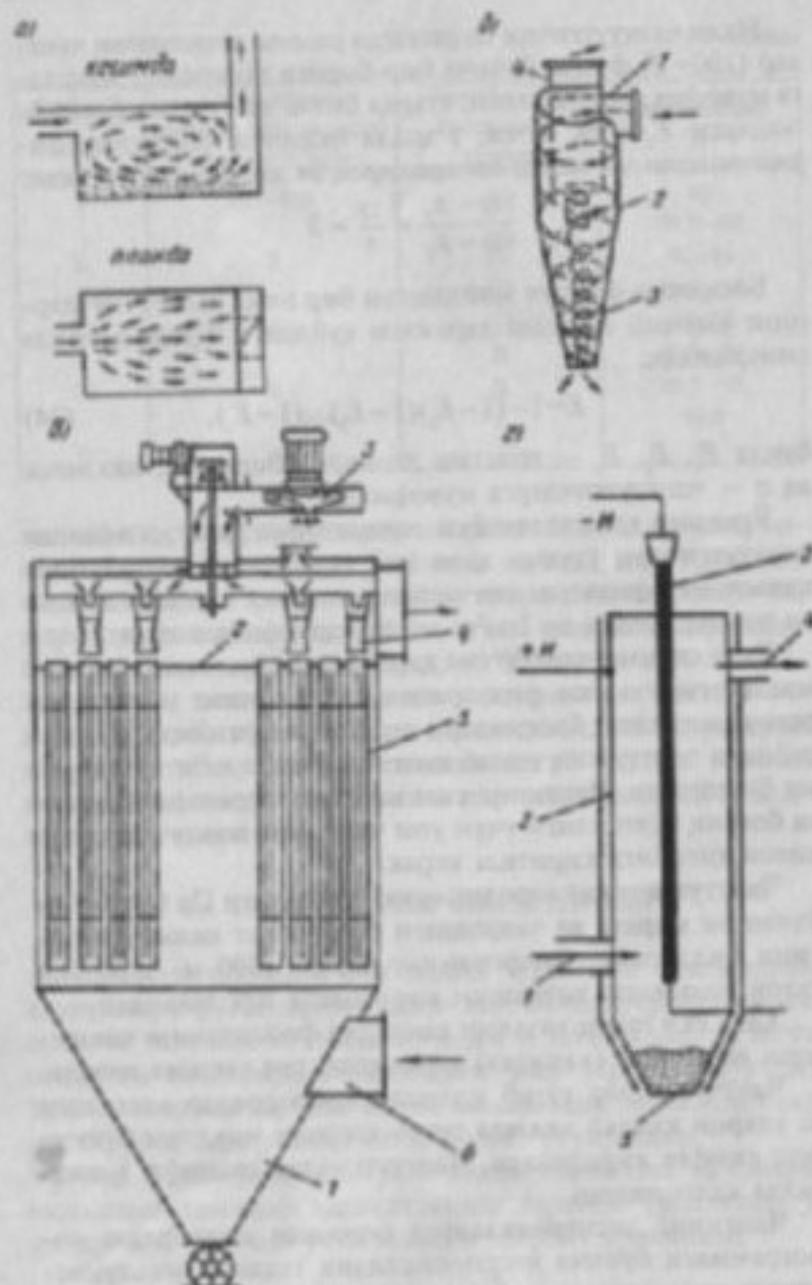
Тозалаш даражаси қуйидаги ифода асосида аниқланади:

$$E = \frac{G_s - G_m}{G_s} \quad (32)$$

бунда G_s ва G_m — чангутуттич қўлланилишидан аввал ва кейин ҳаво (ёки газ)да бўлган чангнинг массаси, г, кг, мг.

Тозалаш даражаси фойдаланиш ифодаси мумкин:

$$E = \frac{G_s - G_m}{G_s} \cdot 100\% \quad (33)$$



5-расм. Чангутуттичларнинг тасвирали:
а) чангчиқтирувчи камера, б) циклон, в) филтер, д) электрчангутуттич.

Икки чангтуттичнинг баҳоланишда уларни тутилмаган чанглар ($100 - E$) фойизи бўйича бир-бирига таққослаш мақсадга мувофиқдир. Масалан, агарда битта чангтуттич $E_1 = 85\%$, бошқиси $E_2 = 95\%$ бўлса, у ҳолда иккинчи чангтуттич биринчисидан уч марта самаралироқ эканлиги аниқланади:

$$\frac{100 - E_1}{100 - E_2} = \frac{15}{5} = 3$$

Босқичма-босқич жойлашган бир неча чангтуттичларнинг умумий тозалаш даражаси қуйидаги ифода асосида аниқланади:

$$E = 1 - (1 - E_1)(1 - E_2) \dots (1 - E_n), \quad (24)$$

бунда E_1, E_2, E_n — тозалаш даражаси биринчи, иккинчи ва n — чангтуттичларга мувофиқдир.

Утказиш қobiliнати ёки солиштирма ҳаво юқланлиши чангтуттичдан ўтувчи ҳаво ёки газларнинг сарфланлиши ҳажмининг филтirlовчи майдон юзасига нисбати асосида таъсифланади ва $1 \text{ м}^3 \text{га } \text{м}^3/\text{сонда}$ ифодаланади.

Чанг сифими чангтуттич қаршилтирининг маълум ўлчамга еттувчи ёки филтirlовчи қатламнинг навбатдаги регенерациялаш босқичлари орасидаги тўхтовсиз иш жараёнида чангтуттич ушлаб қолган $1 \text{ ёки } \text{кг}$ чанг миқдори билдиради. Чангнинг сифими чанг зарралари ўлчамига боғлиқ бўлганлиги учун уни чангнинг маълум дисперсияси ҳисобига киритиш керак.

Чангтуттичнинг аэродинамик қаршилтиги Па ($\text{кгс}/\text{м}^2$)да ўлчанган кириш ва чиқишдаги босимнинг қилма-қиллигини билдиради. Энергиянинг сарфи 1000 м^3 ҳаво ёки газни тозалашга кетадиган $\text{кВт} \cdot \text{сонда}$ ифодаланади.

Ҳаво ёки газни тозалаш таннарки фойдаланиш чиқимлари ва асосий (капитал) харажатлардан ташкил топади.

Чангтуттичлар тутиб қоллинаётган зарралар катталиги ва уларни қандай ҳажмда тутиб қоллиши миқдори бўйича беш сифига ажратилади. Чангтуттичлар таснифи 8-жадвалда келтирилган.

Чангнинг дисперсияланиш гуруҳини таснифлаш номограммаси бўйича дисперсиялилик тақлиди маълумотларига асосланган ҳолда аниқлаш лозим. Ҳар бир сиф чангтуттичлари учун самарадорлик имконияти чанглар

Чангтуттич сифи	Қўл юққларда ушланадиган зарралар катталиги, $\mu\text{м}$	Чангларнинг дисперсиялилик гуруҳи	Самарадорлик, %
I	0,3–0,5	V	80
		IV	90,9–80
II	2	IV	90–45
		III	90,9–92
III	4	III	90–80
		II	90,9–99
IV	8	II	90,9–95
		I	99,9
V	20	I	99

таснифи гуруҳларини дисперсиялилик бўйича ўрамлар чегарасига мослаштиради. Биринчи қиймат мос ўрамнинг ластки иккинчи қиймат устки чегарасига тегишлидир. Самарадорлик қийматлари тўлиқ тутиб қоллинган зарраларнинг амалий шартларида аниқлаб берилди. Ўлчамлар 8-жадвалнинг иккинчи устунида келтирилган. Чангтуттичнинг ҳақиқий самарадорлиги кичик ҳажмдаги зарраларни қисман тутиб қоллиш натижасида ортиб боради. Амалда кенг қўлланиладиган чангтуттичлар таъсифномаси 9-жадвалда келтирилган.

4.4. ГРАВИТАЦИОН ЧАНГТУТТИЧЛАР

Чангтуттичларнинг энг оддий тури чанг чуқтирувчи камералардир. Камерага тушгач кенгайиш хусусиятига эга бўлувчи чангланган газсимон оқим тезлиги камаяди ва ўз оғирлиги таъсирида таркибидаги оғир зарралар чуқади. Камеранинг иш тартиби шунга асосланади. 5а-расмда чанг чуқтирувчи камеранинг таъсири акс эттирилган.

Агар 1 масофада камерада текис параллел газсимон оқимнинг ламинар ҳаракатланиш тартиби ўрнатиб, у ҳолда чанг чуқлиши учун маълум шароит яратилади:

$$\frac{H}{v_{\text{с}}} \leq \frac{L}{v} \quad (35)$$

Танги	Тури	Чанг туттичларнинг самарадорлигини бўйича синфи	Қўйилиш мавқаларга мувофиқ бўлган оқимлар						
			дисперсияси бўйича таснифланган турда						қарқашлик, Па
			I	II	III	IV	V		
Гравитацион	Чанг эффузион камералар	V	+	+	-	-	-	100—200	
	Якка ва турушчан циклонлар	V	+	+	-	-	-	400—600	
Инерцион	Самарадорлиги юқори циклонлар	IV	-	+	+	-	-	1200—200	
	Багараси циклонлар	IV	-	+	+	-	-	1200—200	
	Оқимда кўч тушиб чанг туттичлар	III	-	-	+	+	-	800—120	
	Велотури	II	-	-	-	-	-	1500—400	
Космический	Металл чанг туттичлар	II	-	-	-	+	-	1200—200	
Электрон	Тушаниш, ёлғиз ва ёлғиз дегластуриш	II	-	-	-	-	-	30—100	
	Силосикларни ушлаб қолдириш		-	-	-	-	-	30—100	

бу ерда H — камера баландлиги, м; $v_{\text{ж}}$ — урмавий тезлик, м/с; l_c — камера оссий қисмининг узунлиги, м; v — газсимон оқимнинг тезлиги, м/с.

Урмавий тезлик қуйидагича аниқланиши мумкин:

$$v_{\text{ж}} = \frac{\rho - \rho_s}{18\mu_s} \cdot d^2,$$

бу ерда ρ — чангсимон зарралар zichligi, кг/м³, d — зарралар диаметри, м; μ_s — ҳавонинг (ёки газининг) динамик бирикчанлиги, Па·с (кгс·с/м²).

Чанг зарраларининг чўкиш дариини қисқартириш ва тозалаш самарадорлигини ошириш учун, қани камера узунлигини қисқартириш учун лабиринтлар ўрнатилади ёки каналларга ажратилади. Камераларнинг тозалаш самарадорлиги 55—60 фозни ташкил этади.

4.5. ИНЕРЦИОНЛИ ЧАНГ ТУТТИЧЛАР

Қуруқ инерцион чанг туттичларга циклонлар, роторлар турдаги оқимли ротицион чанг туттичлар киради.

Циклонлар чанг туттич аппаратлардан иборат бўлиб, чанг тутиш инерция натижасида амалга оширилади (56-расм). Тохаллаётган газсимон оқим кириш мўриси (1) орқали циклоннинг устки цилиндрсимон қисмига (2) тангенциал киради ва айланиб циклон корпуси ва чикдариш мўриси (4) орасидаги ҳалқасимон бўшлиқдан циклоннинг корпус (3) қисмига тушади ҳамда айланиш давомда кўтарилиб чикдариш мўриси орқали ҳаракатланади. Шу билан бирга пасажон ҳамда кўтарилувчи циклоннинг урма оқимида оқим тезлиги йўналиши тўхтовсиз ўзгариб туради. Шунинг учун оқимда ҳаракатланувчи зарралар тезлиги ҳар бир берилган вақтда оқим тезлигига тўғри келмайди. Газсимон оқим ва чанг заррасининг ҳаракатланиш тезлигининг ҳар қиллиги натижасида пайдо буладиган аэродинамик кучлар зарралар траекториясини қийшайтиради. Оғирлиги катта бўлган зарралар оқимдан ажралиб қолади.

Гирдобсимон радиал оқим, оғирлик кучи, циклон корпуси бурчагининг камайиши ва бошқа гидродинамик омиллар таъсири остида ажралиб чиққан зарралар цик-

лонинг конус қисмига ёки унга бириктирилган бункерга тушади. Циклондаги газсимон оқимнинг тозаланиш даражаси чангнинг дисперселигига, айрим чанг зарраларининг массасига, тармоқ қувурлардаги оқим ҳаракати тезлигига, циклоннинг тузилиши ва ўлчамига (циклоннинг диаметри қанча кичик бўлса унинг самарадорлиги шунча юқори бўлади) боғлиқдир.

Циклонлар сўришда ҳам, қайлашда ҳам ўрнатилиши мумкин. Оқимда чанг кўп миқдорда бўлганда вентиляторнинг иш қобилиятини узайтириш ва ошириш учун уни циклондан кейин ўрнатган маъқул.

Циклон ҳаракатининг самарадорлиги, айниқса майда дисперсли чангларда унча кўп бўлмайди, шунинг учун бир хил циклонлар турувидан иборат бўлган батареяли циклонлардан фойдаланилади. Унда тозаланаётган чангли газсимон оқим бир циклондан иккинчи циклонга кетма-кет ўтиб тозаланади.

Циклоннинг аэродинамик қаршилиги, 36-ифода ёрдамида аниқланади:

$$\rho = \xi_s \frac{\rho_{\text{газ}}^2}{2} = \xi_s \frac{\rho_{\text{газ}}^2}{2}, \quad (36)$$

бунда ξ_s ва ξ_s — циклоннинг маҳаллий қаршилиги коэффициенти. Циклоннинг кириш тирқишида $\rho_{\text{газ}}$ тезлик босими бўйича ва циклон корпусининг кўндаланг кесимида $\rho_{\text{газ}}$ тезлик босимига мувофиқ ҳисобланади; ρ — газсимон оқимнинг зичлиги, кг/м³; v_s ва v_s — циклоннинг корпусдаги ва циклоннинг кириш тирқишидаги газсимон оқим ҳаракатланиш тезлигидир.

Циклоннинг газсимон оқим бўйича ўтказиш қобилияти корпус кесилишида ёки кириш тирқишидаги оқимнинг ҳаракатланиш тезлигига, аэродинамик қаршилик ва циклоннинг ўлчамига қараб (37) ёки (38) ифодалар бўйича аниқланади

$$Q = 3600 F_s v_s = 3600 F_s \sqrt{\frac{2p}{\rho_s \xi_s}}, \quad (37)$$

$$Q = 3600 F_s v_s = 3600 \frac{\pi D^2}{4} \sqrt{\frac{2p}{\rho_s \xi_s}}, \quad (38)$$

бунда D — циклон корпусининг диаметри, мм.

4.4. РОТАЦИОН ОҚИМЛИ ЧАНГУТТИЧЛАР

Ротацион оқимли ротоклон туридаги чангтуттичлар бир вақтнинг ўзида газсимон оқимни кўчириш билан уни чангдан тозалайдиган вентиляторлардир. Оқимни тозаланиши ишчи гудиракларнинг айланиши натижасида пайдо бўладиган марказдан қўйма куч таъсири остида юз беради.

Бундай чангтуттичда оқимни тозалаш жараёни қуйидаги тартибда амалга оширилади: чангсимон оқим спиралсимон найчага тушиб эгри чизиқли ҳаракат ҳосил қилади. Бунда чанг инерцион кучлар таъсири остида спиралсимон найчанинг сиртига чиқарилади ва унинг девор қисмида жамланади. Кўндаланг тирқиш орқали чанг кичик габаритли циклонга ўтказилади. Циклонда чанг батамом ажралиб бункерга ўтади. Тозаланган газ бункердан ўтиб найчанинг чиқариш тармоғига тушади. Циклонда чангнинг чўкиши найча қопқоғи ўртасидаги босимнинг тушиши ҳисобига амалга оширилади. Тозаланган газнинг асосий оқими (92 фоизи) эгри чизиқли парракли радиал аппарат орқали найчадан чиқади.

Ўлчами камида 8 мм бўлган чанг зарраларини тутишда ротацион чангтуттичлар юқори самарадорли (83%) ҳисобланади. Ўлчами 20 мм дан катта чанг зарраларини тутишда уларнинг самарадорлиги 97 фоизни ташкил этади.

Ҳўл инерцион чангтуттичларга марказдан қочувчи скрубберлар, вентурни юлвчи циклонлар киради. Бу турдаги ускуналарнинг энг кўп тарқалганларидан бири ротоклондир. Унда чангли газсимон оқим вентиляторнинг ҳаракати натижасида ҳосил бўлган босим остида кучли оқим таъсирида сув қатламиндан ўтади. Бунда чанг таркибидаги йирик заррачалар сувда ушланиб қолади ва ротоклоннинг пастки қисмига чўкади, сўнгра чиқариб юборилади. Тозаланган оқим эса атмосферага чиқади.

Оқиман ҳўл чангтуттичлардан бири ПВМ типлидир. Газсимон чанган оқим корпусга унинг ён деворидаги тирқиш орқали киради. Корпус ичида икки тўсиқ бириктирилган бўлиб, корпуснинг pastки қисми сув билан тўлдирилади. Сувнинг қуйилиш сатҳи (3, мм) тўсиқнинг pastки зихидан ўлчанади. Корпус қопқонига ёки ишлатиш қулай бўлган алоқиди жойига вентилятор ўрнатилади. Вентилятор ҳаракати келганида икки бир хил тўсиқ ўртасида тирқиш ҳосил бўлади ва шу тирқиш орқали газсимон оқим катта тезликда тозаланиш қиналиги томон ҳаракатланади. Газсимон оқим тўсиқда дуч келганда юқорига бурилади ва сувнинг устки қатламга таъсир кўрсатади. Тўсиқ устида ҳаракатланувчи сув қатламини ташкил этади. Унга чанг зарралари ўтиради. Сувли қатлам тўсиқнинг устки чеккасига етиб бориб сув ўтказгич билан тўқнашганда четга бурилиб қўйилади. Газсимон оқим томчилари туттич орасидан ўтади ва вентилятор орқали ташқарига чиқариб ташланади.

4.7. Қўшиқли ЧАНГУТУТТИЧЛАР

Қўшиқли чангтуттичлар 100°C гача ҳароратли нейтрал газларни чангдан тозаланиш учун ишлатилади. Улардан сув билан ювиш жараёнида панжаралар тирқишига кириб қолувчи ёки ускуна юзасида кристалланиш учун тузаларнинг тўпланиши ҳолатини йўқотинида фойдаланилади.

Тозаланган газсимон оқим қамиди 0,6 кг/м³ зичликка ва юқори бошланғич чангдорликка эга бўлиши керак. 15—20 мкм ўлчамлиги зарраларни тозаланиш даражаси 96—90 фоизни ташкил этади, 3—5 мкм ўлчамли зарраларни тозаланиш даража 80 фоизга тушиниш мумкин.

4.8. МАТОЛИ ЧАНГУТУТТИЧЛАР

Матоли чангтуттичлардан фойдаланишда газсимон оқимни тозаланиш даражаси 99 фоиз ва ундан юқори бўлиши мумкин. Чангланган газсимон оқим мато орқали ўтказилганда филтравловчи мато ковакларига ёки мато юзасида тўпланадиган қатламда чанг ушланиб қолади.

Матоли чангтуттичлар филтравловчи юзи бўйича енгсимон ёки рамкасимон шаклда тайёрланади. Филтравловчи материал сифатида, филтрав — мовут, лавсан, шина мато ва турли сеткалардан фойдаланилади.

Енгсимон матоли чангтуттичлар чангнинг майда ва катта ўлчамли зарраларини тутишда кенг тарқалган. Матодан тайёрланган енгли чангтуттичлар бир қаватли ва икки қаватли қилиб тайёрланади. Бир қаватли енгли чангтуттичлар тўрт, олти, саккиз ёки ўн секцияли бўлиши мумкин. Икки қаватлиси эса икки баробар кўп секциядан иборат. Ҳар бир секцияда 14 та матоли енг 3 қаторга шахмат тартибда ўрнатишган. Матоларда намнинг конденсацияланишининг олдини олиш учун чангтуттич ўрнатилганда тозаланаётган ҳавонинг намлиги ва ҳарорати ҳисобга олинини керак.

Енгли чангтуттичнинг тасвири 5а-расмда келтирилган. Чангланган газ кириш найчаси (6) орқали аппаратга келиб тушади, енглар (5) доирага қадар жойлашган ва тўсиқ-плитага (2) маҳкамланган металл қарқасларга (4) қийдирилган.

Газ ташқаридан тўхтовсиз ишлаётган филтрав орқали киради. Филтравлар регенерацияси ичкари томондан импулсли пуфлаш орқали амалга оширилади. Шу вақтда ҳаво 3 инжектор найчалари орқали бурилувчи пуфлайдиган мосламадан филтравга тушади. Пуфланганда чанг филтравлардан 1 чангтуттичга тўқналади ва ундан илқолли затворга ишек орқали ўтказилади ҳамда у орқали чиқариб юборилади. 1 м² филтравланган материалга чангланган ҳавога руҳсат этилган юкланиш ва чангтуттичнинг умумий ўтказиш қобилияти ҳавонинг бошланғич чангдорлигига ва чангнинг дисперс таркибига боғлиқдир.

Филтравлашнинг ўртача тезлиги 1—1,5 м/мин.

Чангтуттич қиришлиги енглар ишланган материалга, чангнинг тури, ҳавонинг намлиги ва бошқа омилларга боғлиқ бўлиб, ўртача 981 Па (100 кгс/м²) дан иборат.

4.9. ЭЛЕКТР ЧАНГУТУТТИЧЛАР

Чангни тутиш учун ишлатиладиган энг самарали аппарат тури электр чангтуттичлардир. 5б-расмда электр чангтуттичнинг тасвири келтирилган. Электр чангтуттич-

даги ўтирувчи ва чукувчи электродларга ўзармас электр токи кўборилади. Чукувчи электродлар (2) тўтирилагичнинг мусбат кутбига ва ерга уланади. Ўтирувчи электрода (3) эса манфий кутбига уланади ва ердан ажратилади. Тозаланган ҳаво оқими (4) электродлар орасидаги бўшлиқ орқали ўтади. Мусбат зарядлар таъсири остида зарядланган асосий зарралар чуқтирувчи электродларга чуқади. Электродлар силкитилиб чанг (5) бункерга туширилади.

Тозалаш самарадорлиги 99 фоиздан ортиқ бўлади. 1000 м³/соат тозаланган ҳавога 0,2 кВт атрофида электр қуввати сарфланади. Электрчангтуттичнинг қаршилиги — 98 Па (10 кгс/м²) ни ташкил этади.

4.10. ЧАНГТУТТИЧЛАРНИ ТАНЛАШ

Чангтуттичларни қуйидагича танлаш лозим. Танланган ускуна тузиладиган чангнинг ёки тозаланаётган газнинг миқдорига, уларнинг кимёвий ва физикавий хусусиятларига, шунингдек, чангтуттичдан фойдаланиш хусусиятларига мос бўлиши лозим. Бунда асосий вазифа тозаланишнинг самарали бўлишини таъминлашдир.

Чикарилмаларни тозалаш схемаси технологик жараёнда қўлланиладиган материал турига қараб қабул қилинади. Чангтуттичларни танлашда ва ҳисоблашда чангнинг дисперс таркиби, бошлангич ва қолдиқ чанг жамланиш, чанг ёпишилиши ва коагуляцияланиш хусусияти, таъсимон оқимнинг ҳарорати ва унинг намлиги, чарчаниш ва портлаш хусусияти эътиборга олинади. Чангтуттичнинг катталиги ва турини танлашда тозаланаётган оқим ҳажми, тозалаш усулини танлашда эса — кимёвий таркиби, чангтуттич ва ҳаво ўтказувчи қурувларни танлашда — намлик ва ҳарорат, чангтуттични ва чанг ташини қурилмаларининг қуввати эътиборга олинishi керак. Чикарилмада чангнинг бошлангич жамланиши катта бўлганда кўп босқичли тозаловчи воситалардан фойдаланиш лозим.

10-жадвалда чангтуттичларни афзалликлари ва камчиликлари келтирилган. Чикарилмаларни чангдан тозалашда қуруқ тозалаш усулига алоҳида эътибор берилсади, чунки қўл тозалаш натижасида шлак ва оқова сувлар билан қайта

10-жадвал

Чангтуттичларнинг номи	Афзалликлари	Камчиликлари
Чангсўрувчи камери	Танари ва фойдаланиш қаражатларининг пастлиги	Фойдаланиш самараси пастлиги ва қамчининг катталиги
Шамоллар юкс	Тузилиш оддий, ўтказиш қуввати юқорилиги, фойдаланишда оддий ва мураккаб шаклда, металл ҳажмининг кичиклиги	Ҳажмининг катталиги
гўруҳи	Қуриш ва фойдаланиш осонлиги, намлик нуқуланиш паст қарорда даярли мураккаб шаклда	Майда диллерли чангга ушшда самарадорлиги пастлиги, афзалликлари қаршилиги кичиклиги, таълик режими ўтказишга нисбатан сезгирлиги, ёпишқорлигининг мавжудлиги
самарадорлиги юқори	Майда дисперс чангга ушшда самараси юқорилиги, фойдаланиш қаражатларининг пастлиги	Ўтказиш ва майда катталиги
бағирли	Гўруҳли шиколлар билан солиштирилганда жараёнда катта самарадорлиги	Металлнинг кўп сарфлиги, таълик режими ўтказишга нисбатан сезгирлиги, афзалликлари қаршилиги кичиклиги

[illegible]

Миллоди даврлардаги чангларнинг бутунла қилини санаб келди.	Миллоди даврлардаги чангларнинг бутунла қилини санаб келди.	Миллоди даврлардаги чангларнинг бутунла қилини санаб келди.
--	--	--

ифлоклантирилади ва уларни қайта ишлаш талаб қилинади. Чангтуттичлар тузилиши қуйидагича бўлиши мумкин: чанг чуқтурувчи камералар, циклонлар, уйқалма қатламли филтлар, спиралсимон чангтуттичлар, матоли енгил филтлар, электрчангтуттичлар.

8-мисол. ДС 117 тураги асфальт қориштирувчи ускунанинг чиқарилмаларини тозаловчи чангтуттич тузилишини танлаш. Чиқарилмадаги чангнинг бошланғич жамлангани 80 г/м³ га тенг. Тозалаш жараёни икки босқичдан иборат бўлиши лозим. Бунда биринчи босқич чангтуттич 75 фонз самарадорликда 20 мкм ўлчамдаги чанг заррасини тутиб қолиши лозим.

Ечилиши. 1. Асфальтбетон қоришмасини тайёрлаш жараёнида пайдо бўладиган чанг миқдорини (39) ифода асосида аниқлаймиз:

$$G_k = C_k V \quad (39)$$

бунда V — чиқарилманинг ҳажми, м³/с. ДС 117 типли асфальтқоришма учун $V=5,55$ м³/с; C_k — чиқарилмадаги чангнинг бошланғич жамлангани, г/м³. ДС 117 типли асфальтқориштирув ускунаси учун $C_k=80$ г/м³.

Рақамлар қийматини (39) ифодага қўйиб чиқарилмадаги чангнинг бошланғич миқдорини аниқлаймиз:

$$G_k = 80 \times 5,55 = 444 \text{ г/с.}$$

2. Атмосферада тарққадиган чиқарилма меъёрини таъминловчи чангтуттич системаси самарадорлиги қийматини аниқлаймиз.

“Қиқарилган” газсимон аралашмалар учун рухсат этилган чегаравий чиқарилмалар қиймати (15) ифода бўйича аниқланади. 2-мисол ечилишини олинган қийматни ҳисоб-китоб учун қабул қиламиз, яъни РЭЧЧ=0,71 г/с. У ҳолда рақамлар қийматини (32) ифодага қўйиб чангтуттич системасининг умумий самарадорлиги қийматини аниқлаймиз:

$$E = \frac{444 - 0,71}{444} = 0,999 \text{ (ёки 99,9\%).}$$

3. Тозалаш босқичлари самарадорлиги қийматини (34) ифодага мувофиқ аниқлаймиз. Асфальтқориштирувчи ус-

куналар қоидага кўра икки босқичли тозалашда жамланади. У ҳолда умумий самарадорлик ва биринчи босқичдаги самарадорлик аниқланганидан сўнг, иккинчи босқичдаги тозалаш самарадорлиги ўлчамини аниқлаймиз:

$$0,999 = 1 - (1 - 0,75)(1 - E_2)$$

Юқоридагилардан келиб чиқиб, иккинчи босқич самарадорлиги 98 фонздан иборатлигини аниқлаймиз.

4. Биринчи ва иккинчи босқичдаги чангтуттичларини танлаш.

Асфальт қориштирувчи ускуна чиқарилмасини чангдан тозалашда чангтуттичнинг иши мураккаб шарт-шароити — газсимон аралашма ҳажми кенг қўламда ўзгариши, чиқарилманинг бошланғич чангдорлиги, чанг зарраларининг дисперслиги, газсимон аралашманинг ҳарорати ва намлиги охишини эътиборга олиш лозим.

Асфальт қориштириш ускунаси чиқарилмасини юқорида айтилган хусусиятларини тўла эътиборга олган ҳолда тозалаш системаси Тошкент автомобиль йўллари институтида ишлаб чиқилган. ба-расмда икки босқичли циклонли тозалаш системаси тасвири келтирилган. Ушбу система (1) якка циклон (биринчи босқич), алоҳида буткери бўлган (2) циклонлар гуруҳи (иккинчи босқич), уларни бирлаштирган ҳаво ўтказувчи қувурлар, ҳавотўнлагич, мўри ва шнеклдан иборат.

Асфальт қориштириш ускуна иши жараёнида газсимон аралашма биринчи босқич циклонига қуритиш ба-рабани орқали узатилади. Бунда йирик чанг зарралари чуқали. Кейин газсимон аралашма вентилятор орқали иккинчи босқич циклонларига боради. Бунда ўрта ва майда чанг зарралари чуқали. Иккинчи босқич циклонларида тозаланган газсимон аралашма ҳаво тўнлагичда йиғилади ва мўри орқали атмосферага чиқариб юборилади.

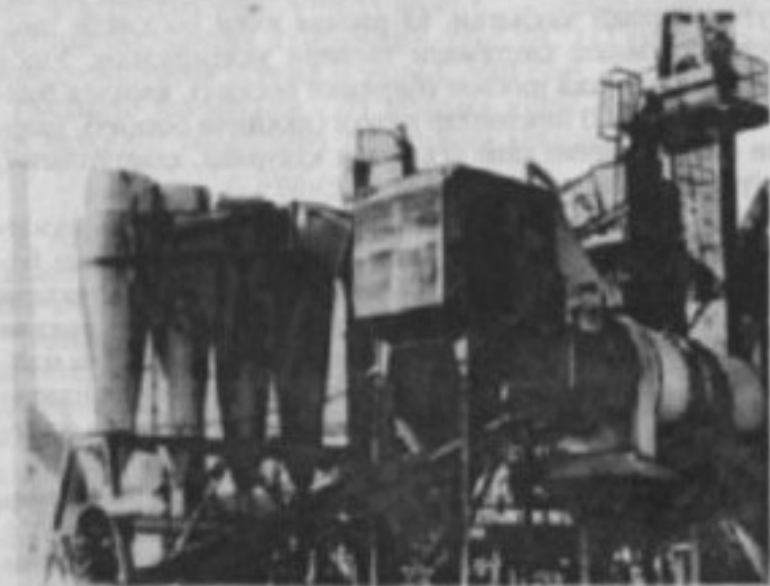
Ушбу тозалаш системасининг чангни чуқитириш самарадорлиги охиши қуйидаги кўрсаткичлар ҳисобига рўй беради: 1) газсимон аралашмада бўлган сув бутининг конденсацияланиши туфайли (газсимон) аралашма ҳаракатда бўлган вақтда циклонлар деворида сув бутининг конденсацияланиши содир бўлади, ҳўлланган юза эса чангни ёпиштириб олади; 2) майда чанг зарраларининг йирик



а) икки циклон (биринчи босқич) ва циклон гуруҳи (иккинчи босқич).



б) спиралсимон чангтутғич (биринчи босқич) ва юқори самарали циклон гуруҳи (иккинчи босқич).



6-расм. Икки босқичли куруқ услуби тозалаш системасининг тузилсини:

зарраларга ёпишиб қолиши туфайли (гажсимон аралашманинг иккинчи босқич циклонларига кириш тезлиги юқорилиги (20—22 м/сек) сабабли майда ва нам зарралар йирик зарраларга ёпишади, уларнинг циклонларда чуқин самарадорлиги эса анча юқори.

Шундай қилиб, чангтутғичларни танлашда 8, 9 ва 10-жадвалларда келтирилган маълумотларга асосланилади.

4.11. АСФАЛТ ҚОРИШТИРУВЧИ УСКУНА ЧИҚАРИЛМАСИНИ ТОЗАЛАШ СИСТЕМАСИ

Асфальт қориштирувчи ускунада асосан икки босқичли системалар қўлланилади. Бунда иккала босқич ҳам куруқ тозалаш услубига эга бўлади ёки биринчи босқичда куруқ, иккинчидан эса ҳўл тозалаш услуби амалга оширилади.

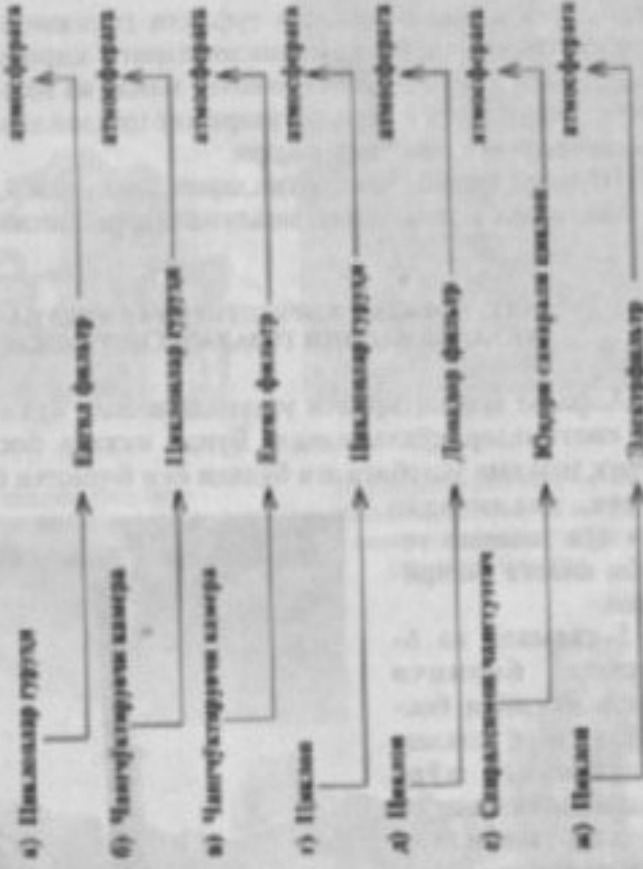
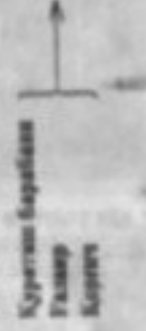
5-схемада ва 6-расмда биринчи ҳолда иккинчи босқичда куруқ тозалаш услубларига кўра ишлайдиган чангтутғичлар тизимлари келтирилган.

6-схемада ва 7-расмда асфальт қориштирувчи ускунада қўлланган услубларнинг турли хиллиги, бунда иккинчи босқичда сувли чангтутғичлардан фойдаланилганлиги кўрсатилган.



7-расм. Куруқ ва ҳўл услуби тозалаш системасининг тузилсини (циклон гуруҳи биринчи босқич) ва роторли турлиги чангтутғич (иккинчи босқич)

Күзгүк устала тоналган туралы кыскача



Күзгүккө үзгүк устала тоналган туралы кыскача



4.12. ЦЕМЕНТБЕТОН МАХСУСОТЛАР НИШЛАБ ЧИКАРИШДА ХОСИЛ БЎЛГАН ЧИКАРИЛМАЛАРНИ ТОЗАЛАШ СИСТЕМАЛАРИ

Цементбетон заводларида чанг тутиш бир неча турдаги чангтуттичларда асосан циклон ва фильтрлар воситасида амалга оширилади. Юқори самарали фильтрда цемент чангидан ҳавони тозалашда қимматбаҳо ҳам ашёнинг исроф этилишининг олди олинади.

4.13. АСПИРАЦИОН ПАНАЛАР

Иш жараёнида чанг чиқарувчи технологик ускунанинг аспирация герметик мосламасининг иш принципларини ташкил этишда қуйидагиларни:

- а) юқори босим пайдо бўлган жойларда маълум сифмни ҳосил этиш;
- б) мослама шаклини ҳаво оқими йўналишига мувофиқ равишда тузиш;
- в) теварак-атрофдаги муҳитта мосламадан ажралиб чиқувчи чангнинг тўлиқ тарқалишининг олдини олиш воситаларига эга бўлиш;
- г) имкони борида герметизациялашни;
- д) ишлатилиши қулай бўлган мослама ва унга туташ ускуналардан фойдаланишни осонлаштириш;
- е) механик жиҳатдан мустақамликни таъминлаш лозим.

Махсус паналанган жойдан чанг чиқишининг олдини олиш учун маъкур ҳудудда ҳаво сийраклашувини сақлаш зарур. Бу жойлардаги аспирацион тузилтишнинг бириктирувчи ўринларида ҳаво ҳаракатининг энг юқори тезлиги материалларга қараб қуйидагича қабул қилинади: бўлаклар учун — 2 м/сек, дондорлар учун — 1 м/сек, кукунсимонлилар учун — 0,7 м/сек. Бу қийматлар аспирацион тузилтишдаги чангтуттичларга юборилаётган материаллар тарқибдаги майда заррачаларни чиқариб ташлаш ҳолатидаги энг кам миқдордан келиб чиқиб қабул этилган. Тўғри тузилган ва бажарилган паналар аспирациянинг энг муҳим элементидир.

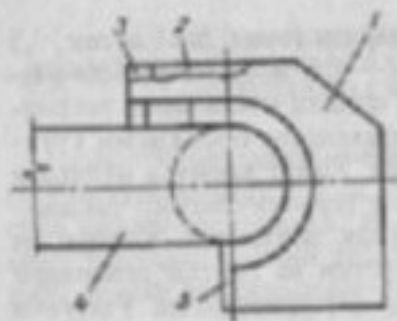
Материалларни ташиниш вақтида узатувчи тасманинг тезлиги қуйидагича бўлиши керак: бўлак материаллар учун

1,6 м/сек, 3—4 мм гача дондорлар учун 0,5—1 м/сек, 0,5 мм гача майдаланганлар учун — 0,6 м/сек. 8-расмда узатувчи тасма учун аспирацион панали мосламалар тасвири келтирилган. Узатувчи тасманинг бош қисми қутисимон (1) шакли паначага эга. Унинг корпуси пўлатдан ясалган. Пана чиқиш жойининг герметиклигини таъминлаш учун иккита этак (2) бўлак зичланган. Корпус ён девори, узатувчи тасманинг устки ва пастки деворлари орасига ён девор зичлагичлар (3) ўрнатилган. Узатувчи тасманинг пастки япроқлари ва корпус деворлари орасига эса алмашувчи кўндаланг (5) зичлагичлар ўрнатилади (8а-расмга қarang).

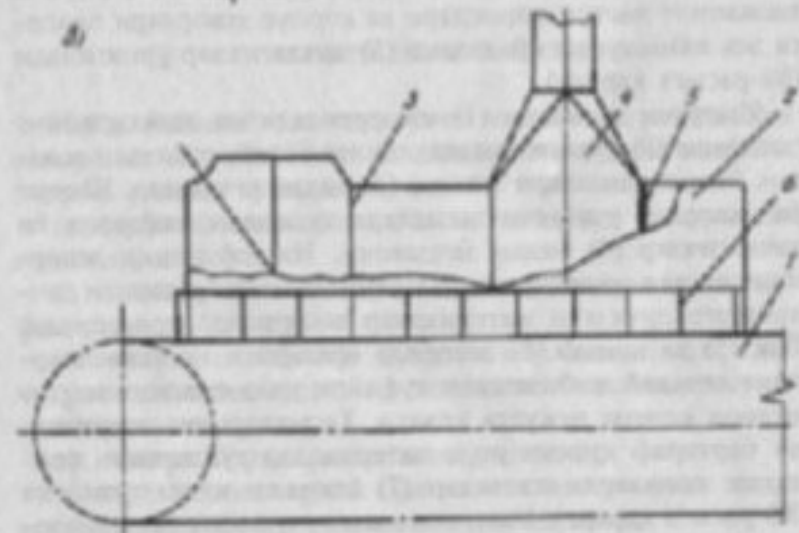
Узатувчи тасмалар (1) юк ортиладиган жойларининг паналари (2) қутисимон шаклга эга бўлиб, пўлатдан ясалган. Унинг идишлари этаклар (3) билан зичланган. Юқори ён деворлар узатувчи тасмалари туташган жойларда ён зичлагичлар (4) билан зичланган. Нишаб ташқи деворнинг пастки миқклари ва узатувчи тасмаси орасидаги зичланишга ортилган материаллар воситасида эришилади. Тик (5) ва нишаб (6) деворлар орасидаги зичланишларнинг шундай жойлашгани туфайли улар орасида вентиляция камера пужулга келади. Тасмаларнинг эгилишини бартараф қилиш учун материаллар тушадиган жойларда, паналарда плиталар (7) ётқизиш кўзда тутилган (8б-расмга қarang). Узатувчи тасма учун майдалаш жиҳозининг тушуриш мосламаси 8в-расмда келтирилган. Майдаланган материал майдалагичдан тенник орқали қўзғалиб турувчи тубга (1) тушади ва шу жойда тўпланади. Оғирлик таъсири бўйича клапанлар (2) очилиб материал эса узатувчи тасма (3) га тушади. Чиқиш жойида пайдо бўлган ҳаво оқими қисман клапан билан пасайтирилади ва шундан сўнг аспирацион найчага (4) тушади.

Мослама ҳаво оқимининг чангдорлигини 1,5—2 марта пасайтиради, узатувчи тасмага материалнинг бир маромда келишини таъминлайди, чангдан тозаланган ҳаво оқими сарфланишини уч марта пасайтиради ва фойдаланишдаги исрофгарчиликни сезиларли камайтиради.

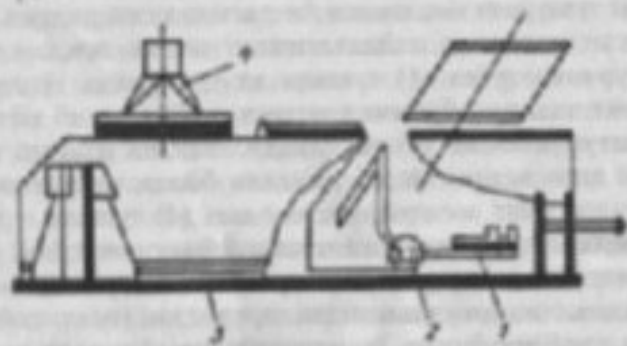
Узатувчи тасмалар остига ўрнашиб қолувчи чангни тозалаб туришни таъминловчи мосламалар ўрнатилади. 9-расмда тасмани тозалаш тасвири келтирилган. Мосла-



а)



б)



5-расм. Асфалтнинг мосламалар тасвири

а) узатувчи тасманинг бош қисми; б) узатувчи тасманинг жик ортиси жойи; в) майдалаш жайзининг тушириш жойи.

манинг (1) иш унсур қалинлиги 6 мм бўлган пўлатдан тайёрланган ва диаметри 60 мм ли қуурга пайвандланган қисқич (2) дир. Тозаланётган тасма (3) га қисқичлар посанги ёрдамида тақаб қўйилади. Тозаловчи мослама тасма титрамасдан текис турадиган жойга, бевосита ўтказувчи барабай (4) остига жойлаштирилади.

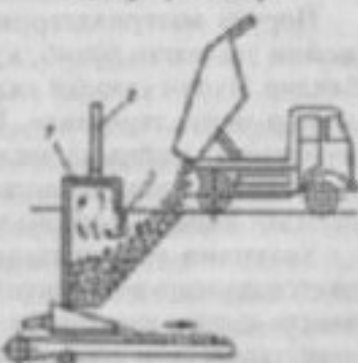
Технологик жараёнда материални қайта орттиш жойларида тушишнинг энг кичик баландлигини кўзда тутиш лозим. Масалан, баландликдан тушганда 9-расмда келтирилган тасирига мувофиқ тўқилаётган материалларнинг кинетик энергиясини пасайтириш бўйича махсус мослама (5) бўлиши лозим.

Очиқ бунакка сочма юкин туширишда 10-расмда келтирилган чангли қавони сўриб олувчи паналанган мослама тавсия этилади.

Агларма машинага сочма материалларни ортутуви қисмининг пана намунаси 11-расмда келтирилган. Паналанган мосламанинг орттиш жойи конусдан иборат шарнирли — осма қўзғалувчи (2) шчитдир. Агларма машина юкин олиш учун яқинлашганда шчит юқорига кўтарилиб ишдан ташқари ҳолатда бўлади ва ўз юкига қарши (1) оғирлик билан ўзини тутиб туради. Юк орттиши лозим бўлган ағдар-



9-расм. Узатувчи тасмани тозалани ва тўқилаётган материалнинг кинетик энергиясини пасайтириш таъбирлари тасвири.



10-расм. Сочма материалларни очик бунакка туширишда чангланитирувчи мосламанинг тасвири: 1-аспирация мослама корпуси, 2-чикдирувчи мўри, 3-эластик тўқик.

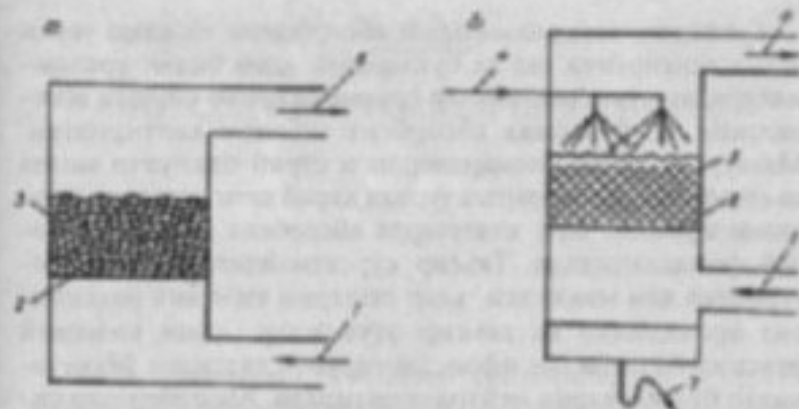
ни тайёрлашда ҳамда бошқ. операцияларда бутунлай чанг ажралмайди.

Сочилувчан материалларни тўқин жойларида чанг ҳосил бўлишининг олдини олишда энт самарали ва иқтисодий усул ҳавомеханик кўпикларни қўлланга асослангандир. Бундай усул сув манбалари чегараланганда ва материал намлиги оширилиши мумкин бўлмаганда қўлланилиши лозим. Кўпикни олиш учун кўпик чиқарувчи мосламадан фойдаланилади. У ҳаво қайлаиши оддий вентилятор, ҳаво ўтказувчи қувур, қорғич ва кўпик ҳосил қилувчи суюқлик турадиган идишдан иборат. Мослама корпуси ичига мато сеткали касоета ва пуркалувчи учлик жойланган. Сув қорғич эжекторига сув босим остида махсус йўллар орқали юборилади. Эжектор камерасида пайдо бўладиган сийраклашиш натижасида сув махсус идишдан кўпик содир этувчи қувурга тушади ва аралашади. Тайёр кўпик қоринмаси пуркалувчи учлик билан мато сеткага сачратилади ва ҳаво билан аралашиб, кўпик ҳосил қилади. Кўпик найча бўйлаб нонга тушади ва атроф-муҳитга чанг тарқалмаслиги учун хизмат қилади. Кўпикнинг ўз ўзидан тарқалиш вақти 10—15 дақиқани ташкил этади.

Кўпик ишлаб чиқарувчи мосламаларда махсус суюқлик сифатида 3 фазли ПО—1 кўпик ҳосил қилувчи сувли аралашма ски бошқа юза фақтатли моддалардан фойдаланилади. Қобикли тўр билан таъминланган кўпик ишлаб чиқаришдан фойдаланилганда тош материалларни орттириш, тушириш ва ташинишда чангсизланиш самардорлиги 85—99 фойзни ташкил этади.

4.14. ГАЗСИМОН ЧИҚАРИЛМАЛАРНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

Чиқарилмаларни газ аралашмаларидан тозаловчи системаларнинг иш принципи чангтуттичларнинг иш принциpidан кескин фарқ қилади. Чиқарилмаларни тозалаш усуллари инфосланттирувчи моддаларнинг кимёвий ва физикавий хусусиятлари ва уларнинг жамланishiга қараб танланади. Бу усуллар асосан учта: адсорбция, абсорбция



12-расм. Газсимон чиқарилмаларни тозалаш усуллари тасвири:
а) адсорбер, б) абсорбер. 1-инфосланган оқим, 2-тўр, 3-адсорбент.

ва бетамом куйдиришдир. Шунингдек, конденсацияни ва электрдан фойдаланиш усуллари ҳам мавжуд.

Адсорбция усули газ чиқариламаларини қаттиқ сорбентлар ёрдамида ютиб юборишга асосланган. Тозаланаётган оқим адсорбент қатламидан ўтказилади. Бунда инфосланттирувчи газлар ва буғлар адсорбент билан боғланади ва натижада ундан ажралиб чиқиши мумкин (12а-расм). Адсорберлар қўзғалмас, тўхтовсиз ҳаракатланувчи ва "қайнаб турувчи" қатламли бўлади. Қўзғалмас қатламли адсорберларда адсорбент тутиб қолingan моддаларга тўйинганидан кейин янгиланади. Тўхтовсиз ҳаракатланувчи адсорберларда адсорбент — модала секин жойини ўзгарилади ва бир вақтнинг ўзига ўзи орқали ўталган оқимни тозалайди. "Қайнаб турувчи" қатламли адсорберларда, тозаланаётган оқим пастдан юқорига тезлик билан ўзатилади ва адсорбент — модданинг қатламини муаллақ қолдиришда туради. Тозаланаётган оқимнинг юзаси тегиб турадиган адсорбент қатлами юзасидан каттадир. Бироқ бир вақтнинг ўзига адсорбент ишқаланиб кетиши ва тозаланаётган оқим чангланиши мумкин. Шунинг учун баъзи ҳолатларда адсорберлардан кейин чанг фильтри ўрнатишга тўғри келади.

Тоза адсорбентларда тозалаш самардорлиги 98 фойзга етиши мумкин, инфосланганида эса 90 фойзгача пасаяди.

Газсимон чиқарилмаларни абсорбцион тозалаш усули инфослантирувчи газ ва буғларнинг ҳаво билан аралашмаларидан суяқ реагентлар ёрдамида сўриб олишга асосланган. 12. б-расмда абсорбент таъсири келтирилган. Мазкур услубнинг самарадорлиги сўриб олинувчи модда ва сўриб оладиган эритма турига қараб кенг чегарала ўзгариши мумкин. Кўп ҳолдаларда абсорбент сифатида сувдан фойдаланилади. Таъсир кўрсатмайдиган баъзи эритувчилар ҳам мавжудки, улар газларни кимёвий реакциясиз эритадилар ва таъсир этувчилар, яъни кимёвий реакция йўли билан инфослантирувчи газларни йўқотувчилар бўлиб уларни нейтраллаштиради. Абсорберлар сифатида скрубберлар, циклонли ювувчилар ва бошқа дастгоҳлардан фойдаланиш мумкин.

Чиқарилмаларни батамом қўйдириш усули уларни ишлаб чиқаришга қайтариш имконияти йўқлигида ёки мақсадга мувофиқ бўлмаганда қўлланилади. Термик батамом қўйдириш усули чиқарилмаларнинг юқори жамланиши ва газ тарқибда кўпайганда қўлланилади. Ениш ҳарорати 800—1100°C. Каталитик батамом қўйдириш усулидан аланталанишга яқин бўлган инфослантирувчи моддалар жамланиши паст бўлганига фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Катализаторлар (металл ёки унинг бирикмаси, масалан, платина) ёрлигида аланталаниш учун ҳарорат сезиларли даражада паст бўлганда органик бирикмаларнинг экзотермик оксидланиши содир бўлади. Каталитик қўйдириш юқори сиртда содир бўлади. Уни амалга оширишга кам миқдордаги катализаторлар ҳам kiffoя қилади. Масалан, чинни пластиккага ёки хромланган никел тасмага суртилган юққа платина қатлами. Реакция самарадорлиги ҳарорат кўтарилиши билан ортади. Ҳар бир реакцияга маълум ҳарорат тегишли бўлиб реакциянинг бошланиш ҳарорати деб аталади. Буни катализатор фидолиги сўсаяди. Ҳарорат юқори чегарага кўтарилганда катализатор бузилади.

Каталитик тозалаш энг юқори самара берувчи жараёнда юқори ҳароратдаги қўйдиришдан бир неча марта ба арзон туради.

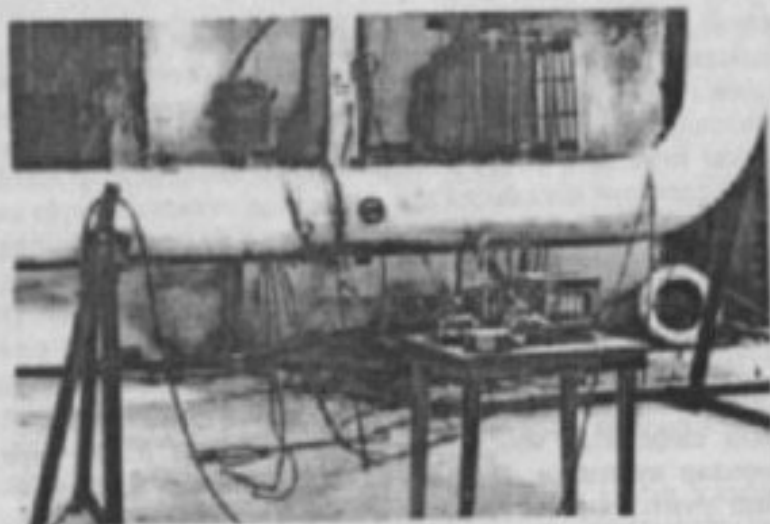
ТОЗАЛАШ СИСТЕМАЛАРИНИ СИНАШ

Чиқарилмаларни тозаловчи системалардан фойдаланишда улар устидан назорат ўрнатилди. Чиқарилмаларнинг сифати ва миқдори ҳақида маълумот олиш учун чоралар кўрилади. Намуна саралагичларини жойлаттириш учун репрезентатив нуқталар танланади. Намуналарни танлаб олиб уларни текширишга тайёрлайдилар. Чиқарилмалар миқдорини аниқлаб, улар рухсат этилган ўлчам билан таққосланади. Чиқарилмаларнинг рухсат этилган меъёрдан ортиб кетишини бартараф этиш бўйича зарур чоралар кўрилади.

5.1. ЧИҚАРИЛМА КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЎЛЧАШ УСУДЛАРИ

Чангтутгич системасини тадқиқ этиш номинатликлари ёқин бўлган шароитда мақсулот чиқариш жараёнига бажарилади. Бу асосан чангланиш даражасига, қўлланилаётган материал намлигига, технологик ускунанинг ўнмдорлигига боғлиқдир.

Тадқиқотларга киришинида аввал чангтутгич системасининг ҳолатини текшириб, сўнг технологик ускуна ишининг барқдорланишини ўлчаб кўрадилар. Аммо бу ўлчов технологик ускуна ишта туширилганидан сўнг 30 дақиқа ўтгач ўтказилиши лозим. Ўлчаш давомида технологик ускуна ишларининг кўрсаткичлари доимий бўлиши зарур. Технологик жараёнининг кўрсаткичлари ҳаво ўтказувчи қувурлардаги газ-ҳавонинг динамик ва статистик босими, ҳарорати ва намлиги, кимёвий таркиби, чангланиши, чангнинг дисперслиги аниқланади. Ўлчаш жо-



13-расм. Чикарилма кўрсаткичларини ўлчаш жойининг умумий кўриниши

инини шундай танлаш лозимки, ишлатиладиган чангтут-гисларнинг ҳар бирининг самардорлигини аниқлаш им-кони бўлсин, яъни чанг ўлчаш ишлари чангтуттигининг иш жараёни бошланишидан аввал ўтказилади. Ўлчаш жой-ини ҳар қандай чанг ўтказувчи қувурнинг (тик ёки ётиқ) қисмида танлаш мумкин. 13-расмда чикарилманинг кўрсаткичларини ўлчаш жойининг умумий кўриниши кел-тирилган.

Ўлчаш жойида чанг ўтказувчи қувурнинг қўндааланг қисми тахминан бир хил қоа ўлчамда бўлиши керак ва динамик босимни ўлчаш ҳамда чикарилманинг намуна-сини олиш учун нуқталар қуйдагича аниқланади:

тўғри бурчакли қесимлар чангўтказувчининг қесимиغا ўқаш шакли бўлиб, уларнинг юзаси бир-бирига тенг тўғри бурчакларга бўлинади. Ўлчаш нуқталари қисмини ташкил этувчи майдон оғирлик марказида аниқланади. Уларнинг сони камида тўққизга тенг бўлиши керак.

Айланма қесим юзаси тенг бўлган камида учта кон-центриқ халқига бўлинади. Ўлчаш нуқталари юзаси тенг концентриқ халқаларни бир хил иккита тенг қисмга бўлув-чи диаметрининг иккита ўзаро перпендикуляр ўқлар би-дан қесилувида аниқланади.

5.2. ЧИКАРИЛМА КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЎЛЧАШ АСБОБЛАРИ

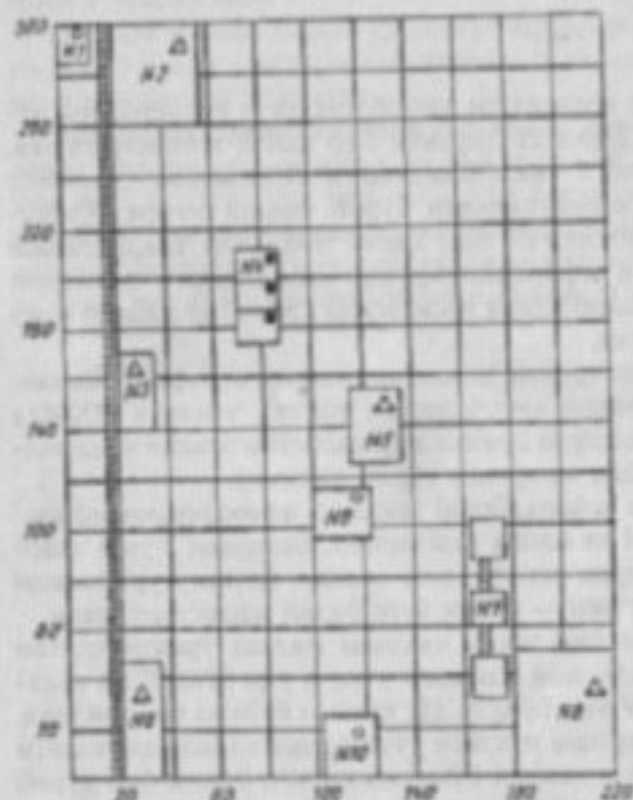
Босимни ўлчаш асбоблари. Ҳаво ўтказувчилардаги бо-сим ММН типли микроманометр, МИОТ ва бошқа турда-ги пневмотик трубка ёрдамида ўлчанади.

Ҳароратни ўлчаш асбоблари. Ҳароратни ўлчаш учун тер-мометрлар ҳамда электрон автоматик потенциометрлар ва диаграмма тасмасига ёзув қайд этувчи мувозанатли кўприклардан фойдаланилади.

Чангдорлиқни аниқлаш асбоблари. Чикарилмаларнинг умумий чангдорлигини аниқлаш учун чанголувчи труб-калардан фойдаланилади. Энг кўп тарқалган турлар Мос-квада саноат бинолари марказий илмий текшириш ин-ститутида жасалган трубкадир. Трубка ўзгарувчи учлик, сиқиб турувчи халқани ўз ичига олади. Кўп чангдорлик шаронтида намуналарни олишда учлиқнинг шилиндр қис-ми шиша пахта билан тўлдирилган қўшимча қисм уланиб узайтирилади. Чанголувчи трубканинг учлигига АФА ту-ридаги аналитик фильтр-алланж жойлаштирилади.

Чангнинг дисперс таркибини аниқлаш асбоблари. Чанг-нинг дисперс таркибини аниқлаш учун импакторлардан фойдаланилади. НИИОгаз импактор саккиз поғонадан иборат бўлиб, биринчидан, еттигача (1—7) чанг зарралар-ини инерцион ва саккизинчида — фильтрация услуби билан чуқушига мўлжалланган. Инерцион чуқушнинг ҳар бир босқичи найчани ўз ичига олади. Уларнинг қарши-сига ликончасимон таглик жойлашган. Ликончалар мах-сус мой билан, филтрловчи шиша қисм эса шиша пахта билан тўлдирилади. Бари босқичлар шилиндр корпусга тўланади. Поғоналар орасидаги зичланиш қистирма ёр-дамида амалга оширилади. Қистирма эса қонқоқ остига бураб қирғизилган тиргов болтлар ёрдамида сиқилади. Асбоб унга узайтиргич орқали бириктирилган алмашти-рилувчи учлик воситасида боғланган. Газ намунаси труб-калар орқали сўриб олинади.

Импактор чангланган ҳаво намунаси қисмини қисқар-тирувчи кетма-кет ўрнатилган конус найча орқали ўтган-да чанг зарраларининг ўлчам бўйича сепарациясига мўлжалланган. Найчалар остига таглик, яъни усти текис



14-раса. Асфальтбетонни заново қулушнинг таъсири:

- 1 — тартыбланыгын тохиллынгийн чигдэрлэлт,
 2 — тартыбланыгын тохиллынгийн чигдэрлэлт,
 3 — тартыбланыгын чигдэрлэлт

1-иситиш қозончаси, 2-афалатбетон сақлаш мойдони, 3-ётиқ битум оғибори, 4-битум қайлатиш қозонлари, 5-мойдаланган тунг сақланувчи мойдончаси, 6-битум сақланувчи оғиқ ури, 7-мойдалаб саралайдиган қуролчи, 8-юқрида материаллар (шарф, кум) сақлалдиган мойдончи, 9-ДС 117 тилж афалат қозонистиргич.

Текниралайган инфослантируучи модалар сони	5
Дастур ишнинг тартиб белгиси	1
Хисоб маълумдга мувофиқдигининг константасы	1
Шамол йўналишининг бирча-бир кўрөб чыгарып каланы, град	5
Энг кўп жамалышлар сони	3
Энг кўп хисесалар сони	3
Рельеф ҳар бир манба учун алоҳида хисобга алынган	1
Атмосферанинг ҳарорат стратификацияси, атмосферада инфосланти- руучи модаларининг вертикал ва горизонтал ёйилыш шартыи коэффициенти	250
Ҳаво ҳарораты, град	30,6
Шамол тезлыгы, м/с	14
Жойининг жутрофий кензлыгы, град	40
ОХ ўк ва "III" нўмалыи ўртаамалы бутчак, град	90

2. Шамол тезлиги

m/c	0,5		
yovullarida	0,5	1,0	1,5

Дастлабки маълумотлар тайёралигидан сўнг дастурни бажаришга киришилади. Ҳисоб натижалари жадавал ва график кўринишида олинади. Энг юқори жамланмишлар йилгидеяси, РЭЧЖ ҳиссасида, ҳисоб натижаларига мувофиқ утлерод оксиди бўйича 0,238 ни ва битум бутн бўйича — 0,094, кўни бирдан кам миқдорни ташкил этади. Шунинг учун бу инфослантнрувчи моддалар бўйича ҳисоб олиб бориш мақсадга мувофиқ эмас.

Азот ва олтинтуғурт оксидлари бўйича ҳисоб натижалари шунини кўрсатадики, ҳисоб тармоғида моддаларнинг рухсат этилган четаравий жамланмиш улуғида энг юқори ва энг кам миқдорлари 0,0201 ва 1,1358, 0,0118 ва 0,6932 га тенг.

Атмосферани инфоасантирувчи манбалар ҳақидаги маълумотлар 11-жадвалда келтирилган.

3. Санат майдонининг боғланш кўрсаткичлари

Ном (адрес)	Тартиб рақами		Захила ўсаткичларининг боғланш кўрсаткичлари		Захила тизимининг координатларининг бурчакли бурчак
	майдон №		X_n , м	Y_n , м	V_n , гект
Майдон 1	1		0	0	0

4. Хисоблаш тўғрисида бурчакларнинг кўрсаткичлари

Тартиб №	Мақсад координатлари		Узунлик L , м	Кенглик B , м	Нуктадан янада қилинган		Бўғлар проектдан бурчак	Мақсад	Шароит тартибдан қилинган бурчак	
	X_n , м	Y_n , м			ΔL , м	ΔB , м			бурчак	C_n
1	3000	6000	6000	2500	300	500	45	МТН	1:100 (000)	999
										111

5. Маълумот кўрсаткичлари

Қил майдон №	Бахтияр лик, м	Нуктадан или яна майдон линийаси, м	Ташқи ариштирилган кўрсаткичлари			Координатлар			Яна майдон қўрилган на ОХ ўқ орасида бурчак, град	Релиф нинг қилинган
			тегиш м/сек	ҳар м/сек	ҳарорат °C	X_n	Y_n	майдон линийаси бурчак линийаси линийаси, м		
101	8	0,5	—	0,217	130	7	205	—	—	1
201	2	—	14	730,4	30,6	20	260	57	300	1
301	0,5	—	14	104,4	30,6	20	342	37	171	1
401	6	0,8	—	5	230	79	183	—	—	1
501	2	—	14	8746,8	30,6	11,5	173	157	150	1
601	0,5	—	14	964,4	30,6	20	0	38	46	1
701	3,5	—	14	4856,5	30,6	16,5	20	185	185	1
801	2	—	14	5780	30,6	197	0	220	52	1
901	15	0,55	—	5,55	65	116	105	—	—	1

6. Чыгарылмалар тасвифи

Материалнинг исми	ноқуслик чаши	утури оқсали	кис оқсали	олтинсугур оқсали	бугун бугун
Материалнинг исми	250	332	200	701	360
Материалнинг исми	0,13	3	0,105	0,5	5
Рухат ичкисли жисимини Р _{УЧК} , кг/м ³	2	1	1	1	1
Материалнинг исми	0	0	0	0	0
Умумий жисимини қисили сугури били	4	3	3	3	3
Материал исми	504	101	101	101	201
Материал №	0,338	0,14	0,22	0,79	0,15
Чыгарылмаларнинг қисили, г/г	701	401	401	401	301
Материал №	0,031	1,15	0,25	0,88	0,135
Чыгарылмаларнинг қисили, г/г	801	901	901	901	601
Материал №	1,15	0,81	0,199	0,61	0,13
Чыгарылмаларнинг қисили, г/г	801				
Чыгарылмаларнинг қисили, г/г	12,15				

17-жадвал

Материалнинг исми	Р _{УЧК} , кг/м ³	Аурум ичкисли жисимини қисили, кг/м ³	Ноқуслик қисили, м				Материал қисили утури, %	Материалнинг исми
			X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂		
ноқуслик чаши	0,15	0,009	115	123	137	158	5	материалнинг исми
		0,004	165	30	185	103	5	материалнинг исми
		0,214	197	0	220	52	8	материалнинг исми
		14,304	116	105	—	—	9	материалнинг исми
		0,062	7	295	—	—	1	материалнинг исми
		0,152	79	195	—	—	4	материалнинг исми
		0,225	116	105	—	—	9	материалнинг исми
	0,083	3,433	7	295	—	—	1	материалнинг исми
		1,162	79	195	—	—	4	материалнинг исми
		0,214	116	105	—	—	9	материалнинг исми
	0,5	2,096	7	295	—	—	1	материалнинг исми
		0,10	79	195	—	—	4	материалнинг исми
		0,111	116	105	—	—	9	материалнинг исми

ифослангирилади ва уларни қайта ишлаш талаб қилинади. Чангтутгичлар тузилиши қуйидагича бўлиши мумкин: чанг чуқтурувчи камералар, циклонлар, уйилма қатламли филтларлар, спиралсимон чангтутгичлар, матоли енгил филтларлар, электрчангтутгичлар.

8-мисол. ДС 117 турдаги асфальт қоригиштирувчи ускунанинг чиқарилмаларини тозаловчи чангтутгич тузилишини танлаш. Чиқарилмадаги чангнинг бошлангич жамланиши 80 г/м^3 га тенг. Тозалаш жараёни икки босқичдан иборат бўлиши лозим. Бунда биринчи босқич чангтутгич 75 фонт самарадорликда 20 мкм ўлчамдаги чанг заррасини тутиб қилиши лозим.

Ечилиши. 1. Асфальтбетон қоригишмасини тайёрлаш жараёнида пайдо бўладиган чанг миқдорини (39) ифода асосида аниқлаймих:

$$G_k = C_k V \quad (39)$$

бунда V — чиқарилманинг ҳажми, $\text{м}^3/\text{с}$. ДС 117 типли асфальтқоригишма учун $V=5,55 \text{ м}^3/\text{с}$; C_k — чиқарилмадаги чангнинг бошлангич жамланиши, г/м^3 . ДС 117 типли асфальтқоригиштирув ускунаси учун $C_k=80 \text{ г/м}^3$.

Рақамлар қийматини (39) ифодага қўйиб чиқарилмадаги чангнинг бошлангич миқдорини аниқлаймих:

$$G_k = 80 \times 5,55 = 444 \text{ г/с}.$$

2. Атмосферада тарқаладиган чиқарилма меъёрини таъминловчи чангтутгич системаси самарадорлиги қийматини аниқлаймих.

“Қишлоқчилар” газсимон аралашмалар учун рухсат этилган чегаравий чиқарилмалар қиймати (15) ифода бўйича аниқланади. 2-мисол ечилишидан олдинги қийматни ҳисоб-китоб учун қабул қиламих, яъни $PЭЧЧ=0,71 \text{ г/с}$. У ҳолда рақамлар қийматини (32) ифодага қўйиб чангтутгич системасининг умумий самарадорлиги қийматини аниқлаймих:

$$E = \frac{444 - 0,71}{444} = 0,999 \text{ (ёки } 99,9\%).$$

3. Тозалаш босқичлари самарадорлиги қийматини (34) ифодага мутофиқ аниқлаймих. Асфальтқоригиштирувчи ус-

куналар к
ли. У ҳол
самарадор
тозалаш са

Юқори
марадорли

4. Бир
танлаш.

Асфаль
дан тоза
ронги —
ни, чиқар
ларининг
ва намтиг

Асфаль
да айтил
тозалаш
тутида и
лонли то
система
кери бўл
ни бирла
мўри ва ш

Асфаль
мон пра
рабани ор
чўкади. К
иккинчи
да чанг
да тоза
лади ва м

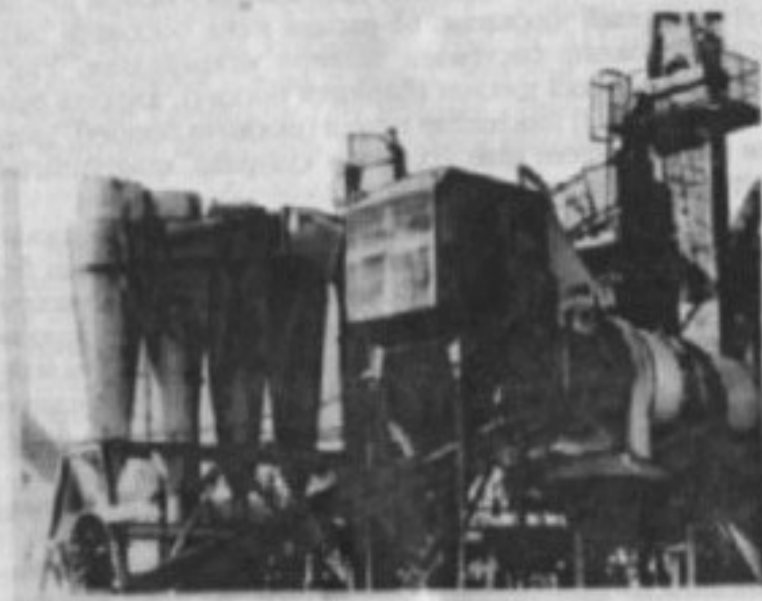
Ушбу
радорли
беради: 1)
денсация
да бўлган
денсация
ни ёпиш



а) кикк циклон (биринчи босқич) ва циклон гуруҳи (иккинчи босқич).



б) спиралсимон чангтуттуч (биринчи босқич) ва кикк самарали циклон гуруҳи (иккинчи босқич).



6-расм. Икки босқичли қуруқ, услубли тозалаш системасининг тузилмиси.

зарраларга ёпишиб қолгани туфайли (гассимон аралаш- манинг иккинчи босқич циклонларига кириш тезлиги юқорилиги (20—22 м/сек) сабабли майда ва нам зарралар йирик зарраларга ёпишади, уларнинг циклонларда чўкиш самарадорлиги эса анча юқори.

Шундай қилиб, чангтуттичларни танлашда 8, 9 ва 10-жадвалларда келтирилган маълумотларга асосланилади.

4.11. АСФАЛТ ҚОРИШТИРУВЧИ УСКУНА ЧИҚАРИЛМАСИНИ ТОЗАЛАШ СИСТЕМАСИ

Асфальт қориштирувчи ускунада асосан икки босқич- ли системалар қўлланилади. Бунда иккала босқич ҳам қуруқ тозалаш услубига эга бўлади ёки биринчи босқичда қуруқ, иккинчидан эса ҳў тозалаш ус- луби амалга ошири- лади.

5-схемада ва 6-расмда биринчи ҳолда иккинчи бос- қичда қуруқ тозалаш услубларига кўра ишлайдиган чангтут- гичлар тизимлари келтирилган.

6-схемада ва 7-расмда асфальт қориштирувчи уску- нада қўлланган ус- лубларнинг турли хиллиги, бунда ик- кинчи босқичда сув- ли чангтуттичлардан фойдаланилганлиги кўрсатилган.



7-расм. Қуруқ ва ҳў услубли тозалаш системасининг тузилмиси (циклон гуруҳи биринчи босқич) ва ротацион турдаги чангтуттич (иккинчи босқич)

4.12. ЦЕМЕНТБЕТОН МАХСУЛОТЛАР НИШАБ ЧИКАРИШДА ХОСИЛ БУЛГАН ЧИКАРИЛМАЛАРНИ ТОЗАЛАШ СИСТЕМАЛАРИ

Цементбетон заводларида чанг тутиш бир неча турдаги чангтуттичларда асосан циклон ва филтёрлар воситасида амалга оширилади. Юқори самарали филтёрла цемент чангидан ҳавони тозалашда қимматбаҳо ҳам ашёнинг исроф этилишининг олди олинади.

4.13. АСПИРАЦИОН ПАНАЛАР

Иш жараёнида чанг чиқарувчи технологик ускунанинг аспирация герметик мосламасининг иш принципларини ташкил этишда қуйидагиларни:

- а) юқори босим пайдо бўлган жойларда маълум сизимни ҳосил этиш;
- б) мослама шаклини ҳаво оқими йўналишига мувофиқ равишда тузиш;
- в) теварак-атрофдаги муҳитга мосламадан ажралиб чиқувчи чангнинг тулик тарқалишининг олдини олиш воситаларига эга бўлиш;
- г) имкони борича герметизационлаш;
- д) ишлатилиши қулай бўлган мослама ва унга туташ ускуналардан фойдаланишни осонлаштириш;
- е) механик жиҳатдан мустақамликни таъминлаш лозим.

Махсус паналанган жойдан чанг чиқришнинг олдини олиш учун маъмур ҳудудда ҳаво сийраклашувини сақлаш зарур. Бу жойлардаги аспирацион тузилишининг бириктирилган ўришларида ҳаво ҳаракатининг энг юқори тезлиги материалларга қараб қуйидагича қабул қилинади: бўлаклар учун — 2 м/сек, дондорлар учун — 1 м/сек, кукусимонлилар учун — 0,7 м/сек. Бу қийматлар аспирацион тузилишдаги чангтуттичларга юборилаётган материаллар тарқибдаги майда зарраларни чиқариб ташлаш ҳолатидаги энг кам миқдордан келиб чиқиб қабул этилган. Тўғри тузилган ва бажарилган паналар аспирациянинг энг муҳим элементидир.

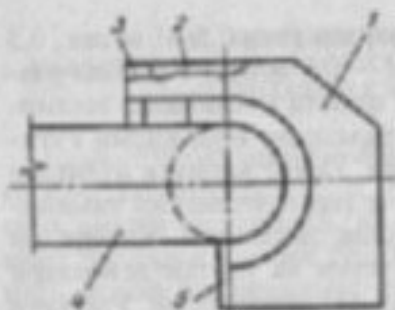
Материалларни ташини вақтида узатувчи тасманинг тезлиги қуйидагича бўлиши керак: бўлак материаллар учун

1,6 м/сек, 3—4 мм гача дондорлар учун 0,5—1 м/сек, 0,5 мм гача майдаланганлар учун — 0,6 м/сек. 8-расмда узатувчи тасма учун аспирацион панели мосламалар тасвирлари келтирилган. Узатувчи тасманинг бош қисми қутисимон (1) шаклини панага эга. Унинг корпуси пўлатдан ясалган. Пана чиқриш жойининг герметиклигини таъминлаш учун иккита этак (2) бўлак зичланган. Корпус ён девори, узатувчи тасманинг устки ва пастки деворлари орасига ён девор зичлагичлар (3) ўрнатилган. Узатувчи тасманинг пастки япроқлари ва корпус деворлари орасига эса алмашувчи кўндаланг (5) зичлагичлар ўрнатилди (8а-расмга қarang).

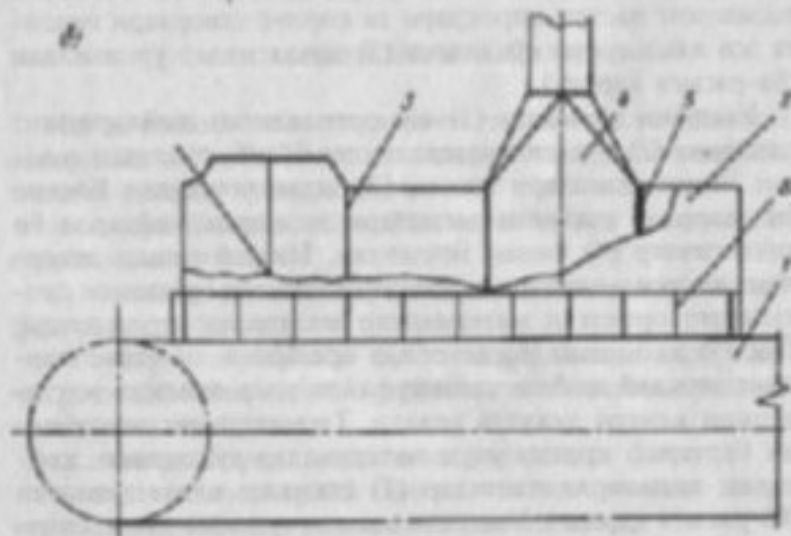
Узатувчи тасмалар (1) юк ортиладиган жойларининг паналари (2) қутисимон шаклига эга бўлиб, пўлатдан ясалган. Унинг идишлари этаклар (3) билан зичланган. Юқори ён деворлар узатувчи тасмалари туташган жойларда ён зичлагичлар (4) билан зичланган. Нишаб ташқи деворнинг пастки миқклари ва узатувчи тасмаси орасидаги зичланишга ортилган материаллар воситасида эришилади. Тик (5) ва нишаб (6) деворлар орасидаги зичланишларнинг шундай жойлашгани туфайли улар орасида вентилизон камера вужудга келади. Тасмаларнинг эгилишини бартараф қилиш учун материаллар тушадиган жойларда, паналарда плиталар (7) ётқизиш кўзда тутилган (8б-расмга қarang). Узатувчи тасма учун майдалаш жиҳозининг тушуриш мосламаси 8а-расмда келтирилган. Майдаланган материал майдалагичдан тешик орқали қўзғалиб турувчи тубга (1) тушади ва шу жойда тўпланади. Оғирлик таъсири бўйича клапанлар (2) очилиб материал эса узатувчи тасма (3) га тушади. Чиқриш жойида пайдо бўлган ҳаво оқими қисман клапан билан пасайтирилади ва шундан сўнг аспирацион найчага (4) тушади.

Мослама ҳаво оқимининг чангдорлигини 1,5—2 мартаба пасайтиради, узатувчи тасмага материалнинг бир маромда келишини таъминлайди, чангдан тозаланган ҳаво оқими сарфланишини уч мартаба пасайтиради ва фойдаланишдаги исрофгарчиликни сезиларли камайтиради.

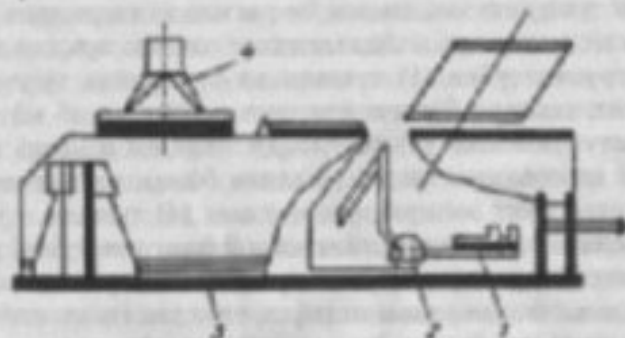
Узатувчи тасмалар остига ўрнашиб қолувчи чангни тозалаш туриши таъминловчи мосламалар ўрнатилди. 9-расмда тасмани тозалаш тасвири келтирилган. Мосла-



8а



8б



8-расм. Асфалтнинг мосламалар тасвири

а) узатувчи тасманинг ёни қисми; б) узатувчи тасманинг кен ортиш жойи; в) майдалаш жидининг тушириш жойи

манинг (1) иш унсури қалинлиги 6 мм бўлган пулатдан тайёрланган ва диаметри 60 мм ли қутурга пайвандланган қисқичи (2) дир. Тозаланаётган тасма (3) га қисқичлар посанги ёрдамида тақаб қўйилади. Тозаловчи мослама тасма титрамасдан текис турадиган жойга, бевосита ўтказувчи барабан (4) остига жойлаштирилади.

Технологик жараёнда материални қайта ортиш жойларида тушишнинг энг кичик баландлигини қўлда тутиш лозим. Масалан, баландликдан тушганда 9-расмда келтирилган тасвирга мувофиқ тукилаётган материалларнинг кинетик энергиясини пасайтириш бўйича махсус мослама (5) бўлиши лозим.

Очиқ бункерга сочма юкни туширишда 10-расмда келтирилган чангли қавони сўриб олувчи паналанган мослама тавсия этилади.

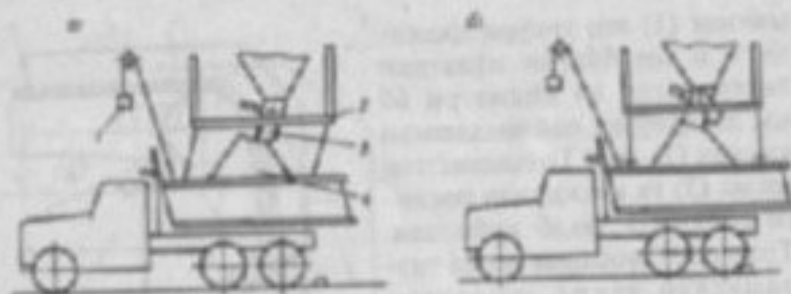
Ағдарма машинага сочма материалларни ортувчи қисмининг пана намунаси 11-расмда келтирилган. Паналанган мосламанинг ортиш жойи конусдан иборат шарнирли — осма қўзғалувчи (2) шчитдир. Ағдарма машина юкни олиш учун яқинлашганда шчит юқорига кўтарилиб ишдан ташқари ҳолатда бўлади ва ўз юкига қарши (1) олирлик билан ўзини тутиб туради. Юк ортиш лозим бўлган ағдар-



9-расм. Узатувчи тасмани тозалани ва тукилаётган материалнинг кинетик энергиясини пасайтириш таъбирлари тасвири.



10-расм. Сочма материалларни очик бункерга туширишда чангскалантувчи мосламанинг тасвири: 1-асфалтнинг мослама қорғиш, 2-чангскалантувчи мур, 3-эластик тўсик.



11-рәсм. Буялардан ағарып машинага сочылучи хәм ашһа тушарыш жараһында чангислантырыш мосламасының тасвири

ма машина кузовына шчит тушалы (11а-рәсм). Буыда мах-сус мослама билан (3) сектор кулфи очилалы ва (4) аспирацион мослама ишга тушалы. Тушаёттан юздан атрофга таркатуучи инфлаонтируучи модаллар атрофга сочылмас-лыгыда шчитның аҳимияти катталыр. Кузов сочылма ма-териал билан тўдариылганда ағарып машина ода томон-га ҳаракатланады (11б-рәсм). Сектор кулфи материал уш-тишши тўхтатады. Аспирация үчирилалы. Шчит эса ўз юкига қаршылык билан аввалги ҳолатига қўтарылады.

Норуда материалларның очық омборконалары катта жойны эгаллаган бўлиб, жуда хавфли чанг таркатиш ман-баилыр. Чунки улардан ажратып чыққан чанг ҳавога қўши-либ ер юзига таркалады. Бу муаммони қуйылагыча ечиш мумкин: а) материал юклан баландлыгын имкони бо-рича пасайтырыш; б) снгуя ва арзон қурылыш материал-ларидан епик омборконалар қурыш.

Ускунани герметизациялаш ва аспирацияны, яъни чангислантыруучи вентиляцияны ўрнатиш билан бирга чангга қарши курашның энг самарали воситасы бўлган чанг таркатуучи материалларни намлантирыш ёки мум-кин бўлган жойларда уларни олдидан ювиш лозим.

Чанг пайдо бўлган, лекин аспирацион мослама ўрнатиш имкони бўлмаган жойларда материалларни форсунок-калар ёрдамида намлантирыш лозим. Бу усулда асосан форсунокани майдаловчи жихоз олдиға ўрнатиш мақсадга мувофиқдир. Материалларни қайта ортыш жойларида форсунок усти ва остки нүкталарға ўрнатилады. Форсунок-калар устки нүкталарға параллел ёки ҳаракатдагы мате-

риал оқимига бир оо бурчак қўринушида жойлаштирыла-ды. Пастки қисмида эса ҳаракатланаётган материалға қара-ма-қарши ҳолда бўлады. Пуркагыч ёрдамида ҳосил этил-ган сув оқими материал оқими кенлигидан ортық бўлмас-лыги лозим. Материални намлантирыш тизимининг алоҳида тармоқларини ёқуш ва үчиритиш автоматлашти-рилган бўлиб, технологик дасттоқ воситасида ишлатила-ды. Автоматик мослама технологик дасттоқни материал-сиз ишлаётган жараёнда сув пуркашши тўхтатиши лозим. Шунингдек, келатган материалнинг намлыгыга қараб сув сарфланышын бир метёрға солиб туриш кўзда тутилады.

Майдалаш бўлимларида ишлов берилаётган материал-ларни намлаш учун ишлатиладыган сув миқдорини аниқ-лашда, материалнинг бошлангыч намлыги ҳисобга оли-нады. Буыда сувнинг умумий сарфи 25 фойздан ошынши лозим, чунки ишлов берилаётган материал ҳаракатлан-тырилганда қуриды. Бу жараёнын алоҳида босқычлари бўйыча сувни тақсимлашда материал майдалангандан ке-йингына сувнинг асосий миқдорини бериш лозим.

Материални намлашга кетадиган сувнинг умумий сар-фи қуйыдагы ифода асосида аниқланады:

$$W = \frac{m(\alpha_2 - \alpha_1)}{100}, \text{ т/соат}, \quad (40)$$

буыда m — материал сарфи, т/соат, α_1 ва α_2 — материалнинг бошлангыч ва руқсат этилган намлыги, фойз ҳисобида.

Майдалаш бўлимыда материални намлантирыш тизи-мини ташкил этиш учун тешиклари диаметри 2—3 мм бўлган сув пуркагычдан фойдаланыш тавсия этилады. Аспирацион паналардан чықарып жоборилаётган ҳаво билан бирга сув томчилари ҳам чықып кетишыннинг олдини олиш учун материални намлантирыш мосламасыни махсус па-налардан маълум масофада жойлантырыш зарур. Мате-риални намлантирыш кенлиги тасмадагы материал қат-ламы кенлигидан ошмаслыги лозим. Сув билан намлан-тырышдан ташқари махсус гигроскопик модаллар ва елимли қўшимчалардан фойдаланыш мумкин. Кальций хлор ва унга сульфитан спирт қуйыасы ҳамда елим қўшим-ча қўшилган махсус суюқликдан тайёрланган мергель билан намлантирылганда туқын вақтида ва қоринмалар-

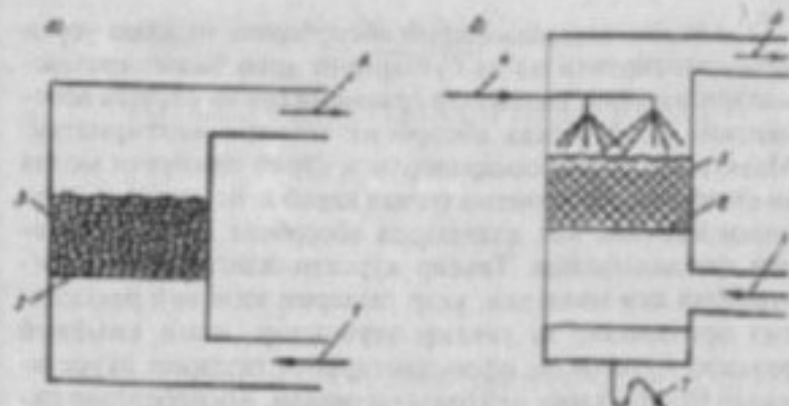
ни тайёришда ҳамда бошқа операцияларда бутунлай чанг ажратмайди.

Сочилувчан материалларни тўқини жойларида чанг ҳосил бўлишининг олдини олишда энг самарали ва иқтисодий усул ҳавомеханик кўпикларни қўлданга асослангандир. Бундай усул сув манбалари четараланганда ва материал намлиги оширилиши мумкин бўлмаганда қўлланилиши лойим. Кўпикни олиш учун кўпик чиқарувчи мосламадан фойдаланилади. У ҳаво ҳайдовчи оддий вентилятор, ҳаво ўтказувчи қувур, қорғич ва кўпик ҳосил қилувчи суяқлик турадиган идишдан иборат. Мослама корпуси ичига мато сеткали кассета ва пуркалувчи учлик жойлашган. Сув қорғич эжекторига сув босим остида махсус йўшлар орқали юборилади. Эжектор камерасида пайдо бўладиган сийраклашнинг натижасида сув махсус идишдан кўпик содир этувчи қувурга тушади ва аралашади. Тайёр кўпик қоринмаси пуркалувчи учлик билан мато сеткага сачратилади ва ҳаво билан аралашиб, кўпик ҳосил қилади. Кўпик найча бўйлаб новга тушади ва атроф-муҳитга чанг тарқалмаслиги учун хизмат қилади. Кўпикнинг ўз ўзидан тарқалиш вақти 10–15 дақиқани ташкил этади.

Кўпик ишлаб чиқарувчи мосламаларда махсус суяқлик сифатида 3 фазли ПО—1 кўпик ҳосил қилувчи сувли аралашма ёки бошқа юза фаолли моддалардан фойдаланилади. Қобилият тўр билан таъминланган кўпик ишлаб чиқаришдан фойдаланилганда тош материалларини ортиш, тушириш ва ташинида чангсизланиш самардорлиги 85–99 фоизни ташкил этади.

4.14. ГАЗСИМОН ЧИҚАРИЛМАЛАРНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

Чиқарилмаларни газ аралашмаларидан тозаловчи системаларнинг иш принципи чангтуттичларнинг иш принциpidан кескин фарқ қилади. Чиқарилмаларни тозалаш усуллари инфосланттирувчи моддаларнинг кимёвий ва физикавий хусусиятлари ва уларнинг жамланishiга қароб танланади. Бу усуллар асосан учта: адсорбция, абсорбция



12-расм. Газсимон чиқарилмаларни тозалаш усуллари тасвири: а) адсорбер, б) абсорбер, 1-инфосланган оқим, 2-тўр, 3-адсорбент.

ва батамом қўйдиришдир. Шунингдек, конденсацияни ва электрдан фойдаланиш усуллари ҳам манжуд.

Адсорбция усули газ чиқарилмаларнинг қаттиқ сорбентлар ёрдамида ютиб юборишга асосланган. Тозаланаётган оқим адсорбент қатламидан ўтказилади. Бунда инфосланттирувчи газлар ва буқлар адсорбент билан боғланади ва натижада ундан ажралиб чиқиши мумкин (12а-расм). Адсорберлар қўзғалмас, тўхтовсиз ҳаракатланувчи ва "қайнаб турувчи" қатламли бўлади. Қўзғалмас қатламли адсорберларда адсорбент тутиб қолingan моддаларга тўйинганидан кейин янгиланади. Тўхтовсиз ҳаракатланувчи адсорберларда адсорбент — модда секин жойини ўзгартиради ва бир вақтнинг ўзida ўзи орқали ўтаётган оқимни тозалайди. "Қайнаб турувчи" қатламли адсорберларда, тозаланаётган оқим пастдан юқорига тезлик билан узатилади ва адсорбент — модданинг қатламини муаллақ ҳолда ушлаб туради. Тозаланаётган оқимнинг юзаси тегиб турадиган адсорбент қатлами юзасидан каттадир. Бироқ бир вақтнинг ўзida адсорбент ишқаланиб кетиши ва тозаланаётган оқим чангланиши мумкин. Шунинг учун баъзи ҳолатларда адсорберлардан кейин чанг фимьтри ўрнатишга тўғри келади.

Тоza адсорбентларда тозалаш самардорлиги 98 фоизга етиши мумкин, инфосланганда эса 90 фоизгача пасакди.

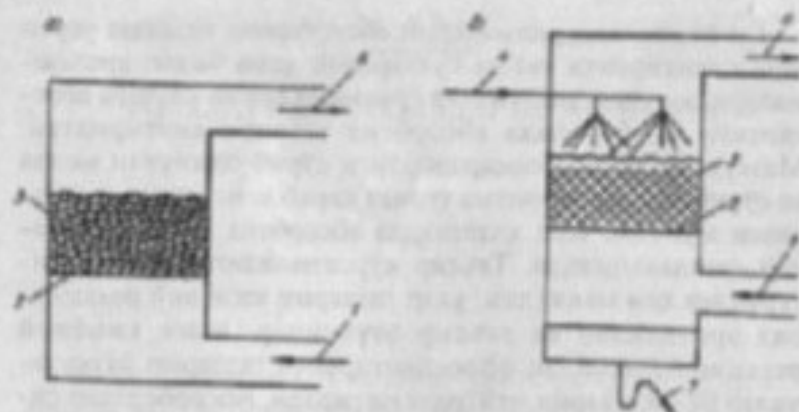
ни тайёрлашда ҳамда бошқа операцияларда бутунлай чанг ажралмайди.

Сочилувчан материалларни тўқниш жойларида чанг ҳосил бўлишининг олдини олишда энг самарали ва иқтисодий усул ҳавомеханик кўпикларни қўллашга асослангандир. Бундай усул сув манбалари чегараланганда ва материал намлиги оширилиши мумкин бўлмаганда қўлланилиши лозим. Кўпикни олиш учун кўпик чиқарувчи мосламадан фойдаланилади. У ҳаво ҳайдовчи оддий вентилятор, ҳаво ўтказувчи қувур, қорғич ва кўпик ҳосил қилувчи суюқлик турадиган идишдан иборат. Мослама корпуси ичига мато сеткали кассета ва пуркалувчи учлик жойланган. Сув қорғич эжекторига сув босим остида махсус йўллар орқали юборилади. Эжектор камерасида пайдо бўладиган сийраклашнинг натижасида сув махсус идишдан кўпик содир этувчи қувурга тушади ва аралашади. Тайёр кўпик қорғичмаси пуркалувчи учлик билан мато сеткага сичратилади ва ҳаво билан аралашиб, кўпик ҳосил қилади. Кўпик найча бўйлаб новга тушади ва атроф-муҳитга чанг тарқалмаслиги учун хизмат қилади. Кўпикнинг ўз узидан тарқалиш вақти 10—15 дақиқани ташкил этади.

Кўпик ишлаб чиқарувчи мосламаларда махсус суюқлик сифатида 3 фазли ПО—1 кўпик ҳосил қилувчи сувли аралашма ёки бошқа юза фаолли моддалардан фойдаланилади. Қобилият тўр билан таъминланган кўпик ишлаб чиқаришдан фойдаланилганда тош материалларни ортин, туширини ва тапшида чангсизлангани самарадорлиги 85—99 фоизни ташкил этади.

4.14. ГАЗСИМОН ЧИҚАРИЛМАЛАРНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

Чиқарилмаларни газ аралашмаларидан тозаловчи системаларнинг иш принциплари чангтуттичларнинг иш принципларидан кескин фарқ қилади. Чиқарилмаларни тозалаш усуллари инфосланттирувчи моддаларнинг кимёвий ва физикавий хусусиятлари ва уларнинг жамланishiга қараб танланади. Бу усуллар асосан учта: адсорбция, абсорбция



12-расм. Газсимон чиқарилмаларни тозалаш усуллари тасвири:
а) адсорбер, б) абсорбер, 1-инфосланган оқим, 2-тўр, 3-адсорбент,
4-сислам.

ва батамом қуйдиришидир. Шунингдек, конденсацияни ва электрдан фойдаланиш усуллари ҳам манжуд.

Адсорбция усули газ чиқарилмаларини қаттиқ сорбентлар ёрдамида ютиб юборишга асосланган. Тозаланаётган оқим адсорбент қатламини ўтказилади. Бунда инфосланттирувчи газлар ва буқлар адсорбент билан боғланади ва натижада ундан ажралиб чиқиши мумкин (12а-расм). Адсорберлар қўзғалмас, тўхтовсиз ҳаракатланувчи ва "қайнаб турувчи" қатламли бўлади. Қўзғалмас қатламли адсорберларда адсорбент тутиб қолingan моддаларга тўйинганидан кейин янгиланади. Тўхтовсиз ҳаракатланувчи адсорберларда адсорбент — модала секин жойини ўзгартиради ва бир вақтнинг ўзига ўзи орқали ўталган оқимни тозалайди. "Қайнаб турувчи" қатламли адсорберларда, тозаланаётган оқим пастдан юқорига тезлик билан ўтади ва адсорбент — модданинг қатламини муаллақ қолдириб туради. Тозаланаётган оқимнинг юзаси тегиб турадиган адсорбент қатламини юзасидан каттадир. Бироқ бир вақтнинг ўзига адсорбент ишқиланиб кетиши ва тозаланаётган оқим чангланishi мумкин. Шунинг учун баъзи ҳолатларда адсорберлардан кейин чанг фильтри ўрнатилиши тўри келади.

Тоза адсорбентларда тозалаш самарадорлиги 98 фоизга етиши мумкин, инфосланганда эса 90 фоизгача пасаяди.

Газсимон чиқарилмаларни абсорбцион тозалаш усули инфлослантирувчи газ ва буқларнинг ҳало билан аралашмаларидан суяқ реагентлар ёрдамида сўриб олишга асосланган. 12. б-расмда абсорбент тасвири келтирилган. Мазкур услубнинг самарадорлиги сўриб олинувчи модда ва сўриб оладиган эритма турига қараб кенг чегарала ўзгариши мумкин. Кўп ҳолатларда абсорбент сифатида сувдан фойдаланилади. Таъсир кўрсатмайдиган баъзи эритувчилар ҳам мавжудки, улар газларни кимёвий реакциясиз эритадилар ва таъсир этувчилар, яъни кимёвий реакция йўли билан инфлослантирувчи газларни йўқотувчилар бўлиб уларни нейтраллаштиради. Абсорбентлар сифатида скрубберлар, циклонли ювувчилар ва бошқа дастгоҳлардан фойдаланиш мумкин.

Чикарилмаларни батамом қўйдириш усули уларни ишлаб чиқаришга қайтариш имконияти йўқлигида ёки мақсадга мувофиқ бўлмаганда қўлланилади. Термик батамом қўйдириш усули чикарилмаларнинг юқори жамланishi ва газ таркибида кислород кўпайганда қўлланилади. Ениш ҳарорати 800—1100°C. Каталитик батамом қўйдириш усулидан аланталанишга иккинчи бўлган инфлоксидантирувчи моддалар жамланishi паст бўлганда фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Катализаторлар (металл ёки унинг бирикмаси, масалан, платина) ёрдамида аланталаниш учун ҳарорат сезиларли даражада паст бўлганда органик бирикмаларнинг экзотермик оксидланиши содир бўлади. Каталитик қўйдириш юқори сиртда содир бўлади. Уни амалга оширишга кам миқдордаги катализаторлар ҳам кифой қилади. Масалан, чинни пластинкага ёки хромланган никел тасмага суртилган юнқа платина қатлами. Реакция самарадорлиги ҳарорат кўтарилиши билан ортади. Ҳар бир реакцияга маълум ҳарорат тегишли бўлиб реакциянинг бошланиш ҳарорати деб аталади. Буни катализатор фаолияти дегилди. Ҳарорат юқори чегарага кўтарилганда катализатор бузилди.

Катализтик тозалани энг юкори самара берувчи жара-
ёнда юкори хароратдаги куйилиришдан бир неча марта-
ба арзон туради.

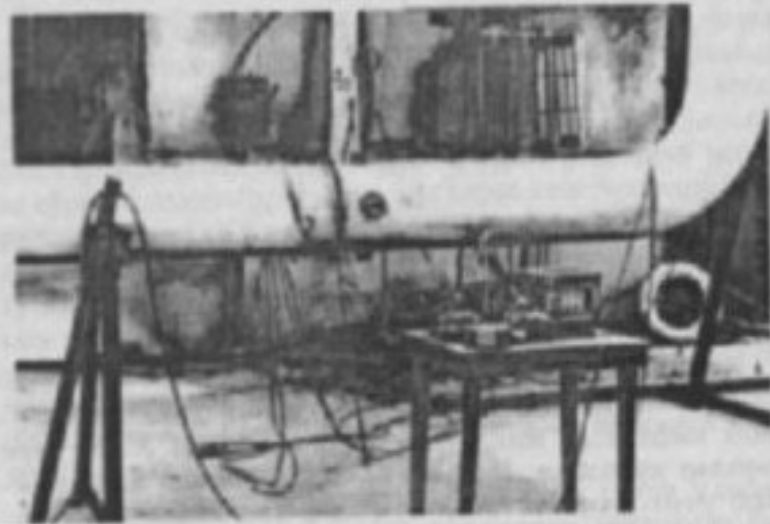
ТОЗАЛАШ СИСТЕМАЛАРИНИ СИНАШ

Чикдорилмаларни тозаловчи системалардан фойдаланишда улар устидан назорат ўрнатилди. Чикдорилмаларнинг сифати ва миқдори ҳақида маълумот олиш учун чоралар кўрилади. Намуна саралагичларини жойлаштириш учун репрезентатив нуқталар танланади. Намуналарни танлаб олиб уларни текширишга тайёрлайдилар. Чикдорилмалар миқдорини аниқлаб, улар рухсат этилган ўлчам билан таққосланади. Чикдорилмаларнинг рухсат этилган мисърдан ортиб кетишини бартараф этиш бўйича зарур чоралар кўрилади.

5.1. ЧИҚАРИЛА БЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЎЛЧАШ УСУЛЛАРИ

Чангтуттич системасини таъдиқ эттиш номиналликка иккинчи бўлган шароитда маъсулот чиқариш жараёнида ба-
жарилади. Бу асосан чангланмиш дарахасига, қўлланила-
ётган материал намлигига, технологик ускунанинг унум-
дорлигига боғлиқдир.

Тадқиқотларга киришинингдан аввал чангсутутич системасининг ҳолатини текшириб, сўнг технологик ускуна ишнинг барқарорлашувини ўлчаб кўрадилар. Аммо бу ўлчов технологик ускуна ишта туширилганидан сўнг 30 дақиқа ўтгач ўтказилиши лозим. Ўлчаш давомида технологик ускуна ишларининг кўрсаткичлари доимий бўлиши зарур. Технологик жараённинг кўрсаткичлари ҳаво ўтказувчи қувурлардаги газ-ҳавонинг динамик ва статистик босими, ҳарорати ва намлиги, кимёвий таркиби, чанг-лағини, чангнинг дисперсияси аниқланади. Ўлчаш жо



13-расм. Чикарилма кўрсаткичларини ўлчаш жойининг умумий кўрinishи

йини шундай танлаш лозимки, ишлатиладиган чангтуттичларнинг ҳар бирининг самардорлигини аниқлаш имкония бўлсин, яъни чанг ўлчаш ишлари чангтуттичнинг иш жараёни бошланишидан аввал ўтказилади. Ўлчаш жойини ҳар қандай чанг ўтказувчи қурулнинг (тих ёки ётиқ) қисмида танлаш мумкин. 13-расмда чикарилманинг кўрсаткичларини ўлчаш жойининг умумий кўрinishи келтирилган.

Ўлчаш жойида чанг ўтказувчи қурулнинг қўдаланг қисми тахминан бир хил юза ўлчамида бўлиши керак ва динамик босимни ўлчаш ҳамда чикарилманинг намунасини олиш учун нуқталар қўйилганча аниқланади:

тўғри бурчакли қесимлар чангўтказувчининг қесимига ўхшаш шаклли бўлиб, уларнинг юзаси бир-бирига тенг тўғри бурчакларга бўлинади. Ўлчаш нуқталари қисмини ташқил этувчи майлон опирлик марказида аниқланади. Уларнинг сони қамида тўққизга тенг бўлиши керак.

Айланма қесим юзаси тенг бўлган қамида учта концентрик халқага бўлинади. Ўлчаш нуқталари юзаси тенг концентрик халқаларни бир хил иккита тенг қисмга бўлувчи диаметрининг иккита ўзаро перпендикуляр ўқлар билан кесишувидан аниқланади.

5.2. ЧИКАРИЛМА КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ЎЛЧАШ АСБОБЛАРИ

Босимни ўлчаш асбоблари. Ҳаво ўтказувчилардаги босим ММН типли микроманометр, МИОТ ва бошқа турдаги пневмотик трубка ёрдамида ўлчанади.

Ҳароратни ўлчаш асбоблари. Ҳароратни ўлчаш учун термометрлар ҳамда электрон автоматик потенциометрлар ва диаграмма тасмасига ёзув қайд этувчи мувозанатли кўприклардан фойдаланилади.

Чангдорлиқни аниқлаш асбоблари. Чикарилмаларнинг умумий чангдорлигини аниқлаш учун чантолувчи трубкалардан фойдаланилади. Энг кўп тарқалган турлар Москва санаят бинолари марказий илмий текшириш институтида ясалган трубкадир. Трубка ўзгарувчи учлик, сиқиб турувчи халқани ўз ичига олади. Кўп чангдорлик шароитида намуналарни олишда учлиқнинг цилиндр қисми шиша пахта билан тўлдирилган қўшимча қисм уланиб узайтирилади. Чантолувчи трубканинг учлигига АФА турлидаги аналитик фильтр-алланж жойлаштирилади.

Чангнинг дисперс таркибини аниқлаш асбоблари. Чангнинг дисперс таркибини аниқлаш учун импакторлардан фойдаланилади. НИИОгаз импактор саккиз поғонадан иборат бўлиб, биринчидан, еттигача (1—7) чанг зарраларини инерцион ва саккизинчида — филтрация услуби билан чуқушига мўлжалланган. Инерцион чуқушнинг ҳар бир босқичи найчани ўз ичига олади. Уларнинг қарши-сига ликончасимон тағлик жойлашган. Ликончалар махсус мой билан, филтрловчи шиша қисм эса шиша пахта билан тўлдирилади. Бари босқичлар цилиндр корпусга тўпланади. Поғоналар орасидаги зичланиш қистирма ёрдамида амалга оширилади. Қистирма эса қопқоқ остига бураб киргизилган тиргов болтлар ёрдамида сиқилади. Асбоб унга узайтиргич орқали бириктирилган алмаштирилувчи учлик воситасида боғланган. Газ намунаси трубкалар орқали сўриб олинади.

Импактор чангланган ҳаво намунаси қисми қисқартирувчи кетма-кет ўрнатилган конус найча орқали ўтганда чанг зарраларининг ўлчам бўйича сепарациясига мўлжалланган. Найчалар остига тағлик, яъни усти текис

чанг чуқутирувчи юза жойлаштирилган. Чангланган газ намунаси доимий ҳақмаз асбоб орқали ўтказилади. Ҳар бир тагликда зарраларнинг инерцион чуқини солиб бўлади. Ҳар бир навбатдаги потодаларга чуққан зарраларнинг ўртача ўлчами аналитикарига қараганда кичик бўлади. Энг кичик зарраларни тугиб олиш учун инерцион чуқинининг энг кичик потонаси чуқини жойига филтрити чуқини потонаси ўрнатилди.

Шундай қилиб, таҳлил қилинган зарралар асбоб потодалари умумий миқдори сонига тенг бўладиган фракционлар миқдорига бўлинади.

Чикрилмаларнинг кимёвий таркибини аниқлаш асбоблари. Чикрилмаларнинг кимёвий таркиби сарфланган ҳом ашё, ёқилги тури ва технологик ускунанинг ишлаш тартибига боғлиқ бўлади. Чикрилмаларданги инфосланттирувчи газларнинг миқдори турли хил тахнализаторлар ва сувоқ тахсимон хроматографлар ёрдамида аниқланади.

АТМОСФЕРАГА ИФЛОСЛАНТИРУВЧИ МОДДАЛАР ТАРҚАЛИШИНИ ЭЛЕКТРОН ҲИСОБЛАШ МАШИНАЛАРИДА ҲИСОБЛАШ

Қурилми соҳасидаги ишлаб чиқариш корхоналари атмосферида инфосланттирувчи бир қанча манбаларга эга. Руҳсат этилган чиқаришларни аниқлашда уларнинг бириктирилган вариантларини кўриб чиқиш лозим. Хулудларга ёйилиб кетган бир қанча манбалар чикрилмаси таркибидаги инфосланттирувчи моддаларни электрон ҳисоблаш машиналари воситасида (ЭХМ) ҳисоблаш мақсадга мувофиқ.

Ифосланттирувчи моддаларнинг ер атрофида жамланмиш майдонини ҳисоблаш ва таҳлил этишни ЭХМда "Эфир—5" дастури бўйича асфальтбетон заводи чикрилмалари манбаи мисолида кўриб чиқамиз.

14-расмда асфальтбетон заводида атмосферида инфосланттирувчи 4 та манба жойлашган. Булардан 3 таси ҳавони чанг, углерод оксиди, азот оксиди, оқтингутурғ оксиди билан ва биттаси — битум бутн билан инфослантиради.

Ҳисоблаш бир текис нуқтали жалвал ўрнатилганган турри бурчакли жой майдони учун X ўқи бўйлаб dX қалами бўйича, Y ўқи бўйлаб dY қалами бўйича бажарилади. Ҳар бир ҳисоблаш нуқтаси учун берилган шамол тезлиги ва унинг барча ҳаффа йўналишларини бирма-бир кўриб чиқрилиб, модданинг энг юқори жамланмиш аниқланади. Ҳисоб учун дастлабки маълумотлар қуйидаги кўринишда ёзилади.

1. Ҳисобни бошқарувчи кўрсаткичлар ва жойнинг таъсифи

Шамол тезлиги сон, м/сда берилган	1
Шамол тезлиги сон, утулаларда берилган	3
Йилган гуруҳлар сон	9

3. Санат майдонинин боғланн кўрсаткичлари

План (санфур)	Тартиб рақами		Завод тизимининг боғланн координатлари		Завод тизимн координатларини бурчлари бурчлари
	№	м	X_n м	Y_n м	Y_n град
Майдон 1	1		0	0	0

4. Ҳисобли тўри бурчакларнинг кўрсаткичлари

Тартиб	Марказ координатлари		Узунлик L_n м	Кенглик B_n м	Нўқсон жамал қаддлари		Уқлар оросидан бурч	Маълумот	Шамат тизимининг оросидан боғланн	
	X_n м	Y_n м			ΔA_n м	ΔB_n м			буғалани	теглик
1	3000	6000	6000	2530	500	500	45	MTI	999	111

5. Маиллар кўрсаткичлари

Қат	Бақалы- лық, м	Нүсқа- дан нис- майл дистанци, м	Ғақимият аралаштыры- ны кўрсатқычлары			Координатлар				Вектор нүсқа- дан нис- майл дистанци, м	Р
			теглик м/сек	хаталы м/сек	хаталы град	Нүсқа- дан нис- майл дистанци, м		Нүсқа- дан нис- майл дистанци, м			
						X_n	Y_n		Y_n		
101	8	0,6	—	0,313	180	7	295	—	—	—	1
201	2	—	14	756,4	30,6	20	260	57	301	—	1
301	0,5	—	14	194,4	30,6	20	142	37	171	—	1
401	6	0,8	—	5	230	79	193	—	—	—	1
501	2	—	14	8746,8	30,6	113	123	137	138	—	1
601	0,5	—	14	964,4	30,6	20	0	38	40	—	1
701	3,5	—	14	6156,5	30,6	163	20	185	103	—	1
801	2	—	14	5393	30,6	197	0	220	52	—	1
901	15	0,56	—	5,55	63	116	105	—	—	—	1

6. Чигэрмэлээр тавьсн

Материалы имену	координаты шар	гидрогн индекс	акт период	координаты шар	гидрогн индекс
Материалы имену	250	322	200	200	322
Материалы имену	0,15	3	0,005	0,5	5
Результаты расчетов коэффициентов	2	1	1	1	1
Материалы имену	0	0	0	0	0
Углубленные материалы	4	3	3	3	3
Материалы имену	501	101	101	101	101
Материалы имену	0,338	0,14	0,22	0,29	0,18
Материалы имену	304	401	401	401	401
Материалы имену	0,031	1,15	0,25	0,86	0,335
Материалы имену	801	901	901	901	601
Материалы имену	1,35	0,81	0,190	0,61	0,13
Материалы имену	901				
Материалы имену	12,15				

17-00000-0

Материал наименование	$\rho_{20^\circ\text{C}}$, кг/м ³	Акустический коэффициент отражения, кг/м ²	Плотность концентрации, кг				Модуль эластичности	Материал эластичности уменьшения, %	Материал наименование
			X_1	Y_1	X_2	Y_2			
бетон Б20	0,15	0,009	115	123	137	158	5	0,38	бетон Б20
бетон Б15		0,004	165	30	185	103	5	0,026	бетон Б15
бетон Б10	3	0,214	197	0	220	52	8	1,416	бетон Б10
бетон Б7,5		14,804	116	105	—	—	9	97,96	бетон Б7,5
бетон Б5		0,062	7	295	—	—	1	25,94	бетон Б5
бетон Б2,5		0,152	79	195	—	—	4	63,99	бетон Б2,5
бетон Б1,5		0,025	116	105	—	—	9	10,46	бетон Б1,5
бетон Б0,75	0,085	3,433	7	295	—	—	1	71,38	бетон Б0,75
бетон Б0,5		1,162	79	195	—	—	4	24,16	бетон Б0,5
бетон Б0,25		0,214	116	105	—	—	9	4,43	бетон Б0,25
бетон Б0,125	0,5	2,096	7	295	—	—	1	72,6	бетон Б0,125
бетон Б0,0625		0,48	79	195	—	—	4	23,55	бетон Б0,0625
бетон Б0,03125		0,111	116	105	—	—	9	3,84	бетон Б0,03125

АТМОСФЕРА ИФЛОСЛАНИШИНИ КАМАЙТИРИШ БЎЙИЧА ТАДБИРЛАРНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ

Атмосферага тарқалувчи саноат чиқарилмалари табиий муҳит сифатини ёмонлаштиради. Оламлар соғлиғига салбий таъсир кўрсатишидан ташқари саноатга улкан моддий зарар келтиради. Аввало зарарлар қурилиш материалларининг, металлларнинг, резина ва бўёқларнинг ерилишини, қишлоқ хўжалик ўсимликлари ва ҳайвонларнинг ҳаёлати билан боғлиқдир.

Табиатга келтирилган зарар иқтисодий, мастикий ва иқтисодий зарарларга ажралади. Иқтисодий зарар бу атмосфера ифлосланишини туфайли халқ хўжалигида юз берадиган ҳақиқий йўқотишдир. Иқтисодий зарар ҳақиқий, мумкин бўлган ва олзи олинган тадбирлари мажбур бўлган зарардир. Табиатни муҳофаза қилиш чора тадбирлари кўрилмаган ҳолатларда халқ хўжалиғига келтирилган зарар мумкин бўлган зарар ҳисобланади.

Атмосфера ифлосланишининг олдини олиш учун тозалаш ускуналарини ёки кам чиқарилма ажратувчи технологик воситаларни қўллаш мумкин.

Атмосферанинг ифлосланишини камайтириш бўйича тадбирларнинг йиллик иқтисодий самарадорлиги R (41) ифода бўйича аниқланади:

$$R = \Delta Y + \Delta D - Z, \quad (41)$$

бу ерда ΔY — атмосфера ифлосланишини туфайли олди олинган иқтисодий зарарнинг кўлами, ΔD — корхона фаолиятида ишлаб чиқаришнинг яхшилангани натижа-сида олинган қўшимча даромад;

Z — атмосферанинг ифлосланишини камайтириш бўйича сарфланадиган жами капитал харажатлар.

Биздан манбаларнинг атмосферага йиллик чиқарилма-лари таъсирида келтирилган иқтисодий зарар ΔY , (42) ифода бўйича аниқланади:

$$\Delta Y = (Y_1 - Y_2) = 2,4 \sigma f A (M_1 - M_2), \text{ сўм/йил}, \quad (42)$$

бу ерда Y_1 — тадбир ўтказилгунча қадар атмосферага ет-казилган иқтисодий зарар, сўм/йил, Y_2 — тадбир амалга оширилгандан кейинги иқтисодий зарар, сўм/йил, σ — ифлосланаётган майдон устида атмосферанинг нисбий ҳаффилик ўлچовсиз кўрсаткичи, σ қиймати майдон тур-лирига қараб 12-жадвал бўйича аниқланади.

12-жадвал

Майдон турлари	σ қиймати
Ишлаб чиқариш корхоналари майдони	4
Сутуриланган ерлар	6,3
Ботқоқ, ўтовлар	1

Агар ифлосланган минтақа ҳар хил турли майдонлар-дан иборат бўлса, унда ўлчовсиз кўрсаткич σ қиймати (43) ифода бўйича аниқланади:

$$\sigma = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{S} \sigma_i, \quad (43)$$

бу ерда J — ифлосланган минтақага тушиб қолган майдон турларининг умумий сони, j — ифлосланган минтақанинг қисмий сони (битта турли майдонга алоқадор). Уларнинг қиймати 14-чи жадвалда келтирилган, S — ифлосланган минтақанинг i — қисми майдон тури, S_i — ифлосланган минтақанинг умумий майдони, σ_i — миқдори, майдон ту-рига қараб 14-жадвалда келтирилган.

Баландлиги $H < 10$ м. га эга тартибланган манбалар учун ифлосланган минтақа ўзи жойлашган нуқтада айланма марказдан 50 м радиусида таъсирланади ва $H \geq 10$ м га эга бўғанда ифлосланган минтақа манба жойлашган ма-софадан 20 м ва 200 м радиуси айланалар оралиғида ту-зилган ҳалқани таъсирлайди. Бу ерда φ (44) ифода бўйича

аниқланади ва атмосферага чиқарилманинг оқимини ис-
сиқлик кўтарилишига тузатмасидир:

$$\varphi = 1 + \frac{T - T_a}{T_a} \quad (44)$$

бу ерда T_a — манбадан чиқаётган газнинг ҳарорати, °C,
 T — атмосфера ҳавосининг ўртача йиллик ҳарорати, °C.

14-чи жадвалда атмосферадаги инфосланттирувчи мо-
ддаларнинг маълум даражада агрессивлигини ҳисобга олувчи
ўлчовсиз кўрсаткич A келтирилган.

Егингарчилик даражаси 400 мм/йилдан кам бўлмаган
майdonлар учун 13-жадвалда келтирилган қаттиқ зарра-
лар учун A қийматини 1,2 га кўпайтириш керак.

13-жадвал

Моддалар номи	A қиймати
Углерод оксиди	1
Оксимугурт оксиди	16,5
Азот оксиди	41,1
Никелсинк чанги	45

Инфосланттирувчи моддаларнинг атмосферада ёйили-
шини ҳисобга олувчи ўлчовсиз кўрсаткич синиғиш теъли-
гига боғлиқ. 1 см/с дан кам тезликда ўтирувчи газсимон
моддалар ва енгил майда дисперсия чанглари учун f (45)
ифода бўйича аниқланади:

$$f = \frac{100}{100 + \varphi H} \times \frac{4}{1 + a} \quad (45)$$

бу ерда a — манба жойлашган жойнинг ўртача йиллик
шамол тезлиги қиймати, м/с.

20 см/с дан юқори тезликда ўтирувчи зарралар учун $f=10$.

1 дан 20 см/с гача тезликда ўтирувчи зарралар учун:

$$f = \left(\frac{100}{100 + \varphi H} \right)^{\frac{1}{2}} \times \frac{4}{1 + a} \quad (46)$$

Табиатин муҳофаза қилишга оид талбир ўтказилгунга
қалар M_1 ва амалга оширилгандан кейинги M_2 йиллик

инфосланттирувчи чиқарилманинг ўлчами $\Delta M = M_1 - M_2$.
Атмосферага манбадан чиқариладиган инфосланттирувчи
моддаларнинг йиллик қиймати (21) ифода асосида ани-
ланади.

Қиёсий зарарнинг иқтисодий баҳоси, атмосферага
чиқариладиган бир қанча моддаларнинг йиллик чиқарил-
маларининг айрим манбалари:

$$\Delta Y = \sum_{i=1}^n Y_i \quad (47)$$

ифода асосида аниқланади. Бу ерда Y — атмосферага чи-
қариладиган инфосланттирувчи моддаларнинг умумий сони.

Қорғона фаолиятида ишлаб чиқариш натижаларини
яхшилашдан тушадиган қўшимча даромад қийматини
ошириш атроф-муҳитга ётказилувчи зарарни пасайтириш
бўйича талбирларни амалга оширишга кетадиган янги
фойдаланувчи тўлиқ харажатлар "Халқ ҳўжалигида янги
техника ихтиролари, янги таклифлардан фойдаланиш
иқтисодий самарадорлигини аниқлаш услуби"га мувофиқ
(48) ифода бўйича аниқланади:

$$D = \left[\Pi_{\text{б}} \frac{B_{\text{б}}}{B_{\text{б}}} \frac{P_{\text{б}} + E_{\text{б}}}{P_{\text{б}} + E_{\text{б}}} + \frac{(H_{\text{б}} - H_{\text{б}}) - E_{\text{б}}(K_{\text{б}} - K_{\text{б}})}{P_{\text{б}} + E_{\text{б}}} - \Pi_{\text{б}} \right] + \Xi_{\text{б}} \quad (48)$$

бунда $\Pi_{\text{б}}$ ва $\Pi_{\text{б}}$ — тозалаш системасининг баланс нархи,
сўм; $B_{\text{б}}$ ва $B_{\text{б}}$ — янги тозалаш системасини ишлаб чиқариши-
нинг ўсиш бирлиги коэффициент ҳисоби; $P_{\text{б}} + E_{\text{б}} / P_{\text{б}} + E_{\text{б}}$ —
янги тозалаш системасининг хизмати муддатининг ўзга-
риши базасига солиштириш бўйича коэффициент ҳисо-
би; $P_{\text{б}}$ ва $P_{\text{б}}$ базавий ва янги тозалаш системалари тўлиқ
тиқлангичининг баланс нархидан ажратма улуши; $E_{\text{б}}$ — са-
марадорликнинг метёрий коэффициентини, $E_{\text{б}}=0,15$; $H_{\text{б}}$ ва
 $H_{\text{б}}$ — базавий ва янги тозалаш системаларидан фойдала-
нишда йиллик фойдаланиш харажатлари, сўм; $K_{\text{б}}$ ва $K_{\text{б}}$ —
базавий ва янги тозалаш системаларидан фойдаланишда
асфальтбетон заводининг қўнадиган тўлиқ ҳиссаси, сўм
ҳисобида $\Xi_{\text{б}}$ — янги тозалаш системасининг иш мудда-
тини материаллар бўйича иқтисод қилиш.

Янги фойдаланишнинг тўлиқ харажатлари (49) ифода
бўйича аниқланади:

$$Z = C - E_s K (1 - K_{\infty}) \quad (49)$$

бу ерда C — йиллик фойдаланиш харажатлари, сўм. E_s — тўлиқ ҳудудларнинг илгърий самарадорлиги. $E_s = 0,12$, K — тозалаш системани харид қилиш ва уни йилгича учун сарф этиладиган тўлиқ харажатларнинг умумий йилгичдиси, $E_{\infty} = 0,1$.

Агроф муҳитга тарқалувчи чиқарилмалар натижадаги зарарни пасайтириш ҳисобидан иқтисодий самарадорлигини умумий баҳолашда алоҳида қишлоқ ва коммунал хўжалик, саноат, соғлиқни сақлаш муассасаларига салбий таъсир кўрсатувчи локал зарарларнинг йилгичдисини аниқлаш тавсия этилади.

9-мисол. Д 508 типли асфальтқориштиргич мосламада икки босқирчи циклонли тозалаш системаси (янги системани) табиқ эниб атмосфера ифлосланишини пасайтириш бўйича иқтисодий самарадорлигини аниқлаш. Ҳисоблаш СДК ШН—33 циклонлар турувидан иборат бўлган системага (базавий система) таққослаб олиб борилсин.

14-жадвалда таққосланиётган тозалаш системалари ҳақида ҳисоблаш учун дастлабки маълумотлар келтирилган.

14-жадвал

Қисмлар номи	Тозалаш системалари	
	Базавий	Янги
Баланс нархи, сўм (116)	115114	92664
Акрилатик қўшувчи тўлиқ маблағлар, (К)	78300	22824
Иш муддати, йил (1)	2	4
Норуда материаллари истеъдод қилини, фонга (26)	0,073	0,129
Электр қуввати сарфи, кВт/соат (9)	33	22

Асфальтбетон заводининг ишчи вақти фонди 330 соатда асфальтбетон аравашмасини йиллик ишлаб чиқариши 8338 т га тенг. Бунда 8338 т норуда материал сарфланади. Амортизациянон ажратмалар 16,7 фонга, жорий таъмир харажатлари — 7 фонга тозалаш системаси баланси

наридан иборат. 1 кВт электр қуввати нархи — 1,03 сўм, 1 м³ қум таннари — 175,5 сўмни ташкил этади. Асфальтқориштиргич 4 чи разряд малакасига эга бўлган 2 та ишчи томонидан бошқарилади. Уларнинг ойлик маоши асосан 60 412,5 сўм, қўшимча (8 фонга асосийдан ташқари) — 4800 сўм, суғурта солиғи (5,3 фонга асосий ва қўшимча ойлик маошдан) — 3455 сўмдан иборат.

Базавий тозалаш системали асфальтқориштиргичнинг ишида йилгича 5,6 т, янги тозалаш тузилишида — йилгича 1,2 т миқдорда чанг атмосферага чиқарилади.

Асфальтбетон заводи жойлашган ҳудуд қўйидаги метеорологик кўрсаткичларга эга: шамолнинг ўртача йиллик тезлиги — 8 м/с, ташқи ҳавонинг ва чиқарилма манбаининг қўйилиш жойида ҳароратларнинг фарқидаги қиймати — 25°C, ўртача йиллик ёғингарчиликлар сони — 394,3 мм. Чиқарилма 15 м баландликдан чиқарилади.

Ечилиши. 1. Атмосферани чанг билан ифлослантириб халқ хўжалигига етказилган иқтисодий зарарни баҳолаш.

Ифлосланган ҳудудни аниқлаймиз: мазкур ҳудуд 40 м ва 400 м радиусда ўралган ҳалқани ташкил этади. Ифлосланган ҳудуд бир хил бўлмай қўйидаги тузилишга эга: саноат қорқонасининг майдонини — 30 фонга, пахта майдонини — 70 фонга.

У ҳолда қўйидаги (44) ифода асосида σ қийматини аниқлаймиз.

$$\sigma = (4 \times 0,3) + (0,5 \times 0,7) = 1,55 \quad (44)$$

Чанг учун A қиймати 45 га тенг. Чунки асфальтбетон заводи жойлашган ҳудуддаги ўртача йиллик ёғингарчилик сони 400 мм дан кам, A қийматини 1,2 га қўпайтириш лозим.

У ҳолда:

$$A = 45 \times 1,2 = 54$$

Бунда чангнинг чўкиш тезлиги 20 м/сек дан юқори бўлганлиги учун f қийматини 10 га тенг деб қабул қиламиз: $f = 10$.

Рақмлар қийматини (42) ифодага қўйиб, базавий тозалаш системаси билан асфальтқориштиргич мослама

$$D = \left[115\,114 \times 1,72 \times 1,71 - \frac{(98507,3 - 93517) - 0,1 \times 22824 - 78847}{0,3655} - 92664 \right] + 479 = 277329,6 \text{ сўм}$$

3. Атмосфера инфосланишини пасайтириш бўйича талбирларни амалга оширишга қаратилган тахминий тўлиқ харажатларни аниқлаш.

Рақамлар қийматини (49) даги инфолага қўйиб аниқлаймиз:

$$3 = 23,371 + 0,12 \times 115,488 \times (1 + 0,1) = 38,66 \text{ мин. сўм}$$

4. Икки босқирчи циклонли тозалаш системасини татиб этиб йиллик иқтисодий самардорликни аниқлаш.

Рақамлар қийматини (41) даги инфолага қўйиб аниқлаймиз:

$$R = 11\,204 - 277329,6 - 38660 = 249\,873$$

АТМОСФЕРАДАГИ ЧИҚАРИЛМА БЕЛГИЛАНГАН МЕЪЁРДАН ОШТАНДА ЖАРИМА МАБЛАҒИНИ ҲИСОБЛАШ

Атмосферани муҳофаза қилиш ҳақидаги давлат қонунига риоя қилинмаса, руҳсат этилган чегаравий чиқарилма ва давлат табиат қўмитаси ва давлат андоза ташкилотлари томонидан белгиланган меъёрлари бузилганлиги, белгиланган шартлари бажарилмаганлиги туфайли келтирилган зарарларни қонлаш учун жарима солинади. Давлат корхоналари учун жарима маблағини тўлаш манбаи жамоанинг кўжалик ҳисобидаги даромадилар. Жарима маблағи табиатни муҳофаза қилиш мақдлий фондларига ўтказилади ва табиатни муҳофаза қилиш талбирларини ўтказиш ишларига ишлатилади.

Жарима маблағи ҳар бир инфослантирувчи модалда бўйича жорий йилда белгиланган зарарли модаллар чиқарилмасининг меъёри ошиб бориши миқдорига боғлиқ. Жарима миқдорини аниқлаш учун икки мезон ва унга мувофиқ икки усул белгиланади. Биринчи мезонга мувофиқ корхоналар чиқарилмаси меъёрининг ортиси 1,3 дан 5 мартагача, иккинчи мезон бўйича 5 дан 30 мартагача бўлиши лозим.

Биринчи мезонга мувофиқ жарима маблағи модалий раёбатлантириш ва ижтимоий раёбатлантириш маблағига нисбатан фонд ҳисобида қуйидаги инфола билан белгиланади:

$$M_1 = M_{\text{м}} + M_{\text{и}}, \quad (50)$$

бунда $M_{\text{м}}$ — модалий раёбатлантириш маблағи, минг, сўм; $M_{\text{и}}$ — ижтимоий раёбатлантириш маблағи, минг сўм. Биринчи мезон шартлари учун H_1 тўланадиган жарима фонди воситаси қуйидаги инфола бўйича аниқланади.

$$H_1^* = [(M_1 - M_{\text{м}}) / (M_{\text{м}} - M_{\text{и}}) \times 100, \% \quad (51)$$

бунда M_1 — амалда чиқариладиган ўртача кундалик нисбий чиқарилманинг вазни, г/сек назоратли ўлчаш вақти-

да аниқланади, $M_{\text{м}} —$ биринчи мезон юқори бўлгани ҳолдаги чиқарилма вази, г/сек; $M_{\text{м}} —$ биринчи мезон кичик қийматда бўлганидаги чиқарилма вази, г/сек.

Иккинчи мезон шартларида жарима маблағи қуйидаги ифода бўйича аниқланади:

$$M_1 = (M_{\text{м}} + M_{\text{м}} + M_{\text{м}}) \times H_2 / 100\%, \quad (52)$$

бу ерда $M_{\text{м}} —$ иш ҳақи маблағи, $H_2 —$ фонзи воситаси (53) ифода бўйича аниқланади.

$$H_2 = (M_1 - M_{\text{м}}) / (M_{\text{м}} - M_{\text{м}}) \times 100\%, \quad (53)$$

бу ерда $M_{\text{м}} —$ иккинчи мезон юқори бўлганидаги чиқарилма вази, г/с.

Корхонадан биринчи мартаба M_1 ҳисоби учун жарима талаб этилса, барча маблағининг режадаги ўртача ойлик ўлчами қабул қилинади. M_1 ҳисоби бўйича иккинчи мартаба жарима солиниганида маблағларининг режадаги чоракли ўлчами қабул қилинади.

10-мисол. "А" корхонадаги қандайдир чиқарилманинг белгиланган меъёри 40 г/сек ташкил этади. $M_{\text{м}}$ амалдаги ҳисобланган чиқарилманинг ўртача кундалик вази 68 г/с, яъни белгиланган меъёрдан 1,7 марта ортади ва бу биринчи мезонга мувофиқдир.

Жарима маблағи масаланинг биринчи шартларига кўра ҳисоблансин.

Ечилиши. Биринчи мезоннинг энг кичик қийматига мувофиқ шароитда чиқарилма вази: $M_{\text{м}} = 1,3 \times 40 = 52$ г/с ни ташкил этади.

Биринчи мезоннинг энг юқори қийматига мувофиқ шароитда чиқарилма вази $M_{\text{м}} = 5 \times 40 = 200$ г/с ташкил этади.

"А" корхона учун жарима солини фонзи

$$H = \frac{68 - 52}{200 - 52} \times 100 = 10,8\%$$

Корхонанинг ижтимоий рабатлантириш маблағи 6970 минг сўм, моддий рабатлантириш маблағи 4020,7 минг сўм бўлганида жарима маблағи: $[(4020,7 + 6970) \times 10,8] / 100 = 1187$ минг сўмни ташкил этади.

МУНДАРИЖА

Сўз бири	3
1-бб. Корхоналарини жиёлаштиришнинг ижтимоий ҳужуми нисбатини	4
1.1. Санитария ҳимоя минтақаси	4
1.2. Руҳият этилоғи чегаралиқ чиқарилма (РЭЧ)	11
2-бб. Атмосфера ифосланганлигининг илмий шартлари	16
2.1. Санитария чиқарилмаларининг таъриф	16
2.2. Йўл қурилиш материалларини қилиб олиш	18
2.3. Йўл қурилиш тола материалларини қайтадан ишлаш	21
2.4. Асфальтбетон қоринишсини тайёрлаш	23
2.5. Цементбетон қоринишсини тайёрлаш	25
2.6. Бетон ва темирбетон қоринишсини тайёрлаш	26
2.7. Органик боғловчи моддалар омилилари	29
2.8. Йўл змаллисини ва настиларини тайёрлаш	30
3-бб. Атмосфера ифосланганлиқ чиқарилма нисбатини	31
3.1. Портатив ишлаш натижасида қилиб бўлувчи чиқарилма нисбатини аниқлаш	31
3.2. Тола жиниларини таъриф қилиш ва таъриф қилиш жарайидаги чиқарилма нисбатини аниқлаш	32
3.3. Йўл қурилиш материалларини ортми, тушурини ва саклаш жарайидаги чиқарилма нисбатини аниқлаш	33
3.4. Техноложик жарайидаги саклаш бўғалдан қилиб чиқарилма нисбатини аниқлаш	34
3.5. Ушундан саклаш бўғал жарайида акрагувчи таъриф чиқарилма нисбатини аниқлаш	35
4-бб. Санитария чиқарилмаларини таъриф	38
4.1. Чиқарилмаларининг илмий қўриқларини	38
4.2. Чиқарилмаларини таъриф қилиш	43
4.3. Чиқарилмалар таъриф ва уларнинг қилиб таъриф	44
4.4. Гравитацион чиқарилмалар	47
4.5. Инерцион чиқарилмалар	49
4.6. Ротацион оқимчи чиқарилмалар	51
4.7. Купалчи чиқарилмалар	52
4.8. Материал чиқарилмалар	52
4.9. Электр чиқарилмалар	53
4.10. Чиқарилмаларини таъриф	54

4.11. Асфалт қорықтирувчи усқун чикаришисинин тозалани системиси	61
4.12. Цементбетон мақсупотлар ишлаб чикаришда асфит булган чикаришмаларин тозалани системаси	64
4.13. Аспирацияли панатир	64
4.14. Гажишон чикаришмаларин тозалани усуллари	70
5-боб. Тозалани системаларин сипаши	73
5.1. Чикаришма кўрсаткичларинин ўлчам усуллари	73
5.2. Чикаришма кўрсаткичларинин ўлчам асбоблари	75
6-боб. Атмосферига инфосилтирувчи моллашур тарқалишсинин электрон асбобли инжиниларига асбобли	77
7-боб. Атмосфера инфосилишсинин каллайтириш бўлиши тадбирларининг натижалли самарадорлигинин асбобли	84
8-боб. Атмосферадаги чикаришма белгиланган метьрдан ошгичла жарима маблагинин асбобли	93

Радима Хамитова Халатова

КУРИЛИШ СОҲАСИДАГИ ИШЛАБ ЧИКАРИШ КОРХОНАЛАРИ ВА АТМОСФЕРА

Ўзбек тилида

Билиш муҳаррир *Т. Хамитова*
Техник муҳаррир *Т. Хамитова*
Муҳаддид *Н. Умарова*
Компьютерда тайёрловчи *Э. Қан*

Тарихида берилди 16.11.2000. Босилиш ружхат этилди 04.04.2001. Қонун
формати 84×109/16. "Таймс" гарнитурала терилди. Офсет босма
устулида босилди. Шартли бос. т 3,04. Наур. т. 4,92. Нускаси 1000.
Букиртма № 45. Бажаси шартнома исосида.

"Ўзбекистон" нашриёти, 700129, Тошкент, Намий 30,
Наур № 86-96

Масъулнети чекланган "ARNA PRINT" жамъияти басмамошида
чоп этилди. Тошкент, Х. Бойақаро кўчаси, 51.