

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIMVAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO - TEXNOLOGIYA INSTITUTI
YOQILG'I VA ORGANIK BIRIKMALAR KIMYOVIY
TEXNOLOGIYASI FAKULTETI
«YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALAR VA
PLASTMASSALAR
TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**



**“5522400” – KIMYOVIY TEXNOLOGIYASI “YUQORI
MOLEKULALI BIRIKMALAR, PLASTMASSA VA
ELASTOMERLAR ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI”
yo'nalishi bo'yicha**

MALAKAVIY BITIRUV ISHI

**Malakaviy bitiruv ishi mavzusi:“ Oq rangli PF-115 emal ishlab
chiqarishda bo'limining loyixasi ”**

Bajardi:
Qabul qildi:

***Siddikov M. 12-10gr
prof. Magrupov F. A.***

Toshkent - 2014

Мундарижа

1. Кириш	3
2. Лойихалаш мазмуни ва ишлаб чиқариш усулини асослаш.....	7
3. Лойихаланаётган технологик жараёни назарий кимёвий, физикавий – кимёвий, технологик асослари.....	12
4. Хом ашёни ва материалларни таъминловчи корхоналар, хоссалари, текшириш усуллари, уларни технологик жараёнга тайёрлаш.....	21
5. Тайёр маҳсулотни хоссалари, текшириш усуллари ва уларни асосий ишлатувчилар.....	24
6. Ишлаб чиқариш чиқиндилари ва улардан фойдаланиш йўллари.....	28
7. Ишлаб чиқаришнинг технологик схемаси ва параметрлари.....	31
8. Ишлаб чиқаришда сарф бўладиган хом ашё ва материалларнинг сарф баланси	37
9. Ишлаб чиқариш технологик схемасига кўра асосий ва ёрдамчи жихозларни танлаш уларни ишлаб чиқариш унумдорлигини ҳисоблаб, керакли сонини аниқлаш	42
10. Технологик жараёнда асосий жихозни танлаш, жихознинг иссиқлик балансини , бирон - бир қисмини механик мустаҳкамлигининг ҳисоби.....	50
11. Иқтисодий қисм	66
12. Автоматлаштириш	70
13. Ишлаб чиқаришда техник хавфсизлиги , атроф- муҳит муҳофазаси, гражданлар ҳимояси.....	76
14. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати	93

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг 2014-йил бошидаги 2013-йил якунларига аталган маърузаларида шуни таъкидлаб ўтадиларки, “Ўзбекистон глобал иқтисодий инқироздан яхши кўрсаткичлар билан чиқди, бунинг яққол намоёндаси бўлиб табиий газни чуқур тозалашни амалга ошираётган “Шўртангазкимё” мажмаусининг фаолияти”ни кўришимиз мумкин. Бундай корхоналар Ўзбекистонда кўплаб, “Муборак” нефтни қайта ишлаш заводи, “Қўрғирот калий” заводи, бундан ташқари кўплаб ўрта ва кичик корхоналарда полимер материаллар ишлаб чиқариш пойтахтимизда жойлашган ОАО “Уз Кабел” корхонаси қошидаги “Хайат” маркаси остида ишлаб чиқарилаётган ўнлаб лок-бўёқ материаллари ва шунингдек эндигина қурилиши режалаштирилаган кўплаб йирик корхоналар Давлат саноатни ривожлантириш ва маҳаллийлаштириш режасига киритилган бўлиб, буларга мисол қилиб, Устюртда қурилиши бошланган ва 2014 йилда фойдаланишга топширилиши режалаштирилган янги кимё корхонасини айтиб ўтишимиз мумкин. Энг қувонарлиси бу корхоналарнинг барчасига бизнинг “Тошкент кимё-технология Институтининг” кимёвий технологиянинг 14 та йўналиши бўйича етук мутахассислар тайёрлаб беради.

Бизга маълумки ҳозирги кунда полимер материаллар ишлаб чиқариш саноатнинг турли соҳаларида, халқ ҳўжалигида ва бошқа тармоқларда кенг қўлланилмоқда. Лок бўёқ материаллари шулар қаторига кириб, улардан турли хил мақсадларда фойдаланилади. Лок-бўёқ материаллари қоплама ҳосил қилиш хусусиятига эга бўлиб, улардан турли хил металл, ёғоч материаллар сиртларини қоплашда уларга ҳимоявий ва декоратив ҳосса бериш мақсадида ишлатилади.

Лок-бўёқ материаллари компонентлари сифатида корхоналарга келтириладиган дастлабки хом-ашё, ярим тайёр ва тайёр маҳсулотлар бундан ташқари корхонанинг ўзида ишлаб чиқариладиган маҳсулотларга поликанденсацион, полимеризацион, эпоксид, кремнийорганик, алкид,

фенол-фармальдегид ва бошқа смолалар эритмалари, асосида турли маркалардаги локлар ва улар асосида эмаллар, грунтовоклар ва шпатлевкалар ишлаб чиқарилади.

Саноат тармоқларининг ривожлантиришида қоплама ҳосил полимер материалларнинг аҳамияти жуда катта. Бугунги кунда муболағасиз кимё саноатини мамлакатимиз иқтисодиётини ривожлантиришдаги аҳамияти ортиб бормоқда. Замонавий кимё саноатининг характерли аломатларидан бири органик синтезнинг тез суръатлар билан ўсишидир. Кимё саноатининг ривожланишини муҳим вазифаларидан бири саноатнинг барча тармоқларида ва турмушда замонавий кимё ютуқларидан тўла фойдаланишдир, янги, мукамалроқ ва арзон ишлаб чиқариш воситалари ва халқ истеъмол моллари ишлаб чиқаришдир. Иқтисодиётни химиялаштиришнинг долзарб муаммоларидан бири табиий ва синтетик юқори молекуляр бирикмаларни ишлаб чиқариш асосида қоплама ҳосил қилувчи композицион материалларни ривожлантириш масаласидир.

Қоплама ҳосил қилувчи материалларни (ҚХҚМ) инсоният қадим замонлардан бери ишлатиб келган. Охириги йилларда синтетик полимерларни ишлаб чиқаришни тезкорлик билан ривожланиши ҚХҚМ янги турларини ишлаб чиқаришга сабаб бўлаяпти.

Масалан: Ўз кўзингиз олдида автомобиль краскалари кундан кунга ранг баранг бўлиб уни автомобильга суриш технологияси ҳам арзон ва зарарсиз бўлаяпти. Ёки ҳар бир инсон ўз яшайтган уйида таъмирлаш ишларини олиб боради. Бунинг учун саноат халқ учун хилма хил ҚХҚМлар таклиф этади ва бу материаллар ишлатиш жойига қараб турли хусусиятларга эга. Бундан ташқари ҳозирги замонда юқори экологик талаблар мавжуд бўлгани учун экологик тоза кукнли ва сувда эрувчи материалларнинг улуши ортмоқда. Лекин сифатли маҳсулот олиш учун ҳозиргача энг кенг қуланиладиган лок бўёқ материал ҳозиргача алкид локлари асосидаги эмаллардир.

Лекин бироқ юзага бўёқ беришдан олдин шу юзага биирнчи қатлам грунтовка берилади. Грунтовка беришдан мақсад:

1. Суртиладиган юзага лок бўёқ қатламининг адгезиясини ошириш
2. Асосий лок бўёқ материалнинг сарфини камайтириш.
3. Лок бўёқ қатламлар сонини кўпайтириб қоплама сифатини яхшилаш
4. Юзанинг химоя қилиш хоссаларини кўпайтириш.

Шуининг учун ушбу битирув иши энг кенг қўлланиладиган қоплама хосил қилувчи композицион материалдар бири ПФ 115 оқ эмал ишлаб чиқаришга бағишланган.

ПФ 115 оқ эмал ишлаб чиқариш усулини асослаш

2.1. Лок буёқ махсулотлари турлари.

Лок буёқ материаллар, ёки қоплама хосил қилучи композицион материаллар (ҚХКМ) асосий вазифаси материалларни химоя қилиш, масалан дарахтни чиришдан, темир махсулотларни занглашдан ва хоказо. Бундан ташқари яна бир асосий вазифаси бу ташқи кўриниш бериш.

Қисман Лок буёқ материаллар электроизоляция, термо ва нурга сезгирлик(иссиқлик ёки нур таъсирида қоплама ранги ўзгариши). Унда қоплама индикатор бўлиб хизмат қилади. Бундан ташқари Хашорат ёки бошқа бирор таъсирга чидамлик ва бошқа хилма хил хусусиятлар.

ҚХКМ кўп компонентли материал бўлиб, таркиби қуйидаги моддалардан иборат:

1.Боғловчи модда, асосан ЮМБ эритма, эмульсия суспензия кукунсимон ҳолатда

2.Ранг берувчи моддалар пигментлар

3. Тўлдирувчилар

4.Қотирувчилар

5.Юмшатгичлар, пластификаторлар

6.Эритувчилар

7.Махсус қўшимчалар.

Таркиби ва ишлатилиши бўйича Лок буёқ материаллар локларга, эмалларга, бўёқларга, грунтовка ва шпатлёвкаларга бўлинади.

Локлар бу Боғловчи модда (полимер ёки олигомер асосида) дан иборат пигментсиз ва тўлдирувчисиз система бўлиб, шаффоф қоплама хосил қилади.

Лок асосида эмаллар, бўёқлар, грунтовка ва шпатлёвкалар тайёрланади.

Эмал бу лок асосида тайёрланган пигмент тўлдирувчи ва бошқа юқорида айтилган моддалар аралашмаси асосида тузилган суспензия.

Буёқ деган тушунча анча кенг бўлиб, бугунги кунда буёқ деганда, алифа ёки сув дисперсияси асосида тайёрланган композициялар тушинилади (Охирги вақтда вақтда бу тушунча кукурсимон моддалар синфини ҳам қамраб олди)

Шпаплевка бу тўлдирувчи кўп қўшилган композиция бўлиб юзани текислашга хизмат қилади.

ПФ 115 оқ эмал деганда грунтовка юзасига бериладиган қоплама тушинилади. У тўғрисида тўлиқ тушунча битирув ишининг 2.2 бобида тўлиқ берилган.

2.2 Лок бўёқ ПФ 115 оқ эмал турлари ва уларга қўйиладиган талаблар

Эмаллар ЛБМда устки қисмини ташкил этади. Уларнинг асосий кўрсаткичлари бўяладиган юза билан боғлашуви хосил қилиши учун адгезивликка (ёпишқоқлиги) юқори бўлиши лозим. Эмаллар бу хоссалардан ташқари юзани яхши қоплаши ва антикоррозион хусусиятларга эга бўлиши лозим.

Эмал табиий ёки синтетик қоплама хосил қилувчи моддалардан тайёрланиб ишлатилиш сохаларига қараб таркиби турлича бўлади.

Менинг мавзуимга мувофиқ иш “ПФ 115 оқ эмал ишлаб чиқариш бўлимининг лойихаси” даги мазмун шундан иборатки – ишлаб чиқарилаётган махсулотга кетаётган хом-ашё, хом-ашёга кетаётган сарф харажат , энергия кучи , механик йўқотишларни максимум камайтирган ҳолатда махсулотнинг унумдорлигини ошириш.

Бунинг учун эса “Эмаллар” хақида кўпроқ тасаввурга эга бўлишимиз лозим.

Эмаллар 7 типга бўлинади:

1. Бўяладиган материаллар типига қараб (метал, ёғоч, мато)
2. Бўяладиган махсулот турига қараб
3. Суртиш методига қараб (чўтка ёрдамида, ботириб олиш, электростатик ва бошқалар)
4. Қуритишига қараб (иссиқ ва совуқ)
5. Эксплататсия қилишига қараб (тропик мухит, денгиз суви ва бошқалар)
6. Пигмент турига қараб (Zn CrO, Pb суриги, Fe суриги ва бошқалар)
7. Қоплама ҳосил қилишига қараб (клейли, мойли краскалар ва бошқалар)

Металл учун Эмаллар.

Бу турдаги эмаллар металл юзани зарралардан кучли сақлаши лозим. Бунинг учун эмаллар таркибига антикоррозион пигментлар қўшилади. Pb суруги, Fe суруги ва бошқалар ишлатилади.

Металл учун эмаллар 2 – хил усулда қуритилади:

1. Қайноқ
2. Совуқ

Тахта, ёғоч учун юза ғовақларини яхши тўлдириши қуритиш вақтида ички кучланиш ҳам бўлиши ва асосийси шлифофкаланиши лозим. Бу турдаги эмалларга юқори қовушқоқликка эга бўлган ҳолатларда ишлатилади.

Мато учун эмаллар юқори қовушқоқликка ега бўлиб матога кист ёрдамида 5-6 маротаба сурилади. Бу эса матони сув ўтмайдиган қилиб қўяди.

Эмаллар юзасига сурилаётганида ҳеч қандай кимёвий ҳодисалар ёки реакциялар содир бўлмайди. Бу ерда асосан сирт билан қоплама орасидаги адгезия ўрин тутади.

Тайёр махсулотларга қўйиладиган талаблар

Кўрсаткич номи	Микдори
Қоплама ранги	Намуналар асосида
Ташқи кўриниши	Қуритилгач биртекис бўлиши шарт
Фотометрик ялтироқликни ўлчагич бўйича плёнкани ялтироқлиги, %	40
Сопласи 4мм дан кам бўлмаган ВЗ-246 вискозиметрида 20°C ўлчанган шартли қовушқоқлиги	80
Учмайдиган моддаларнинг масса улуши камида, %	48
Ишқланиш даражаси, кўпи билан	25
Қуритилган плёнканинг қопловчанлиги, кўпи билан г/м ²	100
3 даражагача қуриш вақти (20 ± 2) °C соат	24
М-3 типдаги маятникли қурилмада ўлчанадиган қопламанинг шартли қаттиқлиги, камида	0.1-0,25
Қопламани букилишга нисбатан эластиглиги, мм кўпида	1
У-1 типдаги қурилма ёрдамида аниқланган қопламанинг зарбга чидамлилиги, см камида	40
Қопламани адгезияси, балл кўпи	

билан	1
Қопламани юзасини 0,5 % ювиш воситаси эритмасида (20±2) °С да чидамлилиги, камида	16
Қоплама юзасини трансформатор мойига (20±2) °С чидамлилиги, h кўпи билан	24

Технологик жараёнга ишлатиладиган хом-ашё.

Металларни органик кислоталар билан боғлашга хизмат қиладиган сиккативлар. Шуларни олифа локлар ва бўёқлар плёнкаларини қуришида қотишида тезлатиш учун лок бўёқ махсулотларига 3-8 % нисбатида қўшилади. Сиккативларни ортиқча миқдорда қўшилиши қоплама қуришини тезлаштиради аммо уни мўрт ва тез эскиришига сабаб бўлади.

Ингибиторлар (ушлаб турувчи ёки сақловчи моддалар)

Уайт спирти олифатик углеводородларнинг аралашмаси бўлиб мойли бўёқлар грунтовкаларни эритишда ишлатилади ва сирт юзаларни ёғсизлантиришда ишлатилади. Лок бўёқ махсулотларини олишда эритувчи сифатида қўлланилади.

Ксилол бўёқ, эмал, грунтовка электроизолятсияловчилар ва эмаллардан эпоксид смолаларини яратишда ишлатилади. Ксилолни одам организмига тасири жихатидан хавфлилиги 3 – даражали хисобланади.

Ацетон C_3H_6O эритувчи сифатида қўлланилади. Табiiй смолалар диацетат, целюлоза, полистирол, эпоксид смолалар, винил хлорид сополимерларни эритишда шунингдек сирт юзаларни ёғсизлантиришда сирка алдегиди ва бошқа органик махсулотларни синтез қилишда қўлланилади.

ПФ 115 оқ эмал ишлаб чиқариш технологик жараёниннг назарий асослари

3.1 Асосий тушунчалар

Лок – бўёқ материалларига қуйидагилар киради:

1. Плёнка хосил қилувчи моддалар:

- Полимеризацион смолалар (акрилат, метакрилат ва бошқалар);
- Поликанденсацион смолалар (алкид, эпоксид, фенол-фармальдегид, меламин- фармальдегид, мочевино- фармальдегид ва бошқалар);
- Табиий смолалар (канифоль, шеллак, қахрабо, битум, асфальтит ва бошқалар).

2. Ўсимлик мойлари.

- Қурийдиган (зиғир), ярим куприйдиган (кунга боқар), қуримайдиган (кастор) талл мойлар булар ўсимлик мой кислоталари ва бошқалар:
- Пигментлар, ноорганик (титан (II) оксиди, рух оксиди, метанол, темир оксиди, темир суруги, мўмий, охра, қўрғошин, хромат, темир лазури, ультрамарин, медянка ва бошқалар);
- Пигментлар, органик (азо- ва диазо пигментлар, фталоцианин табиий йўл билан олинадиган барча бўёвчи моддалар ва бошқалар).

3. Тўлдирувчилар.

- Микроборит, микрокальцит, мел, талк, слюда, ва бошқалар.

4. Пластификаторлар.

- Кастор мойи, кислота эфирлари, фталатлар, фосфатлар, себацианитлар, турли эфирлар ва бошқалар.

5. Эритувчилар.

- Ароматик ва алифтаик углеводородлар, кентолар, спиртлар, эфирлар ва бошқалар.

6. Сиккативлар.

- Қўғошин, марганец, кобальт, нефтанатлар, резинатлар турли металл тузлари ва бошқалар.

7. Қўшимчалар.

- Инициаторлар, қотирувчилар, тезлатувчилар, стабилизаторлар, эмульгаторлар ва бошқалар.

3.2.Қоплама ҳосил бўлишида адгезия жараёнлари

Маълумки, ҳар бир елимлаш жараёнини асосида адгезия ҳодисаси ётади. Юқори физик - механик хусусиятларга эга бўлган ПКМлар яратишнинг асосий шартларидан бири полимер асос билан тўлдирувчини бир-бирига мустаҳкам боғланишидир. Агар полимер асос билан тўлдирувчи бир-бирига мустаҳкам боғланмаган бўлса, ПКМ турли механик таъсирлар натижасида осонгина бузилиши мумкин. Шунинг учун полимер асос ва тўлдирувчи орасидаги ҳосил бўлган фазолараро чегарадаги адгезия ҳодисасини сабабларини ўрганиш ПКМ яратишда нафақат назарий, балки амалий жиҳатдан ҳам катта аҳамиятга эга.

Ҳозирги кўнгача адгезия ҳодисасини тушунтирувчи бир қанча назариялар мавжуд. Агар физик-кимёвий нуқтаи назаридан қарайдиган бўлсак, адгезияни фазалар орасидаги чегарада вужудга келган молекулалараро таъсир кучлари белгилайди. Юқорида айтиб ўтганимиздек бу кучлар полимер адсорбциясини ҳам белгиловчи кучлар эди. Шунинг учун адгезия ҳодисаси каттик сиртидаги адсорбция шароитлари билан ҳам узвий боғлиқ. Яъни адсорбция жараёнида кузатиладиган полимер табиатига хос бўлган баъзи эффектлар адгезия жараёнида ҳам кузатилади. Булар полимер занжирининг эгилувчанлиги билан боғлиқ бўлган адсорбцион сиртда полимер конформациясини ўзгариш эффектидир. Шунинг учун адгезион бирикма ҳосил бўлишида вужудга келаётган чегаравий қатлам структурасини адсорбцияни белгилаб берувчи омиллар белгилайди.

3.3. Диспергирлаш жараёни

Пигментланган лок бўёк материаллар бу коллоид системалар бўлиб суспензия ҳолатида бўлади. Демак асосий хусусиятларнинг бири уларнинг чўкмага тушмаслиги яни седиминацион борқарорлиги.

Агрегатив матадиллик деганда каттик фаза(яни пигмент, тўлдирувчи ва б.) бир бирига ёпишиб қолмапслиги тушунилади. Агар улар ёпишиб қолса каттик фаза оғирлашади ва чўкмага тушади.

Лок бўёк материалларнинг яна бир асосий хоссаси унинг қовушқоқлиги. Унинг қовушқоқлиги Қўшилган каттик фазанинг концентрациясига боғлиқлиги оддий эмас. Уни тушуниш учун ПХК пигментнинг ҳажмий концентрацияси деган тушунча ишлатилади.

Яна бир асосий тушунча бу пигментнинг дисперслиги. Материалнинг дисперслиги қуйидаги факторларга катта таъсир кўрсатади. Физико м еханик, химоя, декоратив, оптик. Ва бошқалар. Бундан ташқари полидисперслик, яни заррачаларнинг улчамлари бир биридан кам фарқ қилиши ҳам катта рол ўйнайди.

Пигментланган лок бўёк тайёрлаш жараёни диспергирлаш деб аталади. Бу жараёндан асосий мақсад пигмент агрегатларини бузиш ва агломератдаги газ фазани сиқиб чиқариб ўрнига парда ҳосил қилувчининг моддаларини жойлаштириш.. Шунини таъкидлаш лозимки диспергирлаш жараёнида пигмент ёки тўлдирувчи янада майдаланмайди ва фақат синтезда жараёнида эрилишган ўлчамларгина эришилади. Агрегатларнинг уқаланиши ва газ фазасини сиқиб чиқариш пигментнинг парда ҳосил қилувчи билан хўлланиши натижасида эришилади. Шу жарааённи тезлаштириш учун сиртқи актив моддаларнинг қўлланиши катта эффект беради.

3.4. Коплама ҳосил булишининг физик кимевий асослари

Лок буюк материалларига қуйиладиган асосий талаблардан

Бири каттик қоплама шакилланиши яъни, қоплама хосил килувчига мойиллик.

Қоплама хосил бўлиш даврида ўтаётган хусусиятлари қоплама хосил килувчи модданинг табиётига боғлиқ. Турли хил қоплама хосил килувчи системаларга тегишли материаллар бир хил бўлмаган қоплама шакиллантирилади.

Қоплама хосил килувчи материалларнинг суюқ ёки ковушқоқ оқувчан ҳолатдан каттик ҳолатга ўтиб подложка хосил қилиш жараёнидир.

Лок бўёқ материалларнинг қоплама хосил қилиш купинча физик жараёнлар натижасида содир бўлади.

Эритувчиларнинг учиб чиқиши, суюклангани совуши, сувсизланиши, эритмалардан коагуляция натижасида қоплама шакилланиши мумкин баъзи материаллар асосан олегомерлар ва мономерлар полимерланиш ёки поликанденсациялаш кимёвий жараёнлар натижасида, кўпинча кетма кет содир бўладиган физикавий ва кимёвий жараёнлар натижасида материал ковушқоқлигини аста секин ўсиши натижасида қоплама хосил бўлишига олиб келади.

Материал суюқ бўлса, у ҳолда жарёнда маълум босқичда ковушқоқ оқувчан бўлади. Сунгра юқори эластик ҳолатда ва ниҳоятда каттик шишасимон жисм ҳоссаларига эга бўлади.

Лок ва бўёқларда фойдаланишнинг куп асирлик тарихида уларни юзага сурқалишнинг турли хил усуллари келиб чиқади. Даст аввал фақат қўлда бўяш усулларида фойдаланиларди.

Лок- бўёқ материалларидан фойдаланишнинг масштаби ўсиши ва уларнинг ассортименти кенгайиши билан сурқаш усуллари ҳам такомиллашиб бормоқда. Бунда асосий этибор жараёнларни механизациялаш ва автоматлаштириш имконияти меҳнат унумдорлигини ошириш материал сарфини камайтириш, қоплама сифатини яхшилашга қаратилган. Мавжуд усуллари тўплами ҳар қандай суюқ ва қуқунли лок

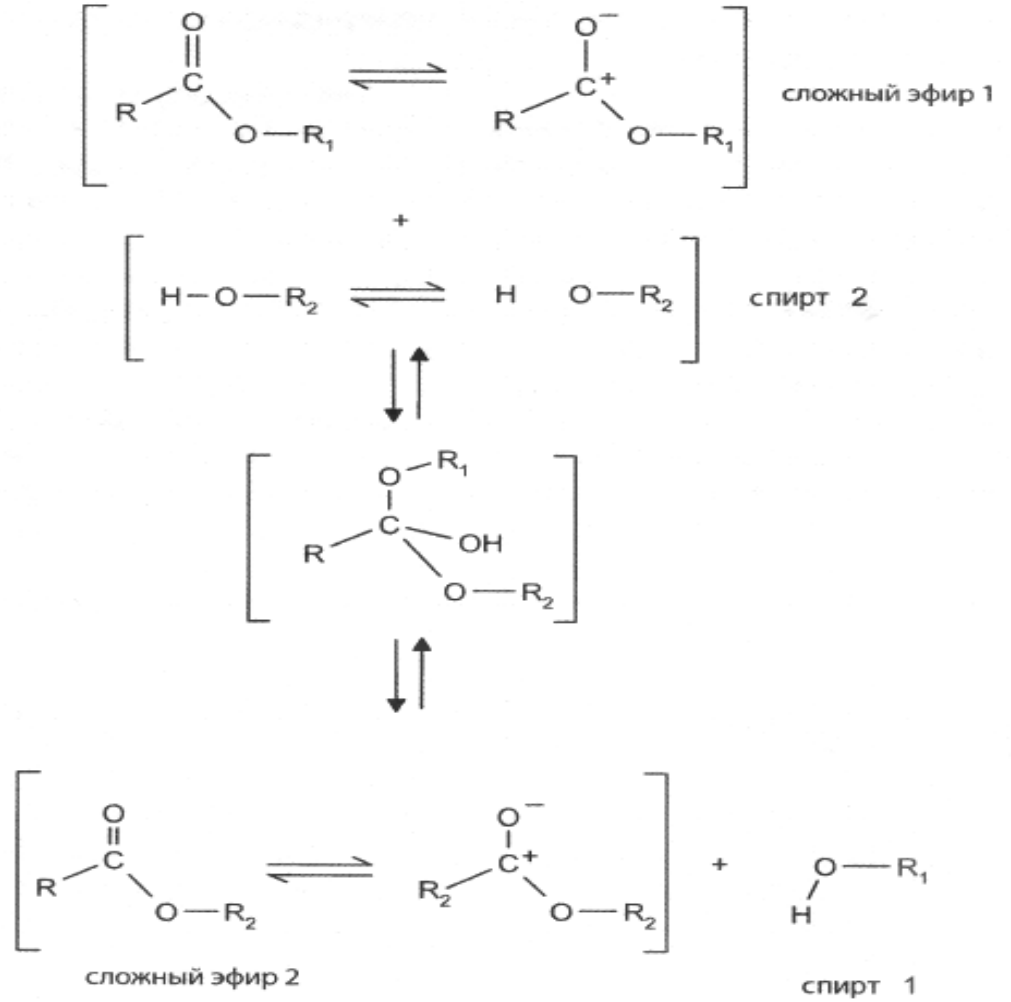
буёк махсулотларини узлуксиз ва даврий равишда буюмлар сиртига хар хил шакл ва улчамдаги объектлардаги суркаш имконини беради.

Бундай суркаш вақтни минималга камайтиради ва меҳнат унумдорлиги ошади.

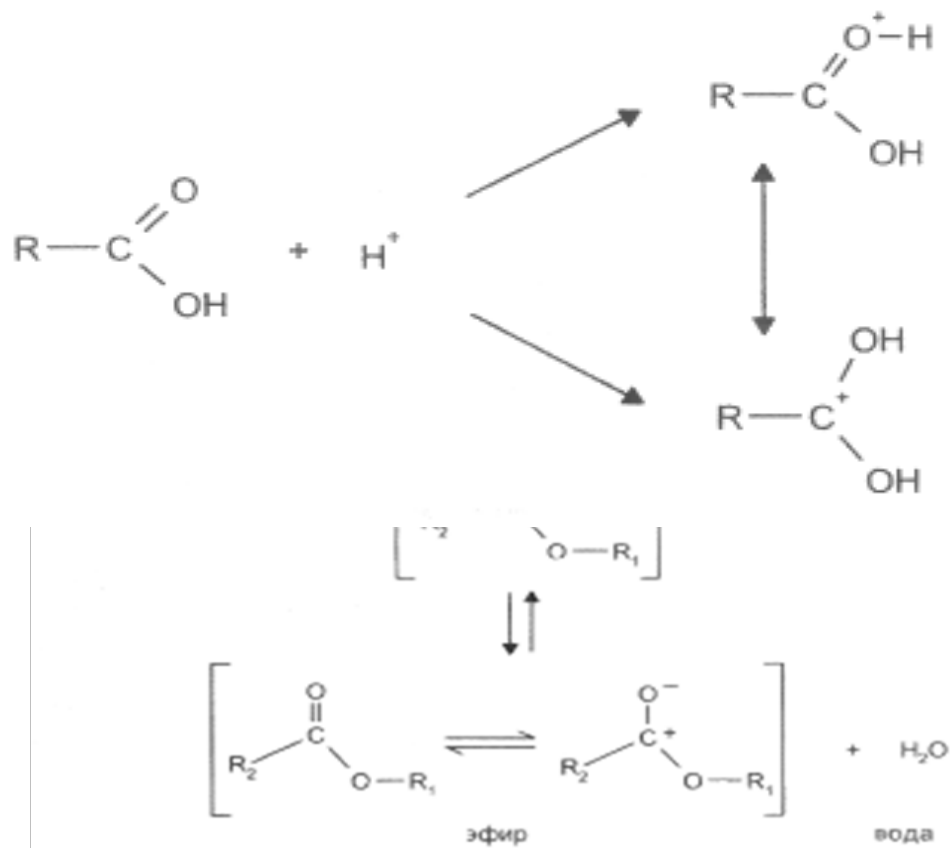
3.5 Алкид локи олишининг кимёвий асослари

ПФ -056 локи асосида ПФ 115 оқ эмал ишлаб чиқариш учун локнинг синтез жараёнини кўриб чиқамиз. Лок синтези икки босқичда олиб борилади. Пентафтал қатрони ўзининг тузилиши билан анча қаттиқ панжарани таъминлайдиган ва қоплама мустаҳкамлигини оширадиган, қопламанинг механик хоссаларига таъсир этувчи структурага эга. Шу сабабли пентафтал асосидаги локлар, эмаллар ва грунговкалар, айниқса ярим қурийдиган мойларнинг механик хоссалари глифталларга нисбатан юқори бўлади.

Биринчи босқич пентаэритрит ва ўсимлик мойининг алкоголиз жараёни:



Презтерефикация реакциясининг механизми.



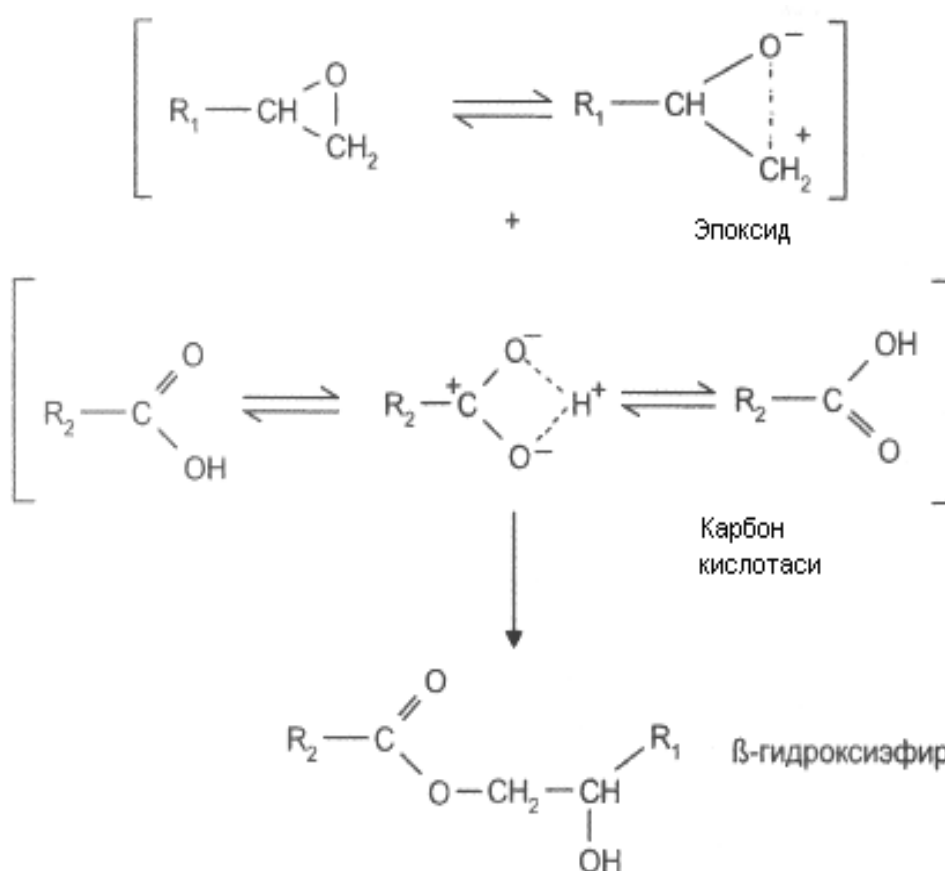
Нордон этерефикат хосил бўлиш жараёни.

Иккинчи босқичда фтал ангидридининг бирикишини ва пентафтал қатрони ҳосил бўлишини кўрамиз

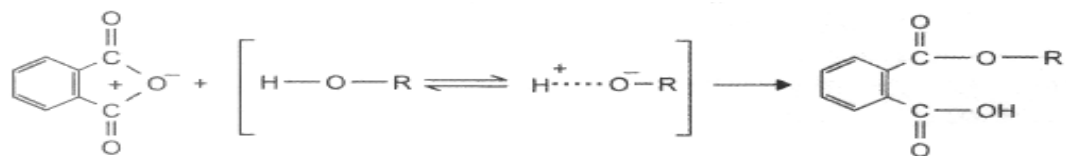
Карбон кислоталари димерлар кўринишида бўлиши мумкин.



Фтал ангидридини бирикиш реакцияси



Эпоксид бирикиши йўли билан мураккаб эфир хосил бўлиш реакцияси.



**Хом-ашё ва ярим тайёр
маҳсулотларнинг таснифи.**

Эмал ПФ- 115

№	Компонентлар	миқдор,кг
1	Лак ПФ-056	69.57
2	титан оксид	17.82
3	микрокалцит	12.08
4	микротальк	0.52
5	Флотореагент Т 80	0.4
6	ультрамарин	0.01
7	Сиккатив	2.74
Жами		103

Рецептура бўйича асосий хом ашёларга таъриф берамиз

4.1.Лак ПФ-056.

Композициянинг таркибидаги асосий модда бўлиб, қоплама ҳосил бўлишига жавобгар компонентдир. Бу лок глицерин ва фтал ангидриди асосида синтез қилинган.

Лойих бўйича зарур бўлган лок шу корхонани узида ҳам ва бир неча Тошкент худудидаги кичик корхоналарда ишлаб чиқарилади.

4.2.Титан оксид

Титан оксид оқ пигмент бўлиб, лок бўёқ саноатидан ташқари , бошқа соҳаларда ҳам кенг қўлланилади. Бу пигмент актив пигменлар

қаторига кириб, грунтовка ишлаб чиқаришда юза билан адгезив қатлам хосил қилишга хизмат қилади.

4.3.Сиккатив

Қоплама хосилқилувчи композицион материал алкид локи асосида тузилган бўлса сиккати қўшилиши зарур чунки у чокловчи агент бўлиб хизмат қилади.

4.4 Тальк

Лок бўёқ материлларда талк тўлдирувчи функциясини бажарувчи компонентдир.

Ўзбекистон худудида тальк ишлаб чиқарилмайди, сифатли махсулот Россия ёки Хитойдан келтирилади.

4.6. Ингибитор, М 1

Композицияда ингибиторнинг вазифаси темир юзага суртилганда коррозия жараёнини сусайтиришга хизмат қилади. Ингибиторлар асосан кўпкомпонентли неорганик оксидловчи қайтарувчи система бўлади. Ўзбекистан худудида ишлаб чиқарилмади, сифатли махсулот Россия ёки Хитойдан келтирилади.

4.7. Флотореагент Т- 80

Бу компонентнинг вазифаси вақт ўтгандан сўнг суспензиядаги тўлдирувчи ва пигментлар максимал даврда чўкмага тушмаслигини таъминлайди. Асосан сиртқи актив моддалар аралашмаси. Ўзбекистан худудида ишлаб чиқарилмади, сифатли махсулот Россия ёки Хитойдан келтирилади.

4.8. Эритувчи нефрас

Эритувчининг асосий вазифаси олинаётган грунтовканинг қовушқоқлигини стандарт талаабларига мос келтиришдир. Эритувчи лок бўёқ композицион системага мос келиши керак. Яъни минимал миқдорда ишлатилиб, максимал қовушқоқликни камайтириши лозим.

Ўзбекистан худудида нефтни қайта ишлаш корхоналаридан келтирилади.

Тайёр маҳсулот таснифи.

ТУ Ўз бўйича маҳсулотнинг техник номланиши ПФ-115 оқ эмал – пигмент суспензияси ёки пигментлар ва тўлдирувчилар аралашмаси бўлиб, бўялаётган сирт юзага суртилганда, куригач бир жинсли тиниқ оқ қоплама ҳосил қилувчи маҳсулотдир. ПФ 115 оқ эмал сирт юза сўнгги декоратив қоплама қавати сифатида суртилади. ПФ 115 оқ эмал таркибида пигмент, тўлидрувчи, эритувчи, антикоррозион қўшимчалар ва кўпик кесувчилар бўлади. Грунтовкалар асосан металл сиртларни ёки бир неча қаватли қопламалар билан қопланувчи сиртларни эмал ёки бўёқ қавати билан қоплашдан аввал суртилади, сирт юзадаги турли хилдаги нуқсонларни – юзани текислаш, ғовақларни беркитишда ишлатилади. Грунтовканинг адгезион хоссалари ва қовушқоқлиги эмал ва локларга нисбатан анча юқорилиги билан ажралиб туради. Унинг сиртини ПФ 115 оқ эмал билан қопланади.

Тайёр маҳсулотга қўйиладиган талаб ва нормалар.

	Кўрсаткичлар номи	Миқдори
.	Қопламанинг ташқи кўриниши	Куригач бир хил ва текис бўлиши керак
.	Қоплама ранги	Оқ
.	Вз – 246 визкозиметрида (20±5) ⁰ С даги шартли қовушқоқлиги	50-90
.	Намлиги %	25
	Учмайдиган моддалар	54-64

.	массавий улуши	
.	3-даражагача қуриш вақти (105±5) °С минутда (20±2) °С соатда	35 48
.	Маятникли қурилмада ўлчанган қопламанинг қаттиқлиги	0,15
.	И-1 ускунасида ўлчанган қопламанинг зарбга чидамлилиги	50
.	Қопламанинг деформацияланиши	1
0.	Қопламанинг адгезивлиги (балл)	1

Тайёр маҳсулотни текшириш усуллари.

ПФ 115 оқ эмал қопланадиган пластикларни ГОСТ 88.32 бўйича тайёрланади. Эмални қопловчанлигини, ялтироқлигини, қаттиқлигини, 1,2-1,8, томонлари 90х120 мм бўлган шиша пластинкаларда аниқланади. Қолган кўрсаткичлар 0,8 ёки 0,8 маркали қалинлиги 0,5-1 мм, томонлари 70х150 мм бўлган пўлатда 165:23 ГОСТ бўйича ёки қалинлиги 0,25-0,35 бўлган томонлари 70х150 мм қора пластинкада аниқланади.

Текширишдан олдин эмални яхшилаб аралаштириб 0,2-0,1 тешикли сеткада филтрланади. (ГОСТ 66.13) ПФ 115 оқ эмалнинг шартли қовушқоқлиги учмайдиган моддаларнинг масса қисми ва ишқаланиш даражаси суюлтирилган қопламада аниқланади. ПФ 115 оқ эмални ташқи кўринишини текширганда ГОСТ 31.34 бўйича уайт-спирти билан ёки нефрас билан суюлтирилади. суюлтирилганда эмални қовушқоқлиги аниқланганда 50-90 сек. ҳосил қилиш керак. (вискозиметр тешиги 4мм).

Бир каватли қопламанинг қалинлиги 0,20-0,25 мм бўлиш керак. Қопламанинг қалинлиги микрометрларда ўлчанади. Қопламаларни текшириш эмал қопланиб бўлганда 24 соат ўтиб аниқланади. Эмални қалинлиги эса 48 соат ўтиб аниқланади.

Эмалнинг ранги ва ташқи кўриниши кун тушганда кўз билан баҳо берилади. Эмал қопламасининг ранги келтирилган намуналар бўйича солиштирилади. Эмални шартли қовушқоқлиги 8420 ГОСТ бўйича 4 мм бўлган ВЗ-246 вискозиметрида текширилади.

Эмалдаги учмайдиган моддаларнинг масса қисми 17.537 ГОСТ бўйича аниқланади.

**Ишлаб чиқариш
чиқиндилари ва улардан
фойдаланиш йўллари**

Умуман олганда лок-бўёқ саноатида ишлаб чиқаришдаги чиқиндилардан фойдаланиш алоҳида аҳамиятга эга. Махсулот тайёрлашда қўлланиладиган эритувчилар, типга келтириш жараёнида филтрда еғилган дағал дисперс жинслар шулар жумласидандир. Дасгохни ювишдаги эритувчилар (растворител,разбавитель) ишлатилиб бўлгач қайтадан бочкаларга келтирилади у ерда чўкиш жараёни кетиб , хосил бўлган чўкмадан ажратиб олинади. Филтрдан ўтмай қолган дағал жинслар қуритилиб майдаловчи тегирмонга юборилади ва у ердан кукун холига келтирилиб қайта ишлатишга тайёрланади.

Иложи борица корхоналарда чиқиндилардан унумли фойдаланиш зарур. Чунки улардан унумли фойдаланиш иқтисодий тарафдан жуда фойдали хисобланади. Чет ел Гигант корхоналарида бундай унумли ишлаб чиқариш анча йиллардан бери мавжуд. Бизнинг мамлакатимизда ҳам Мустақилликка еришганимиздан сўнг жуда жадал суратларда бу соҳаларда ҳам ривожланиш кузатилмоқда.

Ишлаб чиқариш чиқиндиларининг йиллик нормаси ва уларни қайта ишлаш.

Чиқинди номи, таркиби ва хосил бўлиш босқичи	Қўлланиши, тозаланиш ёки йўқ қилиниш йўли	1 тонна тайёр махсулот ишлаб чиқаришда ҳосил бўладиган чиқинди нормаси (кг/т,)				
		2008	2009	2010	2011	2012
Газ кўринишидаги чиқиндилар	Атмосферага	3,705	3,705	3,705	3,705	3,705
Қаттиқ чиқиндилар	Қайта ишлашга	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Қоғоз қоплар	Ёқиб юборишга	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Бир маротаба ишлатилувчи контейнерлар	Ташлаб юборишга	12,23	12,23	12,23	12,23	12,23
Эмал учун жихозларни тозаланган чиқиндилар	Йўқ қилинади	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32

**ПФ 115 оқ эмал ишлаб
чиқариш технологик
жараёни таснифи**

Технологик жараён босқичлари.

1. Хом-ашёни қабул қилиш
ва тайёрлаш.

2. Суюқ аралашмани тайёрлаш.

3. Пигмент суспензиясини
диспергирлаш.

4. Эмал ҳосил қилиш ва
“тип” га қўйиш.

5. Эмални қадоқлаш.

Технологик жараён босқичлари.

ПФ 115 оқ эмал ишлаб чиқариш технологик жараёни қуйидаги босқичлардан иборат:

- 1.Хом-ашёни қабул қилиш ва тайёрлаш.
- 2.Суюқ аралашмани тайёрлаш.
- 3.Пигмент суспензиясини диспергирлаш.
- 4.ПФ 115 оқ эмал хосил қилиш.
- 5.ПФ 115 оқ эмални қадоқлаш.

1. Хом ашёни қабул қилиш ва уни жараёнига тайёрлаш.

Жараён учун зарур бўлган барча хом-ашё ва ярим фабрикатларнинг сифати ва сертификати текширилиб цехга юборилади. Қадоқланган пигмент ва тўлдирувчилар электропогрузчик ёрдамида заводнинг цех омборига жойланади. Цех омборларига хом-ашё ва полуфабрикатлар олишига қулай қилиб жойланади. Фақат айрим очик жойда сақланадиган пигментлар бир сутка давомида юборилиш зарур. Хисоб китоблар завод билан склад маркировка бўйича оғирлик кўрсаткичида асосида олиб борилади. Суюқ хом ашё № 1 ва № 4 цехдан қувурлар орқали цех идишларига келтирилади(п. 1,1)

Цехлар орасидаги хисоб китоб №1 цехдан тензометрик торозида тортилади. №4 цехидаги қолибланган жадвал бўйича хисоб-китоб олиб борилади, ва қайта хисобланган оғирликка солиштирилади.

Суюқ хом-ашёни тайёрлаш тезкор қоришма дисольверда фрезали аралаштиргичда 500-1500 айл/мин да олиб борилади. Дисольвер хажми - 1.25

2. Суюқ аралашмани тайёрлаш.

Тоза тўғирланган дисольвер (поз 6.6) тароз (3.5) орқали бакдаги сақланадиган лок ва эрутивчан НШ-50 насос орқали оғирлик тарозига

келтирилади, ва оғирлик тарозидан НШ-50 насос орқали дисольверга боради.

Флотореагент ортилган бак (поз 1.1) бункер тароз орқали (поз 1.3) шестернали насосдан маркаси НШ-50 (поз 2,3) оғирлик тарозидан эса дисольверга шестернали насос бўйича (поз 1.6) юборилади. Сиккатив сақловчи бакдан шестернали насос орқали тортилиб дисольверга юборилади. Барча суюқ компонентлар солиб бўлингандан кейин дисольвер аралаштирувчи (мешалка) ишга тушади, ва рецептурага нисбатан доимо оз-оз миқдорда пигментлар ва тўлдирувчилар қўшиб турилади. Хамма компонентлар солиб бўлингандан кейин дисольвердаги масса бир хил оқувчан ҳолатдаги масса ҳосил бўлганча 20-30 мин. давомида аралаштирилади. Тайёр маҳсулот дисольвердан (поз 6.6) йирик фильтрлар орқали (поз 13.1) шестерняли насосидан (поз 7.6) орқали аралаштиргичга (поз 8.1) юборилади.

3. Пигмент суспензиясини диспергирлаш

Пигмент суспензиясининг диспергирланиши бисерли тегирмон ўрнатилган станинадан, электродвигателли валдан ва таъминловчи насосдан ташкил топган. Контейнер ичида узатмали валга муфта билан қотирилган фланецли диск ишчи валга 1,8-3,0 мм бўлган шишали бисерлардан ташкил топган, тайёр аралашма оралиқ аралаштиргичдан (поз 8.1) дозаловчи насос (поз 14.21) орқали диспергирлашга берилади, бу жараён икки маротаба бисерли тегирмонда амалга оширилади. Майинлиги талаб қилинган суспензия бисерли тегирмонда фильтр сетка орқали қабул қилувчи бачок (поз 16.21) га суюқлик ўз- ўзидан оқиб қуйилади. Қабул қилувчи бакда тайёр суспензия дозаловчи насос (поз 14.20) орқали иккинчи бисерли тегирмонга (поз 15.20) боради. Тайёр суспензия қабул қилинган бак (поз 16.20) дан насос орқали тарозли ўлчагичга ва йиғувчи аралаштиргичга боради. Диспергирланиш эффекти валнинг

ўзгартирилмаган айланиш частотаси ва диспергирланиш зонасида пастанинг доимий қовушқоқлигига, пастани бериш тезлигига, пастанинг температурасига пигмент билан кушилишига, пастада юк ва эритувчига боғлиқ, шунинг учун ниш жараёнида қуйидагиларга риоя қилиш зарур.

1. Хар икки соатда «клин» асбобида пастани диспергирланиши ва унинг мойиллигини 40 ед. бўлиш назорат қилинди.

2. Пастадаги температура интервалини 40-50⁰С да ушлаб туриш керак. Чунки температурани тушиб кетиши диспергирланишли ёмонлашишга ва температурани ошиб кетиши эса эритувчини учиб кетишига олиб келади. Температурани бошқариш контейнер ичидаги совук сув орқали амалга оширилиб турилади.

4. ПФ 115 оқ эмални ҳосил қилиш ва қадоқлаш.

Юқоридаги рецептурага мувофиқ олинган хом-ашёларни қориштириш аралаштиргичда амалга оширилади.

Сақловчи бакдаги лакнинг микдори тарозини ўлчагичдан насос орқали оралиқ аралаштиргичга берилади. Солиш билан бир вақтда аралаштиргич ишга туширилади. Хом-ашёни солиб бўлиш тўхтатилгандан сўнг аралаштиргичда 1 соат аралаштирилади. Ундан сўнг қуйидаги кўрсаткичлари текшириб турилади: ранги, қуриш тезлиги ва рухсат этилган қовушқоқлиги.

Тахлил натижаси боғлиқ равишда ПФ 115 оқ эмални қуриши секин бўлганлиги учун рецептура чегарасидан чиқмаган холда сиккатив қўшилади. Эмал билан қўшилган компонентлар етарли даражада аралашни таъминларш учун 30 мин. дан кам бўлмаган вақтда намуна олинади. Кейинги намуна худди шу кўрсаткич билан текширилади ва барча наъзорат қилувчи параметрлар билан қониқарли кўрсаткич олинимида давом эттирилади.

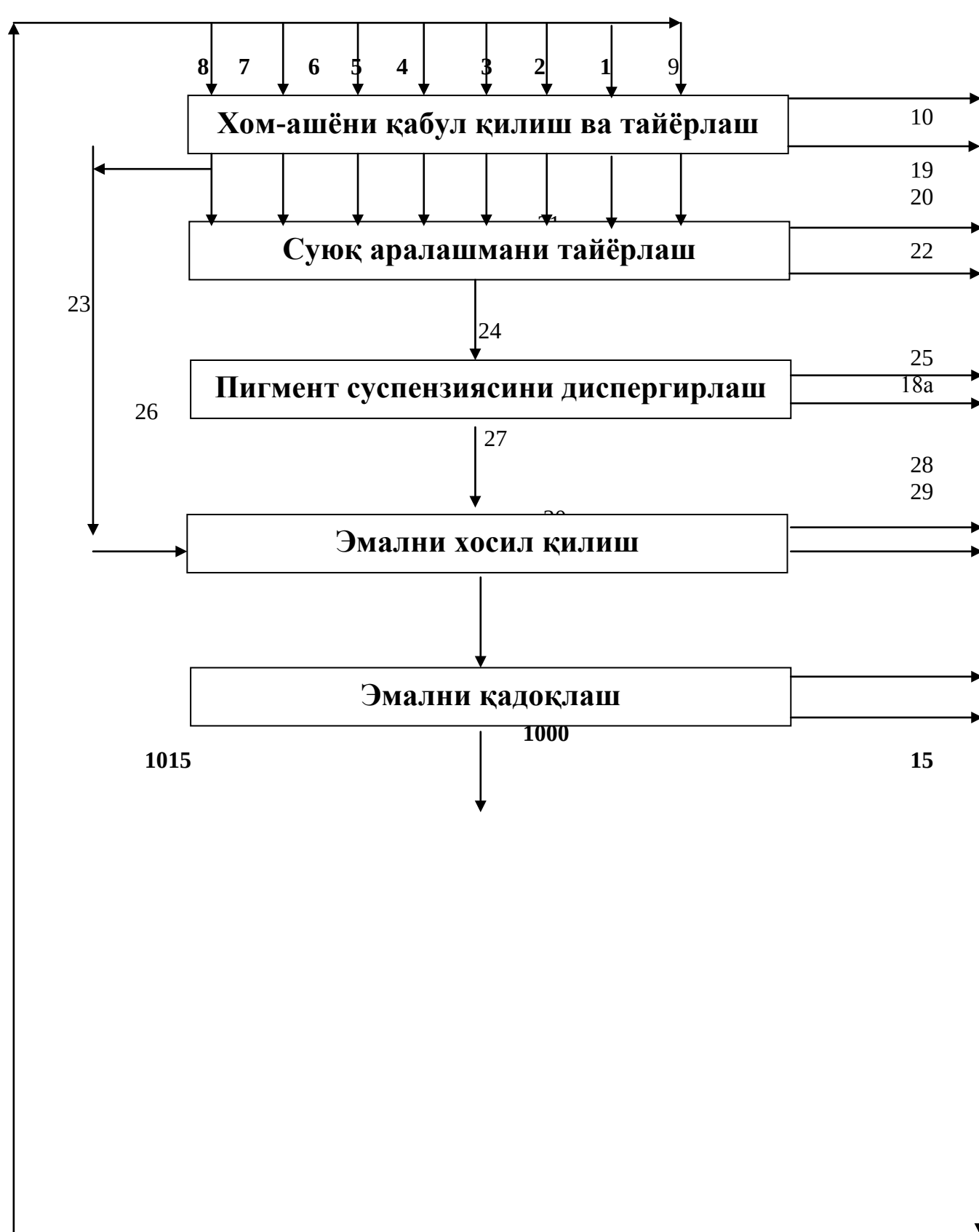
Ундан сўнг аралаштиргич тўхтатилади ва грунтовка 16 соатдан кам бўлмаган вақтда ушлаб турилади. 16 соатдан кўп вақт қолиб кетса, аралаштиргич 1 соатга ёқилади ва ковушқоқлик меъёр чегарасида бўлса, унда эмални қадоқлашга юборилади. Бу жараён № 3 цехда амалга оширилади.

5. ПФ 115 оқ эмални идишга қуйиш ёки қадоқлаш.

Эмални аралаштиргичдан қуйиш учун циферблат тарозисининг (маркаси РП250Ц) олдида жойлашган қуювчи бачокка насос орқали берилади. Бункерли тароз олдида қўл меҳнати орқали қутича ўрнатилади, аппарат устига қутичани ва унга берилган топшириқ бўйича қуйилган эмалнинг оғирлигини циферблат тарози стрелкаси орқали билинади. Эмални қутичага қуйиш варонка орқали амалга оширилади. Берилган топшириқ бўйича тароз стерлкаси нормага етганда аппаратнинг крони ўчирилади ва қопқоғини ёпиб уни ролчанг орқали цехнинг тайёр маҳсулот омборига юборилади. У ерда ишчи эмални жойлайди, маркировщик эса банка этикеткасини ва эмалнинг турига қараб жойлайди. Эмал номини, ишлаб чиқарилган кунини номер бўйича ёпиштириб чиқади. Қуйиб бўлинган эмалнинг ҳар бир партияси ОТК лабораториясида НТД га мос келиши текширилади. Текширилган маҳсулот сертификат ёзилиб омборга юборилади.

**8. Ишлаб чиқаришда
сарф бўладиган хом ашё ва
материалларни сарф
баланси**

**ПФ 115 оқ эмални тайёрлашда махсулотлар сарфи
баланси.**



**Хом-ашё ва ярим тайёр махсулотларнинг жараёнга
берилиш кетма-кетлиги**

Хом-ашё кириши			Махсулот чиқиши		
№	Компонентлар номи	Барчаси		Компонентлар номи	Барчаси
5.	Сиккатив ЖК-1Ш	44,5	3	Микрокальцит	170,49
6.	Нефрас С4- 130/210	23,3	4	Микротальк	4,98
7.	Қоплама хосил бўлишига қарши реагент	3,0	5	Сиккатив ЖК-1Ш	44,37
8.	Лок ПФ-056	670,7	6	Нефрас С4- 130/210	23,23
			7	Қоплама хосил бўлишига қарши реагент	2,99
			8	Лок ПФ-056	368,69
			8а	Лок ПФ-056	300,00
	Жами	1015		Жами	1015

Суюқ аралашмани тайёрлаш

Хом-ашё кириши			Махсулот чиқиши		
	Компонентлар номи	Барчаси		Компонентлар номи	Барчаси
3.	Микрокальцит	170,49	21	Эмал пастаси	706,97
4.	Микротальк	4,98			
5.	Сиккатив ЖК- 1Ш	44,37			

6.	Нефрас С4-130/210	23,23			
7.	Қоплама хосил бўлишига қарши реагент	2,99			
8.	Лок ПФ-056	368,69			
	Жами	711,95		Жами	711,95

Пигмент суспензиясини диспергирлаш

Хом-ашё кириши			Махсулот чиқиши		
№	Компонентлар номи	Барчаси		Компонентлар номи	Барчаси
21	Эмал пастаси	706,97	22	Газ-хаво чиқиндилари	0,500
			23	Механик йўқотишлар	2,00
			24	Грунтовка пастаси	704,47
	Жами	706,97		Жами	706,97

ПФ 115 оқ эмални хосил қилиш

Хом-ашё кириши			Махсулот чиқиши		
№	Компонентлар номи	Барчаси		Компонентлар номи	Барч аси
24	Грунтовка пастаси	706,47	25	Газ-хаво чиқиндилари	0,85
18а	Лок ПФ-056	300,00	26	Механик йўқотишлар	1,19
			27	Грунтовка	1002,43
	Жами	1004,47		Жами	1004,47

**9.Ишлаб чиқариш
технологик схемасига кўра
асосий ва ёрдамчи
жихозларни танлаш уларни
ишлаб чиқариш
унумдорлигини хисоблаб,
керакли миқдорини
аниқлаш**

Аввал хом ашё йўқотиш схемаси асосида умумий йўқотишларни
хисоблаймиз

Хом ашёни

Узатиш

0.05

Дисолсерда

Аралаштириш

0.05

Бисер тегирмон

0.07

Типга куйиш

0.03

Филътрлаш

0.05

қадоқлаш

0.05

Схемадан кўриниб турибдики умумий йўқотув 0.3% ташкил
этади. Яъни 1000 тонна махсулот олиш учун 30 кг ашё қайтмас йўқолади.

Ушбу рақам материал потокларниг йўқотувлари асосида тузилган.

Асосий жихо сифатида аралаштиргич қабул қилинади ва
технологик циклниг вақти бу жихозда технологик вақт билан
белгиланади. Бу вақтлар технологик жараён асосида олинган.

Цикл вақти: 0,1 Хом ашёни Узатиш

0,5 Дисолсерда Аралаштириш

0,2 Бисер тегирмон

1,0 соат типга қўйиш

0.2соат филътлаш ва қадоқлаш

Жами 2 соат.

Бир йилдаги иш кунини шанба якшанба ва дам олш кунларитни
чиқариб хисоблаймиз:

$365 - 104 - 11 = 250$

Бу ерда:

104 шанба якшанба кунлари

11 байрам кунлари.

Бир кунда ишлаб чиқриш керак бўлган махсулот хажмини
хисоблаймиз

$30000 : 250 = 120$ тонна кунига Бундай ишлаб чиқариш қувватиг 3
сменали иш куни қабул қиламиз.

Бу ерда:

30000 тонна йиллик ишлаб чиқариш қуввати

250 йиллик иш куни

Унда бир сменада 120 тонна махсулот ишлаб чиқарилади.

Бир смена ва бир йиллик асосий хом ашё ларни хисоблаймиз ва
таблицага киргизамиз. Умумий йўқотув 0.3% бўлгани учун 100 кг махсулот
олиш учун 100,3 кг умумий хом бўёк керак бўлади. Хисоблар рецептура
асосида олиб борилади. Лойиха учун биринчи рецептурани танлаймиз,

Эмал ПФ 115

№	компонентлар	миқдор, кг	
1	Лак ГФ-056	55.9	56,0677
2	Титан оксид	7.8	7,8234
4	Тальк	15.9	15,9477
5	Флотореагент Т 80	0.4	0,4012
6	Сольвент	15	15,045
7	Сиккатив	5	5,015
	Жаъми	120	120,36

Рецептурадан кўриниб турибдики бу аралашма учун 55.9 кг лок
керак. Қуйидаги пропорция бўйича сменлик, кунлик ва йиллик

1) Лок хажмини хисоблаймиз:

	120	56,0677
Йиллик	30000	х

X=14 000

Кунлик 120 у

y=56

2) Титан оксид

120 7,8234

Йиллик 30000 х

Кунлик 120 у

X=1950

Кунлик 120 у

y=7,8

3) Тальк

120 15,9477

Йиллик 30000 х

Кунлик 120 у

X=4 000

Кунлик 120 у

y=16

4 Флотореагент

120 0,4012

Йиллик 30000 х

Кунлик 120 у

X=100,3

Кунлик 120 у

y=0,4

6) Сиккатив

	120	5,015
Йиллик	3 0000	x
Кунлик	120	y
X=1262,5		
Кунлик	120	y
y=5,05		

7) Сольвент

	120	15,045
Йиллик	3 0000	x
Кунлик	120	y
X=3761,25		
Кунлик	120	y
y=15,045		

Бу ҳисоб китоблар асосида , 1 кун ва 1 йилда керак буладган хом ашё ҳажми ни жадвалга кигизамиз.

ПФ-115

№	Компонентлар	йиллик у	Кунлик х	%
1	Лак ГФ-070.	14 000	56	56,0677
2	титан	1950	7,8	7,8234

3	Тальк	4 000	16	15,9477
5	Флотореагент Т 80	100,3	0,4	0,4012
6	Сиккат ив	1262,5	5,05	5,015
7	и Сольвент	3761,25	15,045	15,045
	Жаъми			120.3

9. Ёрдамчи ва асосий жихозларни танлаш

9.1 Асосий жихозларни танлаш

Жихозларни танлаш учун ишлаб чиқаришни белгиловчи асосий жихоз танлади ва унинг унумдорлиги бўйича бошқа жихозлар танланади.

Эмаль ишлаб чиқаришда унумдорликни аниқловчи жихоз бу бисер тегирмонидир.

Йиллик ишлаб, чиқариш унумдорлиги 30000т йилига.

Ишлаб чиқариш жараёни узлукли бўлгани учун байрам, шанба, якшанба кунлари ишланолмайди ва йиллик ишлаш фонди 250 кунни ташкил этади.

Бир кунда ишлаб чиқариш керак бўлган эмаль миқдорини хисоблаймиз.

$$30\,000\,000:250=120\,000\text{кг сутка.}$$

Бисер тегирмони унумдорлиги 200 кг соат.

Иш куни 24 соат

$$\text{Бисер тегирмониинг сони } 120\,000:200;8=25\text{дона}$$

Технологик схема бўйича эмаль 2 марта тегирмондан утказилади,

Демак Ушбу унумдорликка эришиш учун $25 \times 2 = 50$ та тегирмон ишлатилади ва технологик схемада 50 та параллел оким ишлайди.

Энди хар бир оким учун зарур буладиган аралаштиргич хажмини хисоблаймиз. Шуни хисобга олиш керакки типга куйилгандан сунг эмаль 24 соат давомида тиндирилиши(вызревание) керак.

Тегирмоннинг унумдорлиги 200кг соат булса 24 соатлик ишлашиг керак булган аралаштиргич хажмини хисоблаймиз

$$200 \times 24 \times 1,2; 0,8 = 7,2 \text{ м куб}$$

Бу ерда 1,2 запас

0,8 лок зичлиги.

Бундай хажмга якин аралаштиргичнинг хажми 2 та 4 м. Куб. Бундан аралаштиргичнинг сони 50 та.

9.2. Ёрдамчи жихозларни танлаш

Технологик схема бўйича асосий жихозларни ишини таъминловчи ёрдамчи жихозлар хам мавжуд.

Бисер тегирмони тўхтовсиз ишлаб туриши учун у шестеренкали насосбилан таъминланади. Хар бир тегирмоннинг насоси эхтиётдан дубрланади. Демак 50 та тегирмон учун 100 насос зарур.

Дастлабки қориш учун ишлатиладиган 1000 м куб. Дисольверларга хом ашё ўлчаб солинади. Бундай десольверлар 25 дона. Рецепттура бўйича катта хажмда солинадиган қаттиқ модда мавжуд эмас. Кичик хажмдаги ашё қоплаб ўлчаб солинади. Шунинг учун 6та десольвер учун 25 та тарози этарли.

Энди хисобланган керакли жихозларнинг сонини жадвалга киргизамиз.

Йилига 30000 тонна ПФ-115 оқ эмал ишлаб чиқариш бўлимига
зарур бўлган жихозлар

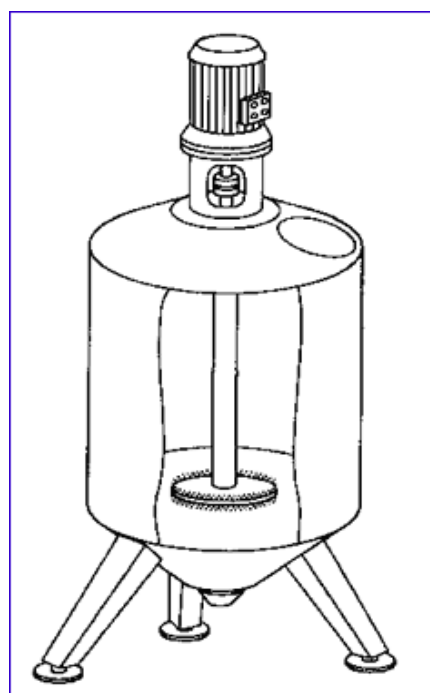
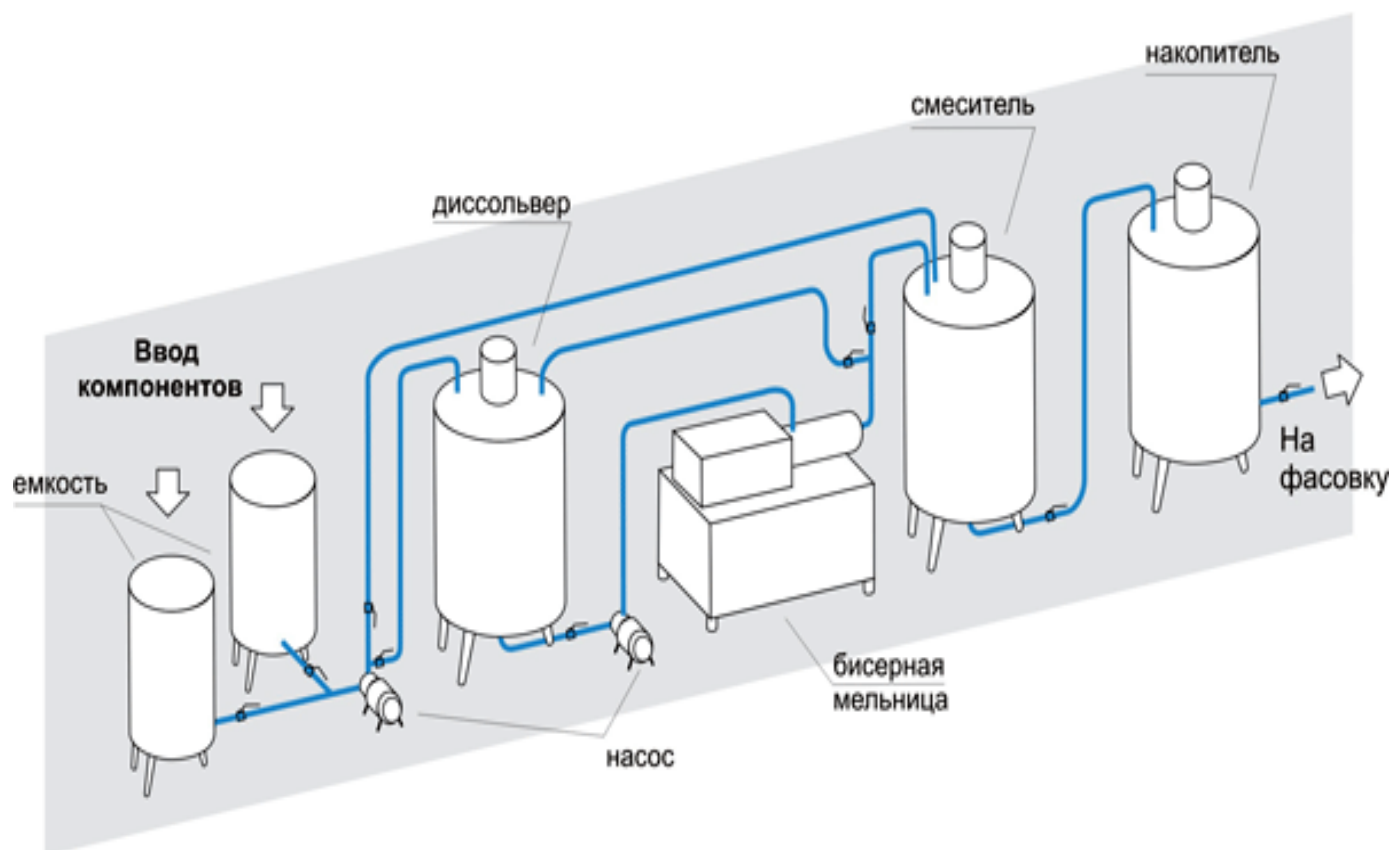
№	Компонентлар	характеристикаси	маркаси	сони
1	Бисер тегирмони	120 л		50
2	Дисольвер	1000 л		50
3	Типга қўйиш аралаштиргичи	4 м. куб		50
4	Тарози			25
5	Фильтр			50

**10. Технологик жараёнда
асосий жихозни танлаш,
жихознинг иссиқлик
балансини, бирон - бир
қисмини механик
мустаҳкамлигининг ҳисоби**

Диспергаторлар уларнинг турлари ва вазифалари

Эмаль ишлаб чиқаришда диспергирлаш жараёни 2 диспергаторларда олиб борилади. Аввал пигмент суспензиясининг суяқ аралашмаси дисолверда диспергирланади, сўнгра бисерли тегирмонга узатилади ва у ерда бир жинсли пигмент пастаси хосил бўлгунча яна диспергирланади.

1. Дисолверлар – ўрта қаттиқликдаги материалларни суяқ мухитда аралаштиришга мўлжалланган. Дисолверлар – бўёқ, эмал, грунтовка, елим, эмулсия, сувли дисперс бўёқлар ишлаб чиқаришда қўлланилади. Дисолверлар турли хажмдаги идишлардан тайёрланиб совутиш ёки иситиш учун рубашка билан таминланган. Дисолверларнинг махсулот билан контактда бўладиган қисмлари зангламайдиган пўлатдан тайёрланади. Дисолверлар 1 ёки 2 секин аралаштирувчи рамали ёки тез аралаштирувчи тишли аралаштиргичга эга. Бу қовушқоқ материалларни тезроқ диспергирлаш ва ишлаб чиқариш сифатини яхшилаш, иссиқлик алмашинувини яхшилаш, воронкани олиб ташланганлиги хисобига қайта ишланаётган махсулот билан идишни 95 % гача тўлдириш имкониятини беради. Дисолвер идиши ҳаракатланувчи ёмкость бўлиб, у турли хажмларда (100-1000 литр) гача бўлади.



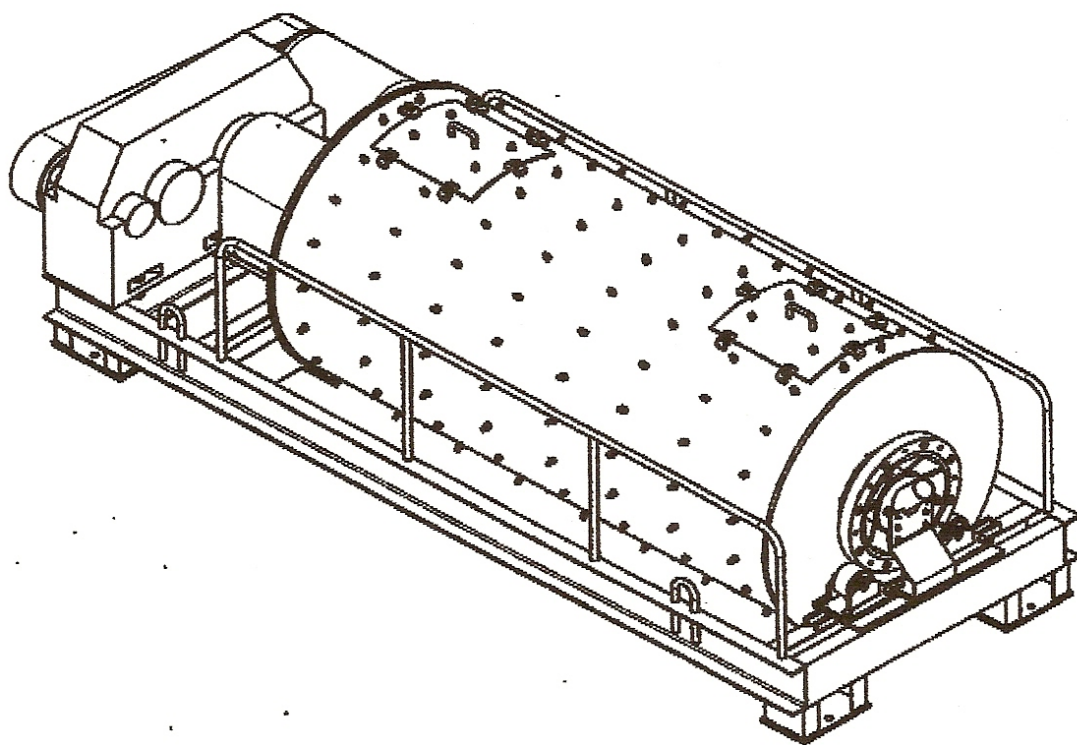
Диссоolver

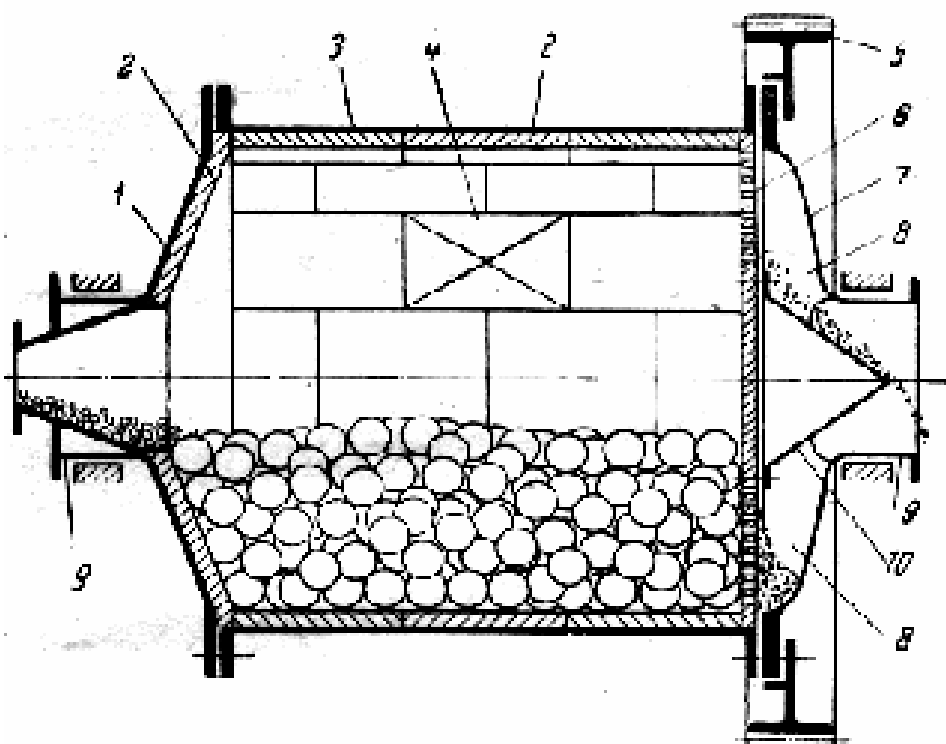
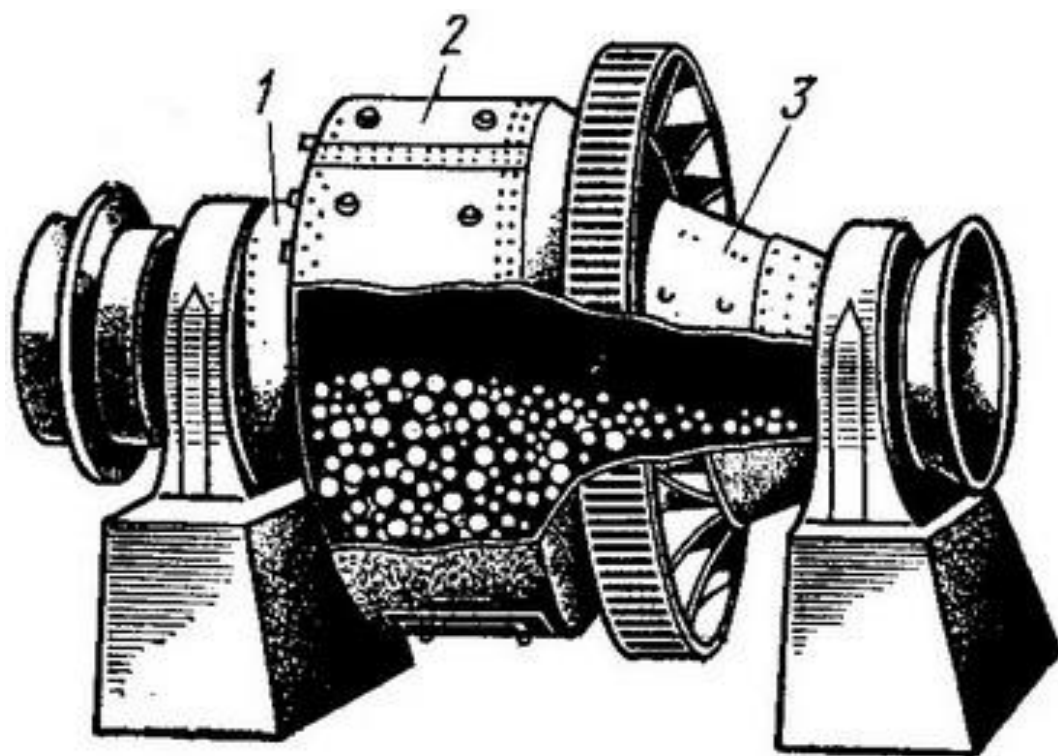
ДИСОЛВЕР

Шарли тегирмон

Дисолверлар ва бисер тегирмонлар ихтиро қилиниб, саноатда қўллана бошламасдан аввал дисперсловчи ускуна шарли тегирмонлар хисобланган. Шарли тегирмонлар горизонтал цилиндрик конструкцияга ега бўлиб, хажминиг 50-40 % шарлар билан тўлдирилган бўлади. Шарлар зангламайдиган пўлатдан тайёрланади.

Шарли тегирмонда диспергирлаш даврий жараёнда олиб борилади. Шарли тегирмонлар саноатнинг бўяш сохаларида ҳам кенг қўлланилади.



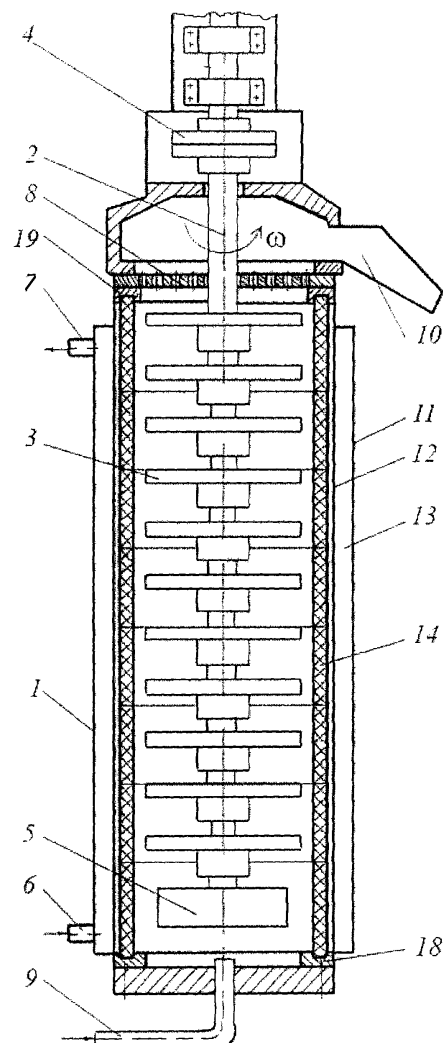


Вертикал бисер тегирмонлар

Хозирги даврда Вертикал бисер тегирмонлар лок-бўёқ саноатида асосий диспергирловчи ускуна хисобланади. Бу типдаги диспергаторлар узлуксиз ишлашга мўлжалланган бўлиб, улар бир жойга мустахкам қотирилган цилиндрик корпусга ега. Цилиндр камера ичида тез айланувчи мосла бўлиб, апаратнинг 50-60 % хажми бисер деб, аталувчи майда диаметри 0,6 – 2 мм гача бўлган ишчи шишачалар билан тўлдирилган. У орқали тўхтовсиз равишда пигмент суспензияси ўтказилади. Авваллари бисер ўрнида кум ишлатилиб бу машиналар “қумли тегирмонлар” деб аталган. Сўнгра кум ўрнида бисерлар ишлатила бошланган ва бу уларни бисерли тегирмонлар деб аташга сабаб бўлди. Дискали валнинг катта тезлик билан айланиши натижасида (500-1500 айл/мин) бисерларнинг пигмент пастаси билан аралашмаси қовушқоқ ишқаланиш натижасида айланаётган дискалар сиртида ҳосил бўлаётган ва марказдан қочма кучлар орқали дискалардан камера деворларига урилиб яна кўп маротаба айланувчи дискалар аро оқимиға қайтади. Бисер тегирмонларининг биринчи моделлари силлиқ дискали аралаштирувчи мосламаға (ротор) эға едилар. Роторнинг бошқа турлари тавсия етилиб, халқали роторлар спирал бўйлаб жойлаштирилган бўлиб улар силлиқ дискали тегирмонларға нисбатан қовушқоқлиги юқорирок суспензиялар учун мўлжалланган.

Дискалар конструкциялари ва улардаги тешикларнинг диаметрларининг шлчами тегирмон иш унумини оширишға таъсир кўрсатади.

Аралаштиргич вали яқинида “тиқилиш зонаси” бўлиб, у электр энергияни бекорға сарфланишиға олиб келади. Диаметри катта бўлган аралаштиргич валини қўлланиши йки валға распорли втулкаларни ўрнатилиши ишлаб чиқаришни ўсишни таминлайди. Тегирмоннинг юқори иш унумини таъминловчи факторлардан бири бу бисерлар ўлчамининг кичиклиги ва уларнинг интенсив харакатидир.



Фиг. 1

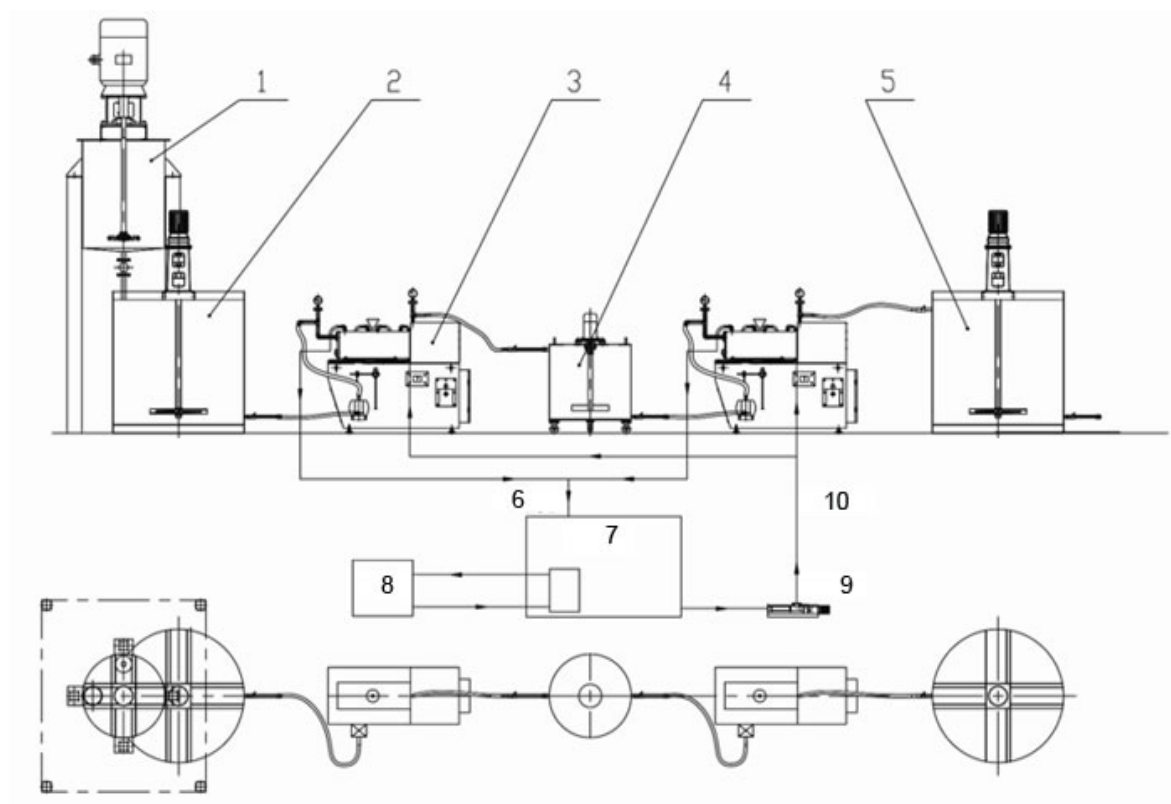
Вертикал бисер тегирмонларининг асосий камчиликлари ва афзалликлари.

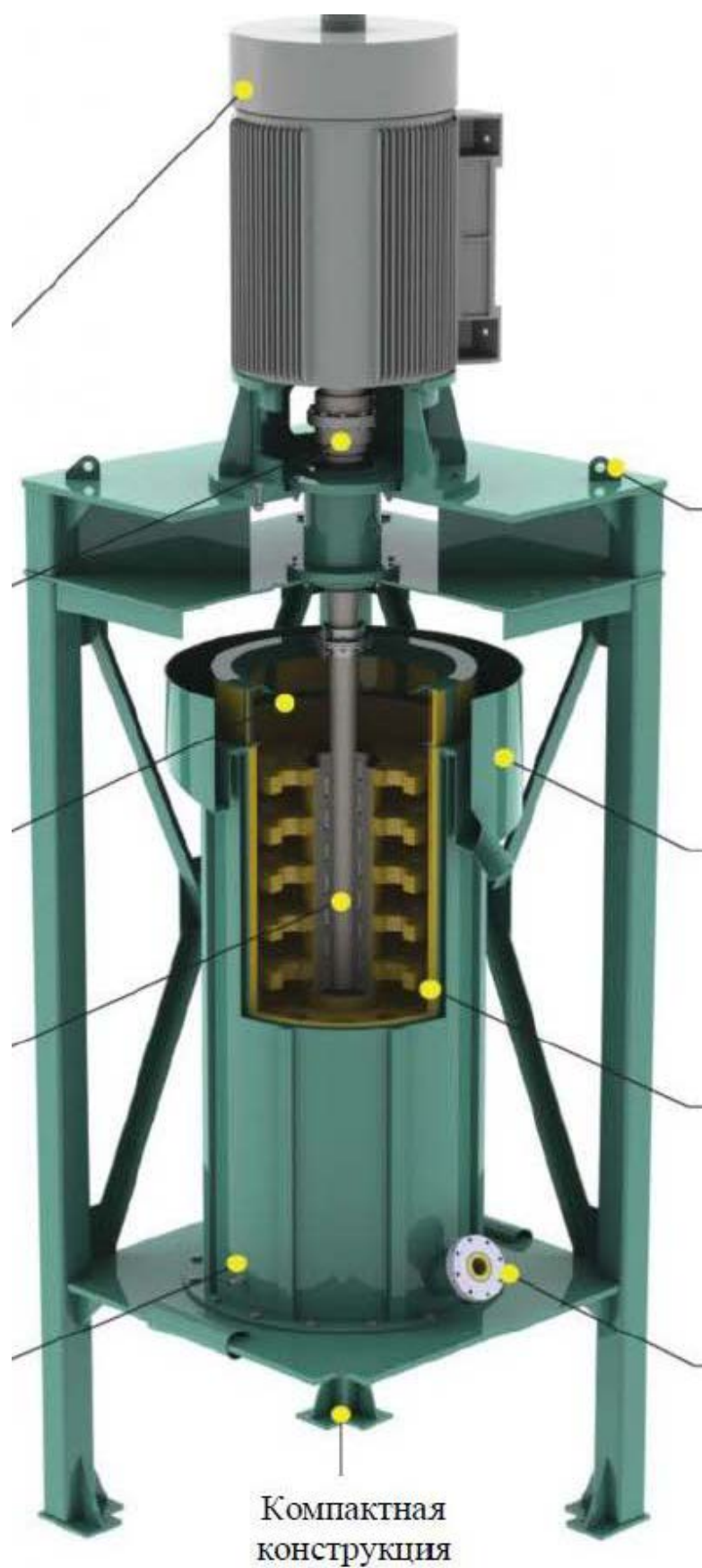
Афзаллиги — конструкциясининг нисбатан оддийлиги, хизмат кўрсатиш оддийлиги, ишлаб чиқариш майдонида деярли кўп жой эгалламайди.

Камчиликлари: қийин диспергирланувчи пигмент пасталарини дезагрегациясини ишлаб чиқариш қувватини ошириш учун “оғир цирконий” бисерларини қўлаб бўлмаслик, сеткали сепаратр қўлланганда иш зонасининг кучли газланиши.

Вертикал бисер тегирмонларининг ишлаб чиқариш кўрсаткичларини ошириш усуллари:

1. Микронлаштирилган юпка дисперс пигментларни қўллаш,
2. Сирт актив моддалар билан пигментлар дисперслигини уларнинг сирт модификациясини ошириш,
3. Оптимал таркибга ега пигмент суспензиясини (паста) танлаш,
4. Автоматлаштирилган ва узлуксиз ишловчи диспергирлаш усулини танлаш.





Горизонтал бисер тегирмонлари

Бисер тегирмонларининг 2 хил тури мавжуд:

1. Вертикал
2. Горизонтал

Хозирги кунда саноатда кенг тарқалиб келаётган горизонтал бисер тегирмонлар бўлиб, цилиндр камера ва ротор горизонтал жойлаштирилган. Бисер тегирмон ротори турли конфигурацияга ега бўлиб, кичик қувватли тегирмонлар учун эксцентрик элементли ротор қўлланилади.

Масалан 5-10 эксцентрик дискали ротор. Катта қувати ишлаб чиқаришни талаб етувчи материалларга айланаси 4-10 штифли роторлар қўлланилади. Ротор суюқлик совутиш циркуляцияси ва махсулот чиқариш системасига эга бўлиши мумкин. Шунингдек роторга датчиклар ва махсулотдан бисерни ажратувчи системалар ҳам ўрнатилган бўлиши мумкин. Роторнинг ташқи тарафи кўпроқ юкланиши мумкин, унинг ташқи айланиш тезлиги 20 м/с. Ротор айланиш маркази арзимас босимга учрайди, у ерда сеткали (элак) патрон жойлаштирилган.



Бисер тегирмонлар камераси узунлиги 3-5 диаметрли цилиндрлик идишдан иборат. Камеранинг ички девори кўпроқ ишқаланиш ва емирилишга учрагани сабабли одатда у алмаштириладиган футеровкага эга бўлади.

Камера совутувчи рубашкага эга. У берилган хароратни меёрда ушлаб туриш учун мўлжалланган. Камера чет деворларида хом-ашё кириши ва махсулот чиқиши вал ва бошқа системаларни қотириш учун мўлжалланган жойларни мавжуд. Конструкция материаллар.

Бисер тегирмон камераси – пўлат, керамик ёки полиуретан (ишлатиш соҳасига қараб) қопламали бўлиши мумкин. Тегирмон ротори ҳам худди шу материаллардан тайёрланади.

Бисерлар диаметри 0,05 – 0,5 мкм гача бўлган шиша, цирконий силикати, цирконий оксиди, аммоний оксиди, фарфор, пўлат, вольфрам, кремний карбит, керамикадан тайёрланади.

Тегирмон ишлаш жараёнида барча конструктив элементлар ишқаланиш натижасида емирилади.

Горизонтал бисер тегирмонининг ишлаш принципи.

Бу жихознинг чет деворларини махсус конструкцияси мустаҳкамлиги майдаланишни эффективлигини ва ишлаб чиқариш жараёнини экологик хавфсизлигини таъминлаб учувчан моддалардан учиб кетишини олдини олади. Майдаловчи камеранинг айланувчи вали классик моделларникига нисбатан узунроқ ишланган бўлиб, бу кўпроқ дискалар жойлаштириш имконини беради.

Бу еса ўз навбатида ишлаб чиқариш самарадорлигини оширади. Горизонтал Бисер тегирмони рамага қотирилган бўлиб, у пайвандланган конструкцияга ега. Раманинг пастки қисмида электродвигател жойлаштирилган, электродвигателдан тегирмон валига айланиш моментини камарли узатмада амалга оширилади. Камарлар таранглигини бир маромда

ушлаш учун электродвигател ва рама орасидаги майдонга “тарангловчи” мослама ўрнатилган.

Тегирмон вали подшипникли таянчга қотирилган. Майдалаш камераси сувли совутиш рубашкасига ега. Валга бисерларни хайдаш ва айлантериш учун дискалар ва ажратувчи сепаратр қотирилган бўлиб, у бисерларни кориштириш камерасидан чиқиб кетишини олдини олади.

Валда шунингдек махкамлагичнинг тугуни ҳам жойлашган. Майдаловчи камерага ғилдираклар ўрнатилган, ғилдираклар корпусга қотирилган бўлиб, ротор вали узатма вали эластик узатма билан уланган.

Махсулотнинг 50-60 % ига нисбатан хажмда бисер билан тўлдирилган, қолган қисмларини ишлаб чиқаришга қараб вақти-вақти билан алмаштириб турилади. Иш режими ва материалларни тўғри танланиши жараёни самарадорлигини таъминлайди ва махсулотни талаб этилган тозалиги ва сифатли бўлишини таминлайди. Бисер тегирмон сувли ёки органик эритувчилар мухотида ишлайди. Сифатни таъминлашда махсулот суспензияси чўкмага тушмайдиган даражада мустахкам етарли даражада оқувчан бўлиши керак.

Горизонтал Бисер тегирмонининг афзалликлари

1. Майдаловчи камера, диск , бисер ва ажратувчи сеткалар махсус юқори мустахкамликка ега сплавлардан тайёрланган бўлиб, емирилиши ва абразив мухитга чидамлилигидир.
2. Ажратувчи сетка (элак) махсус конструкцияга ега бўлиб, майдалогич валида айланиб туради, жараён давомида ўзи тозаланади, бу еса сеткани тўлиб қолишини олдини олади.
3. Насос хом-ашё кириш линиясига ўрнатилган бўлиб, суспензияни доимий равишда майдалаш камерасига келишини ва ундан ўтишини таминлайди.



Механик ҳисоб

Валнинг мустаҳкамлигини ҳисоби

Аввал вал диаметрини оламиз:

$$d_b = 10 \text{ см} = 0,1 \text{ м}$$

вал Ст3 маркали пўлатдан ишланган .

1. Айланиш моменти $M_{кр}$.ни қуйидаги формула орқали топамиз:

$$M_{кр} = 0,054 = \frac{(Rb^3)(hm - db)N^I}{(Rb^4)(1 + a)n}; H_m$$

Бу ерда

- hm ва db мос келувчи ўлчамлар,

- N^I – Валнинг қуввати, W

- Rb валнинг радиуси, м

- a тенглик коэфитциенти.

$$a = \frac{db}{hm(1 - Rb^4)} = \frac{0,1}{2,92(1 - 0,05^4)} = 0,03425$$

2. Топилган қийматлардан айланиш моментини аниқ ҳисобини топамиз:

$$M_{кр} = 0,054 = \frac{0,05^3(2,92 - 0,1)3190}{0,05^4(1 + 0,03425)36} = 2619,1 H_m$$

3. Валнинг айланиш кучи қуйидагига тенг:

$$\delta_{ишлат} = \frac{M_{кр}}{S} = \frac{M_{кр}}{\pi R^2} = \frac{2619,1}{3,14 \cdot 0,05} = 333643,321 \text{ Н / м}^2$$

4. Справочникдан олинган малумотларга кўра:

$$\delta_{столи} = 146 \cdot 10^6 \text{ Н / м}^2$$

$$[\delta_{ишлат}] < [\delta_{столи}] 0,333643,3121 \dots 10^6 < 146 \cdot 10^6$$

Бундан кўриниб турибдики, вал етарли мустахкамликка ега.

Иссиқлик баланси

Горизонтал бисер тегирмонда пигмент суспензиясини диспергирлаш жараёнида камера ичида харорат ошиши кузатилади. Тегирмонда хароратни 50-60 С атрофида ушлаб туриш керак. Бунинг учун совутгич агент совуқ сувдан фойдаланамиз. Керакли миқдордаги сувнинг хажмини ҳисоблаб топамиз. Сувнинг иссиқлик сақланиш қонунини асосий формуласидан фойдаланамиз:

$$q_1 = q_2 + q_3 + q_4 \text{ бундан}$$

$$q_3, q_4 = \text{нолга бундан}$$

$$q_1 = q_2 \text{ бу формуладан } q = mc \, dt$$

$$G \cdot C(t_1 - t_0) = W \cdot G_3(t_2 - t_1)$$

$$W = \frac{G \cdot C(t_{\delta} - t_0)}{G_3(t_2 - t_1)} \quad \left[\text{м}^3 / \text{с} \right]$$

бу ерда: W – керакли сувнинг миқдори,

G – совутилаётган мухитнинг сарфи,

C – совутилаётган мухитнинг ўртача солиштира иссиқлик сиғими,

t_6 - совутилаётган мухитнинг бошланғиц харорати,

t_0 - совутилаётган мухитнинг охирги харорати,

t_1, t_2 – совутувчининг бошланғич ва охирги харорати.

$C=2,13$ эмальнинг ўртача солиштира иссиқлик сиғими,

$G=0,65$ м³/соат бисерли тегирмон сарфи,

$$t_6 = 24 \text{ C}$$

$$t_0 = 65 \text{ C}$$

$$t_1 = 20 \text{ C}$$

$$t_2 = 40 \text{ C}$$

$$W = \frac{0,65 \cdot 2,13 \cdot (65 - 24)}{4,19 \cdot (40 - 20)} = 0,6773$$

Демак хажми 100 л. бўлган горизонтал бисер тегирмон совутиш учун 0,68 м³ сув керак бўлади.

11.Иқтисодий қисм

Махсулот ишлаб чиқариш таннархининг калькуляцияси

Йиллик ишлаб чиқариш ҳажми – 30000 тонна

Махсулотнинг калькуляцион ўлчами – 1 т

№	Сарф моддалар	Сарфлар қиймати	
		1 ўлчам махсулот учун, сўм	Йилли к ҳажми, м.сўм
1	Тўғри моддий сарфлар	3192000	95760000
2	Мехнатга доир тўғри сарфлар, шу жумладан:	228000	6840000
а)	Ишлаб чиқариш ишчиларининг иш ҳақи	173280	5198400
б)	Суғурта ажратмалари (ягона ижтимоий тўлов – 25 %)	54720	1641600
3	Материалга доир ёндош сарфлар	182400	5472000
4	Мехнатга доир ёндош сарфлар	136800	4104000
5	Асосий фондлар амортизатсияси	456000	13680000
6	Бошқа (шу жумладан устама) сарфлар	364800	10944000
	Ишлаб чиқариш таннари	4560000	136800000
	Давр харажатлари	480000	14400000
	Умумий сарфлар	5040000	151200000
	Фойда	1176000	35280000
	Махсулот рентабиллиги	23,3	
	Корхонанинг улгуржи баҳоси	6216000	96480000
	Акциз		
	Келишилган (эркин-сотиш) баҳо,-	7459200	2237760000

	20 % ҚҚС билан		
--	----------------	--	--

АСОСИЙ ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР ҲИСОБИ

1	Йиллик и/ч махсулот ҳажми а) натурал ифода б) товар махсулотининг қиймати	30000 тонна	96480000
2	1 ўлчам махсулотининг и/ч таннари (ишлаб чиқариш сарфлари)	Сўм/Т	4560000
3	Йиллик махсулотнинг таннари	Минг сўм	136800000
4	Махсулотнинг эркин- сотиш баҳоси	Сўм/Т	6216000
5	Йиллик фойда	Минг сўм	35280000
6	Махсулот рентабеллиги (самарадорлиги)	%	23,3
7	1 ишловчининг ўртача- ойлик иш ҳақи	Сўм	1000000
8	1 ишчининг ўртача-ойлик иш ҳақи	Сўм	840000

Кўрсаткичлар ҳисоби:

1.Йиллик махсулот ҳажми **Қи/ч** ва **Қи/ч х Эб**

2.Махсулотнинг ишлаб чиқариш таннари ва умумий сарфлар
ҳисоби:

-Тўғри моддий сарфлар

- Мехнатга доир тўғри сарфлар
- Ёндош моддий ва мехнатга доир сарфлар
- Асосий фондлар амортизатсияси
- Бошқа қолган, шу жумладан устама харажатлар.

Жами сарфларнинг йиғиндиси ёки ишлаб чиариш таннарни

$$\Sigma I - V$$

**ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ДАСТУРИ – МАҲСУЛОТНИНГ ЙИЛЛИК
ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ХАЖМИ
(НАТУРАЛ ВА ҚИЙМАТ ИФОДАСИДА)**

№	Махсулот номи	Ўлчам	Бир ўлчам нархи сўм	Натурал ифодаси	Қиймат ифодаси
1	2	3	4	5	6
	ПФ 115	т	6216000	30000	96480000

Ушбу жадвалда лойиха бўйича ишлаб чиқаришга режалаштирилган махсулот тури, унинг ўлчами , натурал ифодасидаги ва қиймати бўйича махсулотнинг хажми ва 1 ўлчам махсулотнинг сотиладиган нархи кайд этилади.

Ҳисоб тартиби:

5 графада лойиха бўйича махсулотнинг 1 йиллик хажми кайд этилади.

6 графа = 4 графа x 5 графага.

12.Автоматлаштириш

**«Ишлаб чиқариш жараёнларини назорат қилиш ва
автоматлаштириш» қисми**

Ишлаб чиқаришнинг автоматлаштиришнинг асосий негизи иш жойларни ўзгартириш, бу технологик жараённинг энг муҳим

йўналишларидан биридир. Лок-буёк ишлаб чиқариш саноатида техника ва технологияларни ривожлантиришни, ишлаб турган ва янги қурилаётган корхоналарни қуввати кўпайиш назорат қилиш бошқарувни ҳисоблаш техникаси кенг қўллаб, комплекс автоматлаштириш киритишни талаб қиляпти.

Автоматлаштириш ишлаб чиқариш жараёнлариин жадаллаштириш, унумдорлигини ошириш ва юқори сифатли маҳсулот олишни, асосий ва ёрдамчи технологик жараёнлари хавфсиз ишлашини таъминлайди. Локал ва автоматик бошқариш системалари катта аҳамиятга эга бўлиб, ахборот ва бошқариш функцияларини меъёрида фаолият курсатишини таъминлайди.

Ахборот функцияларнинг вазифаси - ахборотни техник параметрларини ўлчаш, узатиш, тайёрлаш ва кўрсатишлардан иборат.

Бошқариш функциялар вазифаси - ҳисоб ва узатиш, бошқарувчи механизмга таъсир кўрсатиш бошқарувидан иборат бўлиб, сифатли маҳсулот олинишида берилган қийматларни сақлаб туришдан иборат.

Малакавий битирув ишини бажаришда объект сифатида бисер қурилмаси танлаб олинди. Бошқарилувчи параметр сифатида – ҳарорат олинди. Жарёндаги узгартириладиган объектнинг асосий курсаткичи:

$$T_{\max} = 45^{\circ}\text{C}; \quad T_{\min} = 25^{\circ}\text{C} \quad ; \quad \text{узгариши мумкин,}$$

Бошқарилувчи объектдаги босимни ўлчашдаги ҳатоликларнинг қийматлари (абсолют, нисбий ва келтирилган ҳатоликлар) аниқланди. Ушбу ҳатоликларга мос келувчи ўлчов аниқлаш тугри келган датчик танланди - ҳароратни меъёрловчи асбоб.

№	Курсаткич	Катталик чегараси	A dA	Динамик курсаткичлар

	$A_{урта}$	A_{max}	A_{min}		$K_{об}$	K_1	K_2	K_3	T_1	T_2	T_3
	35	45	25	0.1	1.25	1.25	1	1	65	80	30

Туртки Z нинг киймати ва технологик утиш оралиғи ўқитувчи томонидан берилган:

$Z=0.8$ тенг булади.

Хисоблашни компьютерда MATLAB дастури асосида 3 сигимли объект моделини борлигини инобатга олиб, биз ҳам хароратни меъёрловчи курилмадаги бошқарув жараёнини 3 сигимли деб, қабул киламиз.

Бунга караганда $K=K_1*K_2*K_3$ бу ерда- K_1, K_2, K_3 хар бир сигимнинг кучайтириш коэффиценти.

Демак, $K=K_1*K_2*K_3=1.25$. K_1, K_2, K_3 ларнинг кийматини танлаб, объектга мос келувчи киймати олинади.

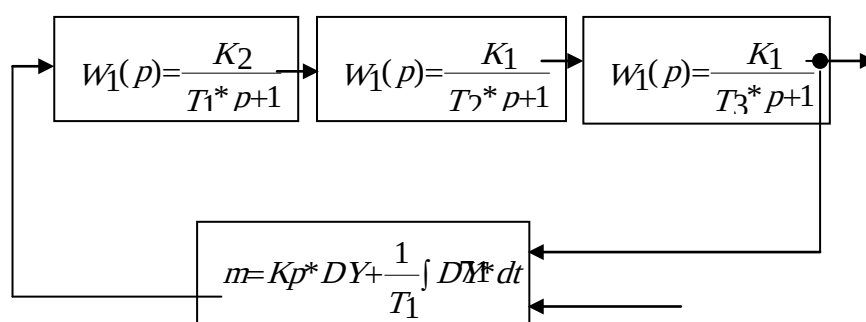
Компьютерда MATLAB дастури асосида қуйидаги бошқариш тизими курсаткичлари олинди:

$K_1=1.25$; $K_2=1$; $K_3=1$.

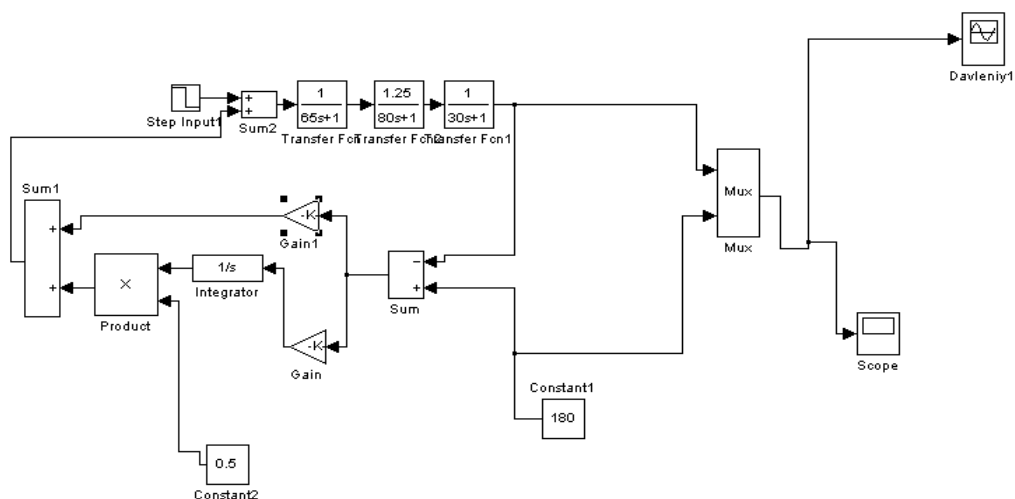
$T_3=65$; $T_2=80$; $T_1=30$;

Объектни оптимал бошқариш учун унга тугри келадиган ростлагич танланади- ростлаш қонунига биноан.

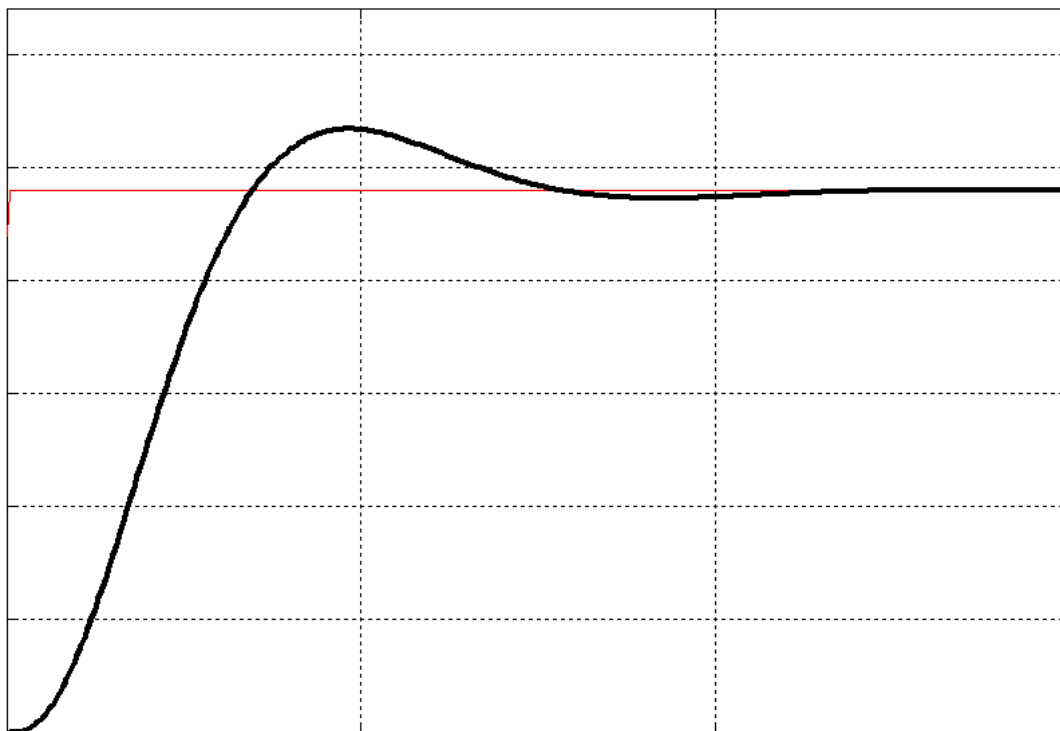
Қуйида келтирилган блок схемага асосан ростлаш оптимал кўриниши танланди, ростлагични қийматини аниқлашда датчик ва ижрочи курилмани кучайтирувчи бўлинма деб караб 3 сигимли объект ПИ рослагич учун ҳисобланди:



Бошқарув тизимининг компьютер модели “MATLAB” дастури асосидаги блок схемаси куйида келтирилган:



Оптимал бошқариш тизимини синтез қилиш тартиби, ростлагични танлаш, ростлагичнинг сошлаш параметрларининг оптимал қийматлари куйида келтирилган компьютер модели натижалари асосида аникланади:

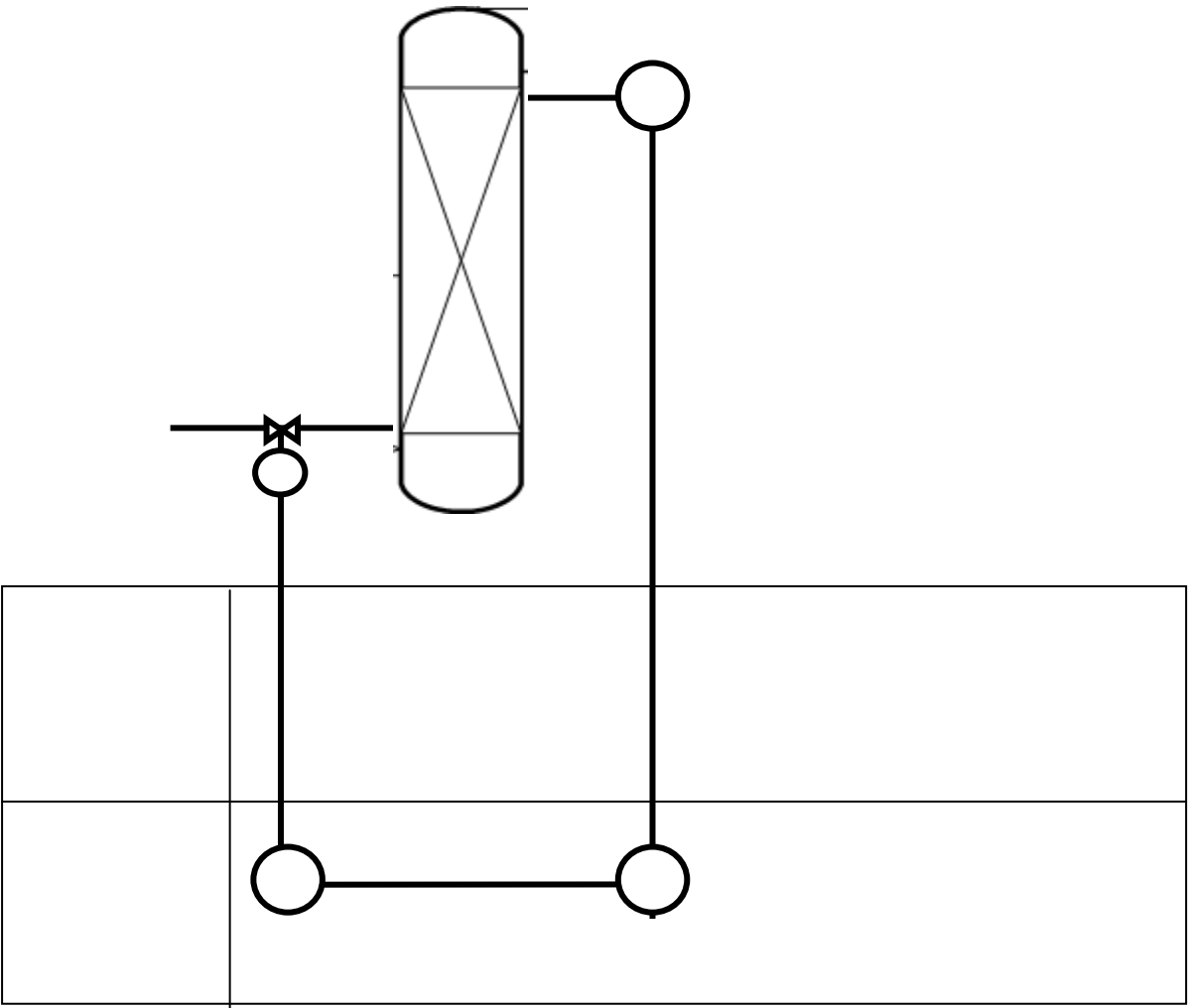


Ростлагич кўрсаткичлари маълум бўлгандан сунг, ГОСТ 21.404.85. фойдаланиб, технологик жараёни автоматлаштиришнинг функционал схемасини яъни, объектнинг оптимал бошқариш чизмасини чиздим.

Назорат улчов асбоблари ва автоматика спецификацияси

№	Кўрсаткич	Ўрнатиш жойи	Ўлчов асбобининг номи ва тавсифи	Тури	Сони
1-1	Сарф	жойида	Рақамли сарф улчагич	FI 170011	1
1-2	Сарф	жойида	Рақамли ростлагич	FF 170011	1
1-3	Сарф		Рақамли масофавий бошқариш	FP 170011	1

1-4	Сарф	жойида	Ракамли ижрочи курилма	FE 170011	1
-----	------	--------	------------------------	-----------	---



**13. Ишлаб чиқаришда
техника хавфсизлиги ,
атроф- мухит муҳофазаси,
фуқоролар ҳимояси**

Атроф муҳит муҳофазаси

Табиий муҳитни муҳофазалаш, унинг имкониятларидан оқилона фойдаланиш ҳозирги замоннинг энг долзарб муаммоларидан бирига айлангандир.

Турли хил саноат корхоналарининг ривожланиши сўзсиз табиий муҳитга салбий таъсир кўрсатади. Бу таъсирни олдиндан кўра билиб, тегишли чора тадбирларни кўриш, уларнинг салбий оқибатларини камайтириш, фойдали томонларини оширишни бошлайди.

Президентмиз И.А.Каримов ўзларининг “Ўзбекистон ХХИ - аср бўсағасида, хавфсизликка таҳдид, барқарорлик шартлари ва тараққиёт кафолатлари” асарларида Ўзбекистондаги экологик муоммоларга алоҳида эътибор берганлар. Асрлар туташ келган паллада бутун инсоният, мамлакатимиз аҳолиси жуда катта экологик хавфга дуч келиб қолди. Бунинг сезмаслик, қўл қовуштириб ўтириш ўз - ўзини ўлимга маҳкум этиш билан баробардир. Экологик хавфсизлик муаммоси аллақачонлар миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, бутун инсониятнинг умумий муаммосига айланган.

Тараққиётнинг ҳозирги босқичида инсон билан табиатнинг ўзаро таъсирига оид бир қатор муаммоларни ҳал этиш фақат бир мамлакат доирасида чекланиб қола олмайди. Уларни бутун сайёрамиз кўламида ҳал этиш зарур. Экология муаммоси Ер юзининг ҳамма бурчакларида ҳам долзарб. Фақат унинг кескинлик даражаси дунёнинг турли мамлакатларида ва минтақаларида турличадир.

Фан-техника тараққиёти биз яшаб турган дунёни таниб бўлмас даражада ўзгартириб юборди. Экологик ҳалокат, айрим ҳудудларда қилинган тахминларга қараганда, олдини олиб бўлмайдиган даражада хавф туғдирмоқда. Аммо унинг тарқалишини камайтириш техноген ва ижтимоий - маданий оқибатлар шиддатини тўхтатиш зарур.

Бунинг учун турли соҳа мутахассислари ўзларининг экологик билимларини ошириб, режалаштирилаётган ишлари билан табиий муҳити шикастламаслик чораларини кўрмоқлари керак.

Салбий экологик оқибатларнинг асосий сабабларидан бири ер, сув, минерал хом-ашёлардан фойдаланиш принтсипларини бузилишидир.

Айнан шу принтсип халқ хўжалигининг кам самарали - экстенсив йўлдан бориши учун қулай шароитлар яратди, ресурсларни тежайдиган техника ва технологиянинг кенг жорий қилинишига тўсқинлик қилди, шунингдек, атроф муҳитга зарар егказган ҳолда режани бажариш каби ғайри экологик ёндашувни келтириб чиқарди. Чанг ва тузлар шамол билан ҳудудларда ёғилиб, ёмғир сувининг минераллашувини, ерларнинг шўрланишини, тоғдаги музликларнинг эришини тезлатишга сабаб бўлмоқда. Марказий Осиё ҳудудида қуёш ҳароратининг юқори бўлиши инсон организмида қон алмашинишиш кучайтиради, кўп миқдорда терлатиб, айрим кимёвий моддаларнинг тери орқали сўрилишга, ҳатто меъёрномада

кўрсатилган энг кичик рақам ҳам ҳалокатли заҳарланишга олиб келиши мумкин.

Республикада Чирчиқ, Олмалик, Оҳангарон, Ангрен, Фарғона, Марғилон, Навоий ва бошқа бир қатор жойларда кимёвий, нефт-кимёвий ҳамда микробиологик тармоқлар корхоналарнинг, кўп қувват ва сув талаб қиладиган ишлаб чиқариш воситаларининг кўплиги ва ривожланганлиги туфайли экологик шароит кескинлашди. Тожикистоннинг Турсунзода шаҳрида жойлашган алюмин заводининг салбий оқибатлари Сурхондарё вилоятининг Сариосиё, Денов, Шўрчи ва Олтинсой туманларида сезилди. Натижада анор ва хурмонинг ҳосилдорлиги ва сифати пасайиб кетди, аҳоли саломатлиги эса ёмонлашди.

«Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида» 1992 йил 9 декабрда Ўзбекистан Республикаси Қонуни тасдиқланди. Олим, мутахассис ва сиёсий арбобларни экология ва соғломлаштириш муаммоларига жалб этиш шунингдек, халқнинг экологик билимини ошириш мақсадида 1992 йилда халқаро экосан жамғармаси ташкил этилди. Натижада экологик назорат кучайтирилиб, замонавий технология ва ишлаб чиқариш усулларига утиш ҳисобига чиқиндилар миқдорининг камайишига эришилди.

Табиий муҳитни муҳофазалаш учун сарфланадиган харажатлар миқдори уни шикастлаб, қайта тиклашга кетадиган харажатларга нисбатан камдир. Шунинг учун хавфли ҳолатларни олдиндан билиш, тегишли чораларни кўриш, асосий вазифаларидан биридир.

экологиянинг барча соҳа тармоқларини фақат битта соҳа мутахассиси ўзлаштириб олиши қийин. Шунинг учун улар экологиянинг ўзларига тегишли йўналишларини ўзлаштирадилар ва унга амал қилиб ишласалар, мақсадга мувофиқ бўлади.

Саноатнинг ривожланиши ва айниқса, транспорт воситаларининг ўсиши натижасида атмосферада карбонат ангидрид, олтингугурт, азот бирикмалари ва органик ёнилғиларни ёниши ёки чала ёниши натижасида ажралиб чиқаётган ҳар хил бирикмалар миқдори тобора ортиб бормоқда.

Келажақда атроф-муҳитни муҳофаза қилиш муаммосини энг аввало туташ технологик тсиқлли чиқитсиз (яъни чиқиндиларни экологизатсиялаш) ишлаб чиқаришларни яратиш йўли билан ҳал қилинади. Бунинг учун айрим ҳолларда бутун технологик жараёни ёки унинг босқичларини тубдан ўзгартириш, газлардан зарарли моддаларни ажратиб олиш ва утиллаштириш усуллари ишлаб чиқиш, сув қайтариш системаларини қўллаш лозим. Чиқитсиз ишлаб чиқаришнинг келажаги – бу ҳудудий-саноат комплекслари бўлиб, уларда бир корхонанинг чиқиндиси иккинчиси учун хом-ашё бўлиб хизмат қиладди. Баъзи соҳалар учун экологизатсиялашнинг муайян моделлари ишлаб чиқилган.

Фан-техника воситалари атроф-муҳитни зарарли чиқиндилар билан ифлосланишини истисно этишга тўла имкон бермаётган ҳозирги вақтда атроф-муҳитнинг кишилар, ҳайвонлар ва ўсимликлар дунёси учун хавфсизлигини кафолатловчи стандартларни ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга

эга. Уларни ишлаб чиқишда Стандартлар халқаро ташкилоти, унинг кумиталари ва баъзи мамлакатларнинг стандартлаш идоралари муҳим рол ўйнайди. Соғлиқни сақлаш халқаро ташкилоти (ВОЗ) инсонни соғлиқни сақлаш даражасини назорат қилиш учун халқаро хизмат яратилди. Назорат стантсияларининг тармоғи республика миқёсида, атроф-муҳитнинг ифлосланиши, иқтисодиёт ва урбанизатсия даражаси билан белгиланади.

Ташқи муҳитни назорат қилиш ва кузатиш Давлат хизматида Ўзбекистон Республикаси гидрометеорология ва табиий муҳитни назорат қилиш Давлат кумитаси бошчилик қилади. Мазкур кумита қошида атмосфера ҳавосини ифлосланишдан муҳофаза қилиш бўйича Давлат инспекцияси яратилди. Табиий муҳитни ўрганиш ва ифлосланишини назорат қилиш бўйича марказлар бор. Республиканинг кўпгина шаҳарларида сув ҳавзаларининг ифлосланишини автоматлаштирилган системалар ёрдамида назорат қилинади.

Бугунги кунда атмосфера ҳавоси заҳарли моддалар билан ифлосланмоқда.

Атмосфера ҳавосига чанг асосан икки юл билан тушади – табиий жараёнлар натижасида ва инсонларни ишлаб чиқариш фаолиятлари натижасида. Табиий жараёнларга - вулқонларнинг отилиши, ўрмон ёнгинлари, космик чангнинг ёғилиши ва х.к.

Чангни ҳавога туширувчи ишлаб чиқариш корхоналарига қуйидагилар киради:

- қурилиш ашёлари ишлаб чиқарувчи корхоналар - 34,7 %
- ИЕС - 29,5 %
- автотранспорт - 15,8 %
- қора металлургия - 12,4 %
- кимё саноати - 4,6 %
- рангли металлургия - 2,2 %
- нефтни қайта ишлаш корхоналари - 0,5 %

Саноат корхоналаридан атмосферага ташланаётган чанглار турли шаклга, ўлчамга, зичликка эга бўлганлиги учун, уларни турли усуллар ёрдамида тозалаб олинади.

Ҳавони чангдан тозалашнинг қуйидаги усуллари мавжуддир,

- 1) гравитатсион усули
- 2) куруқ инертсион ва марказдан кочма куч асосида тозалаш усули
- 3) ҳўллаш усули
- 4) филтрлаш усули
- 5) электростатик усул
- 6) товуш ва ултратовуш ёрдамида коагуллаш усули.

Атмосфера ҳавосини заҳарли газлардан тозалаш жараёни асосан газларни суюқлик ва қаттиқ жисм чегара сиртларида боровчи кимиевий узгаришлар ҳисобига олиб борилади. Заҳарли газ моддаларнинг физик-кимиевий хоссалари, уларни ажратиб олиниш шароитларига биноан уларни тозалаш учун аксарият ҳолларда қуйидаги усуллар қўлланилади:

1. Адсорбция
2. Абсорбция
3. Катализатор
4. Термик

Саноат ишлаб чиқариш, корхоналарида, қишлоқ хужалигида маиший хизмат корхоналарида ҳосил бўлган сувлар - оқова сувлар дейилади.

Лак-бўёқ саноатида ҳосил бўлаётган оқова сувларнинг таркиби ишлаб чиқаришнинг турига ва технологик жараёнига боғлиқдир.

Кимё саноатида сув-хом ашё, еритувчи, реаксион муҳит, экстрагент, абсорбент сифатида, моддалар, ускуналарни совитиш ва иситишда, тайёр маҳсулотларни ва ускуналарни ювишда ишлатилади. Технологик жараёнларда ишлатилган сув турли хил моддалар билан ифлосланади. Масалан, минерал ўғитларни ишлаб чиқаришдаги оқова сувлар кислота, ишқор ва тузлар билан ифлосланади: нефтни қайта ишлаш корхоналарнинг сувлари -нефть маҳсулотлари, ёғ, мой, фенол, сирт-актив моддалар билан ифлослангандир; пластмасса буюмларини ишлаб чиқариш корхоналарининг сувлари таркибида мономерлар, юқори-молекуляр бирикмалар, сакич ва х.к. моддалар бор.

Оқова сувларнинг ифлослик даражаси қуйидаги кўрсаткичлар орқали аниқланади:

- 1) органолептик кўрсаткичлар (ранги, ҳиди, мазаси, тиниқлиги ва х.к.)
- 2) физик кимёвий кўрсаткичлар (рХ, температура, электроутказувчанлик, сувнинг қаттиқлиги, қувишқоклиги, зичлиги, сирт таранглиги ва х.к.)
- 3) ериган органик ва анорганик моддаларнинг миқдори, кислороднинг кимёвий (ХПК) ва биокимёвий (БПК) сарфланиши
- 4) коллоид, майда ва йирик дисперсли заррачаларнинг миқдори.

Оқова сувларнинг ҳар бир гуруҳига узига хос тозалаш усуллари мавжуд бўлиб, улар қуйидаги гуруҳларга бўлинади :

- 1) механик тозалаш усуллари (тиндириш, филтрлаш, тсентрифугалаш);
- 2) физик-кимёвий усуллар (флотация, адсорбция, флокуляция, коагуляция, экстракция, ион алмашилиш усули);
- 3) кимёвий усуллар (нейтрлаш, оксидлаш, қайтариш, термооксидлаш)
- 4) биокимёвий усуллар - тирик организмларнинг органик ифлослантирувчи моддаларнинг озика сифатида истеъмол қилишига асослангандир.

Юқорида келтирилган усуллар 2 турга бўлинади: регенератив усуллар - ифлослантирувчи моддаларни сувдан ажратиб олиб уларни қайта ишлатишга асосланган ; деструктив усуллар еса ифлослантирувчи структурасини бузиб юбориб зарарсизлантиришга асослангандир.

Тупроқ узоқ йиллар давомида атмосфера, гидросфера, ўсимлик ва ҳайвонот оламининг ўзаро бир-бирига узвий боғлиқ бўлган ҳолда литосферанинг устки қаватларининг узгариши натижасида шаклланиб келган.

Тупроқнинг ҳолатига омиллар билан биргаликда, инсон фаолияти ҳам таъсир кўрсатади. Табиатда доимо тупроқ қаватининг сув, шамол, сел окимлари ва х.к. таъсири натижасида бузиб юборилиши жараёнлари амалга ошиб келган. Аммо лекин, тупроқ ҳолатининг глобал бузилиши пайдо бўлиши, асосан инсонларнинг турли хил ҳаракатларига боғлиқдир. Инсоннинг хоҳишига кўра тупроқнинг характери ўзгартирилади, тупроқни ҳосил қилувчи факторлар - рельеф, микроиклим узгаради, денгизлар, сув омборлари, каналлар барпо етилади, миллионлаб тонна грунт жойдан жойга кучирилади ва х.к.

Атмосферага ташланаётган ифлослантирувчи моддаларнинг чегаравий мумкин бўлган миқдорларини ҳисоблаш

1. m коэффиценти қуйидаги формуладан аниқланади

$$m = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{f} + 0,34\sqrt[3]{f}} = \frac{1}{0,67 + 0,1\sqrt{1.6} + 0,34\sqrt[3]{1.6}} = 0.84$$

2. f параметри қуйидаги формула орқали ҳисобланади

$$f = 10^3 \frac{w^2 \cdot D}{H^2 \cdot \Delta T} = 10^3 \frac{4^2 \cdot 2.0}{20^2 \cdot 50} = 1.6$$

$f \leq 100$ бўлганлиги учун чиқинди иссиқ ҳисобланади.

D - чиқиндилар манбасининг диаметри, м.

w - газ-ҳаво аралашмаси манбадан чиқишининг ўртача тезлиги, м/с

H - манбаниннг ер сатҳидан баландлиги, м

ΔT - газ-ҳаво аралашмаси температураси T_r билан атроф муҳитдаги ҳаво температураси T_x лар фарқи.

3. V_1 - газ-ҳаво аралашмасининг ҳажми, m^3/s , қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$V_1 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot W = \frac{3.14 \cdot 2^2}{4} \cdot 4 = 12.56 \text{ } m^3 / s$$

4. n -коэффицент B_m параметрига боғлиқ бўлиб, қуйидаги формулалардан аниқланади:

$V_m \geq 2$ бўлганлиги учун $n=1$

5. V_m қуйидаги формулага биноан топилади:

$$V_m = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{V_1 \cdot \Delta T}{H}} = 0,65 \cdot \sqrt[3]{\frac{12,56 \cdot 50}{20}} = 2,1$$

6. Якка манбадан ташланаётган захарли модданинг миқдорини ЧММ дан ошиб кетмаслигини таъминлайдиган чегаравий мумкин бўлган чиқиндилар миқдори қуйидаги формуладан аникланади:

$$ЧМЧ = \frac{(ЧММ - C_\phi) \cdot H^2 \cdot \sqrt[3]{V_1 \cdot \Delta T}}{A \cdot F \cdot m \cdot n} = \frac{(0,5 - 0,2) \cdot 20^2 \cdot \sqrt[3]{12,56 \cdot 50}}{200 \cdot 1 \cdot 0,84 \cdot 1} = 6,11 \text{ g/s}$$

C_ϕ - захарли модданинг фон миқдори, мг/м³.

Лок бўёқ материалларини ишлаб чиқариш саноатида атроф-муҳит муҳофазаси бўлимлари мавжуд бўлиб, улар корхонадаги барча атроф-муҳит муҳофазаси билан боғлиқ барча масалаларни ечими билан шуғулланадилар. Корхонада технологик жараён давомида ажралиб чиқаётган оқова сувлар, газ-хаво чиқиндилари ва механик чиқиндиларни утилизация қилиш масалалари жиддий ҳисобланиб, оқова сувлар қайта ишлаш зонасига юборилади ёки йўқ қилинади. Газ-хаво чиқиндилари атмосферага тўхридан-тўғри эмас балки, филтрлар орқали чиқарилади. Жихозларни тозалашдаги чиқан чиқиндилар ҳам утилизация қилинади, жихозлар ўювчи натрийда ёки эритувчиларда ювилади сўнгра улар сақловчи бакларга қайтарилади. Бундан ташқари пентаэритрит ва фтал ангидридидан бўшаган қоплар, канифол бочкалари ёқиб юборилади. Брак чиққан таралар ва уларнинг қирқимларини пигмент цехига хом-ашё сифатида ишлатиш учун юборилади.

АТМОСФЕРАГА ТАШЛАНАЁТГАН ГАЗ-ЧАНГ ЧИҚИНДИЛАРИ ВА УЛАРНИ ТОЗАЛАШ УСУЛЛАРИ

Атмосф е-рага ташлан а-ётган газ	Газ чанг чиқиндилар и-нинг таркиби	Чиқиндил ар миқори м ³ /соат	Газ чанг чиқиндилар и-нинг миқдори	УМ Ч	Тозала ш усули	Газ чанг чиқиндила ри
1	2	3	4	5	6	7
Дисол- верда	Нефрас	35.9	30.2	— —	35.9	3.7 4.1 2.4 1.7

ЦЕХНИНГ СУВ БИЛАН ТАЪМИНЛАНИШИ

Сув билан таъминлаш манбаи	Сувдан фойдаланиш меъёри		Айланма сувнинг ҳажми м ³ /соат	Тоза сувни тежашга
	Лойиха бўйича	Аслида		
1	2	3	4	5
	1.5	1.5	1.41	94 %

ОҚОВА СУВЛАР ВА УЛАРНИНГ ТОЗАЛАШ

Оқова сувларни н турлари	Оқова сувнинг ҳажми м ³ /с		Ифлос сувни н тарки би	Тозала ш усули	Тозалов чи машина	Тозаланг ан сувни ишлати ш
	Тозаланг ан м ³ /с	Тозалан иб м ³ /с				
1	2	3	4	5	6	7
Жиҳозни совитиш учун	1.4		009	—	—	Тенг

МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ

Меҳнатни муҳофаза қилиш фани вазифасининг битирув малакавий ишида ва бўлажак мутахассисларга хавфсизликни илмий асосини ўргатиб бериш, уларга ишлаб чиқаришда хавфсиз меҳнат шароитини яратиши ва ишлаб чиқаришдаги хавфсизликни тўла таъминлашни оқилона ҳал этишдир.

Меҳнат муҳофазаси – ишчиларни меҳнат қобилиятини сотсиал иқтисодий, техник гигиеник ва ташкилий тадбирларни ҳамда уларни соғлиғини таъминлаш, меҳнат хавфсизлигини яратиш ва профилактика, даволаш чора тадбирларини қонуний ҳужжатлар билан ҳимоялашга айтилади.

Ишлаб чиқаришда меҳнат муҳофазасини аҳамияти жуда катта.

Меҳнатни муҳофаза қилиш қонуниятлари Ўзбекистон Республикаси меҳнат қонунлари кодекси асосида олиб борилади.

Барча саноат корхоналари атроф муҳитга чиқарадиган зарарли чиқиндиларни (газ, чанг, тутун ва бошқалар) СН-245-71 га асосан 5 та синфга бўлинади. Корхоналарни санитария жиҳатидан бўлинишида асосий бажарилаётган технологик жараёнлар, ишлаб чиқариш ҳажми ва атроф муҳитга чиқарилаётган зарарли чиқиндиларни тозалаш тадбирларни ҳосибга олинади. Бирламчи шароб ишлаб чиқариш корхоналари сантария синифланиши бўйича ИВ синфга мансуб, корхонани қўшни бино билан орасидаги масофа 50 метрни ташкил этади.

Ўз кабел ОАЖ корхонасида ПФ-115 эмалини олишда турли органик моддалар, бўёқ моддалари, титан (ИВ) оксиди ва бошқа моддалар асосий хом ашё ҳисобланади

Корхона бош лойиҳасини тузиш ва биноларни бузишишига бўлган хавфсизликка асосан шамол йўналиши ҳисобга олинади. Шароб ишлаб чиқариш корхоналарида захарли чиқиндилар чиқарувчи бўлимлари аҳоли яшайдиган ҳудудларга қарама-қарши шамол эсадиган томонга бурилади. Корхона лойиҳаси махсус лойиҳалаш ташкилотларида тайёрланиб, тегишли давлат назорати вакиллари томонидан СНиП–2.09.02-85 га асосан

тасдиқланади. Корхонада технологик жараён даврий усулда статсионар сиғимларда ўтказилади..

Эмал олишда атмосфера ҳавосига органик эритувчилар бўёқ моддалари аэрозоллари ташланади. Шунинг учун ишчиларни шахсий ҳимоя воситалари билан таъминлаш зарур.

Шовқин ва тебранишларга қарши курашиш тадбирларини икки гуруҳга бўлиш мумкин: техник ва уюштирилган. Уларга қарши курашни машина ва механизмлар, технологик жараёнларни лойиҳалашнинг дастлабки босқичларида бошлаш керак. Бунда асосий сершовқин тсехларни бир жойга жойлаштириш мақсадга мувофиқдир. Бу тсехларни ўтказмайдиган тўсиклар, дераза ва эшикларни товуш ўтказмайдиган материаллардан бўлиши керак. Шовқин ва тебранишга қарши курашишда технологик жараёнларни тўғри танлаш муҳим аҳамиятга эга. Мослама ва механизмларни сифатли йиғиш, тузатиш ишларини режали бажариш шовқинни камайишига олиб келади. Санитар нормаларида Сан Пин 0120-01, Сан Пин – 122-01 шовқинни рухсат этилган миқдор даражаси аниқланган бўлиб, у шовқиннинг частотасига боғлиқ.

Ишлаб чиқариш корхоналарининг хоналари кундуз кунлари одатда табиий ёритилади. Табиий ёритиш ён тарафдан, юқоридан бўлади. Жойланиши бўйича табиий ёритиш имконияти бўлмаган ерлар: ер ости хоналари, омборлар ҳамма вақт сунъий ёритилади. Сунъий ёритиш 2-усулда: умумий ёритилиши ва аралаш ёритилиши СНИП -24-79 ҚМҚ-2-01-05-98 ларга кўра ёритилади.

Сунъий ва табиий шамоллатиш корхонани нормадаги метрологик ва санитария-гигиена шароитлари билан таъминлашда, иш жараёнида зарарли моддаларни чегараланган даражада бўлишида катта аҳамиятга эга.

Ишлаб чиқариш корхоналарида ҳавони алмаштириш учун сўрувчи-алмаштирувчи вентиляторлардан фойдаланилади. Корхоналарни лойиҳалашда ёки таъмирлашда иситиш, шамоллатиш ва ҳаво алмаштириш бўйича лойиҳалаш инструкциясига риоя қилинади.

Корхоналарда иситиш тизими маҳаллий ва марказлашган ҳолда бўлади. Шароб ишлаб чиқариш корхоналарининг одменстратив бинолари марказлашган иситиш воситаларида иситилади. Сех ва ишлаб чиқариш бўлимлари буғ, сув ва иссиқ ҳаво ёрдамида амалга оширилади. Сан Пин 00058-96 бўйича шамоллатиб иситилади.

Электр ускуналарни носозлиги ёки улардан тўғри фойдаланилмаслик одамларни шикастланишга олиб келади. Буни олдини олиш мақсадида электр токи билан ишловчи ускуна ва аппаратларерга уланувчи ҳимоя симлари билан таъминланган бўлиши керак.

Бўёқ моддалари ишлаб чиқариш корхоналарида қўшимча технологик жараёнларни амалга оширишда барча ишчилар шахсий ҳимоя воситалари қўлланишига қараб бир неча синфларга бўлинади.

Ишчи ва хизматчиларни эҳтиёжлари учун санитария-маиший хизмат кўрсатиш хоналари таркиби, ҳажми СНИП-2.09.04-85 нормалари асосан қурилади. Корхонада ювиниш хоналари, дам олиш хоналари мавжуд.

Қўлланиладиган модда ва материалларининг ёнғин портлаш хавфлилиги кўрсаткичларига қараб корхоналарни ёнғин хавфсизлиги бўйича 5 та категориясига бўлинади. Портлашга, ёнғин хавфсизлиги бўйича ишлаб чиқариш биноларининг синфланишига қараб мос келадиган портлашдан ҳимояланган электр қурилмалари танланади. Бунда корхоналарининг ёнғин портлашга хавфлилиги бўйича бешта категорияси ҳам эътиборга олинади.

Корхона биноларини қуришда ўтга чидамлилигини қуриш материалларини танлаб ишлатиш СНИП-11-10-89 га асосан амалга оширилади.

Корхоналарнинг қурилиш материалларини ўтга чидамлилигини ошириш ёнғинга, портлашга хавфсизлигини камайтириш кўзда тутиган.

Ёнғин ёки авария содир бўлишида одамларни хавфсиз жойга чиқиш йўллари биноларини лойиҳалашда, қуришда ҳисобга олинади.

Бирламчи пунктларда хавфсиз жойга чиқадган эшик, дераза, айвонлар, йўлаклар бунга мисол бўлади. Эвакуатсия йўли орасидаги масофа СНиП 2.09.02-85 асосида белгиланган.

Корхонада ёнғин пайдо бўлганда уни чеклаш, бартараф этиш учун ёнувчи модда микдорини камайтириш кўзда тутилган. Хусусан, шароб ишлаб чиқариш корхоналарида ёнғинга қарши сув таъминоти ташкил этилган. Ёнғинга қарши сувнинг кимёвий эритмаларидан фойдаланилмоқда.

Корхонада бирламчи ўт ўчириш воситалари мавжуд. Улар қўлда ишлатиладиган ўт ўчиргичлар, челак, сувли бўчка, белкурак, қумли эшик, асбест ёпғич, ёнмайдиган кашот, материаллари ва бошқалар кўринишида бўлиб, ёнғинни ўчиришда қўлланилади.

Ёнғин ҳақида тезда хабар бериш учун шароб ишлаб чиқариб берувчи корхоналарида ёнғиндан хабар берувчи воситалар СНиП 2.04.09-84 асосида ўрнатилади.

Корхонада ўт ўчириш дружинасини ташкил топишда камида 5 кишидан иборат одам бўлиши лозимдир. Бирламчи корхонада дружина иш қобилиятларига қараб ташкил этилади.

Яшин ер устида жойлашган иншоотларга икки хил таъсир кўрсатади. Кучли ёритилган Яшин йўли кўрилиб кучли товуш эшитилади. Озиқ-овқат саноати корхоналарида асосан яшиннинг таъсири натижасида, содир бўладиган ёниш, портлашларнинг олдини олиш мақсадида СНиП 2.01.02.85 асосан чоралар кўриниши назарда тутилган.

ФУҚАРО ҲИМОЯСИ

Ўзбекистон Республикасининг умумий ер майдони 447,4 минг квадрат километр. Аҳолиси 30 миллион кишидан ортиқлиги билан Марказий Осиё давлатлари ичида ажралиб туради. Ўзбекистон Республикаси ўзининг 12 вилояти ва таркибига кирувчи Қорақалпоғистон Республикасида таркиб топган. Ўзбекистон ўзининг бой сув ва энергетика ресурсларига эга бўлганлиги, уни қўшни давлатларни ўзига жалб этиб бойликлари бизнинг

соҳамиз каби бошқа соҳаларнинг ҳам ривожланиши ва жаҳон бозорига чиқишига имкон яратади. Ўзбекистоннинг 40% худуди тоғ олди ва тоғ тизмаларида, унда 17 миллиондан ортиқ аҳоли яшайди. Республикамиз катта ривожланган ирригатсия тизимлари ва катта хажмли сув омборларига эга. Турли халқ хўжалик молларини ишлаб чиқариш бўйича Марказий Осиёда биринчилар қаторидан ўрин олган. Республиканинг ички ва ташқи коммуникатсия, қувур йўллари, энергетика ва темир йўллари кириштириш мумкин. Ўзбекистон худудидаги Орол минтақасида экологик ва эпидемиологик жиҳатдан хавфли саналади.

Ўзбекистон Республикаси худудида қуйидаги табиий офатлар содир бўлиши мумкин: ер ва тоғ қўқилари; селлар, zilzila, бўронлар ва бошқалар.

Булардан ташқари турли техноген тусдаги фалокатлар ва авариялар содир бўлиши мумкин, булардан ҳам эътиборни қочирмаслик, огоҳ бўлиш, техника ҳавфсизлиги қоидаларига риоя этиш зарур.

Объектда қуйидаги турдаги фавқулодда вазиятлар содир бўлиши мумкин:

- Табиий характердаги фавқулодда вазиятлар;
- Техноген характердаги фавқулодда вазиятлар;
- экологик характердаги фавқулодда вазиятлар.

Аҳолини ва халқ хўжалиги объектларини табиий офатлардан муҳофаза қилишнинг самарали тизимини ташкил этиш, республикада табиий ва техноген тусдаги фавқулодда вазиятларнинг олдини олиш ва оқибатларини бартараф этиш мақсадида:

1. Ўзбекистон Республикаси Мудофаа вазирлигининг Фуқаро муҳофазаси ва фавқулодда вазиятлар бошқармаси негизида Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда вазиятлар вазирлиги ташкил этилсин.

2. Қуйидагилар Ўзбекистон Республикаси Фавқулодда Вазиятлар Ваазирлигининг асосий вазифалари ва фаолият йўналишлари этиб белгилансин.

3. Аҳолини ва халқ хўжалиги объектларини муҳофаза этишни таъминлашга раҳбарлик қилиш.

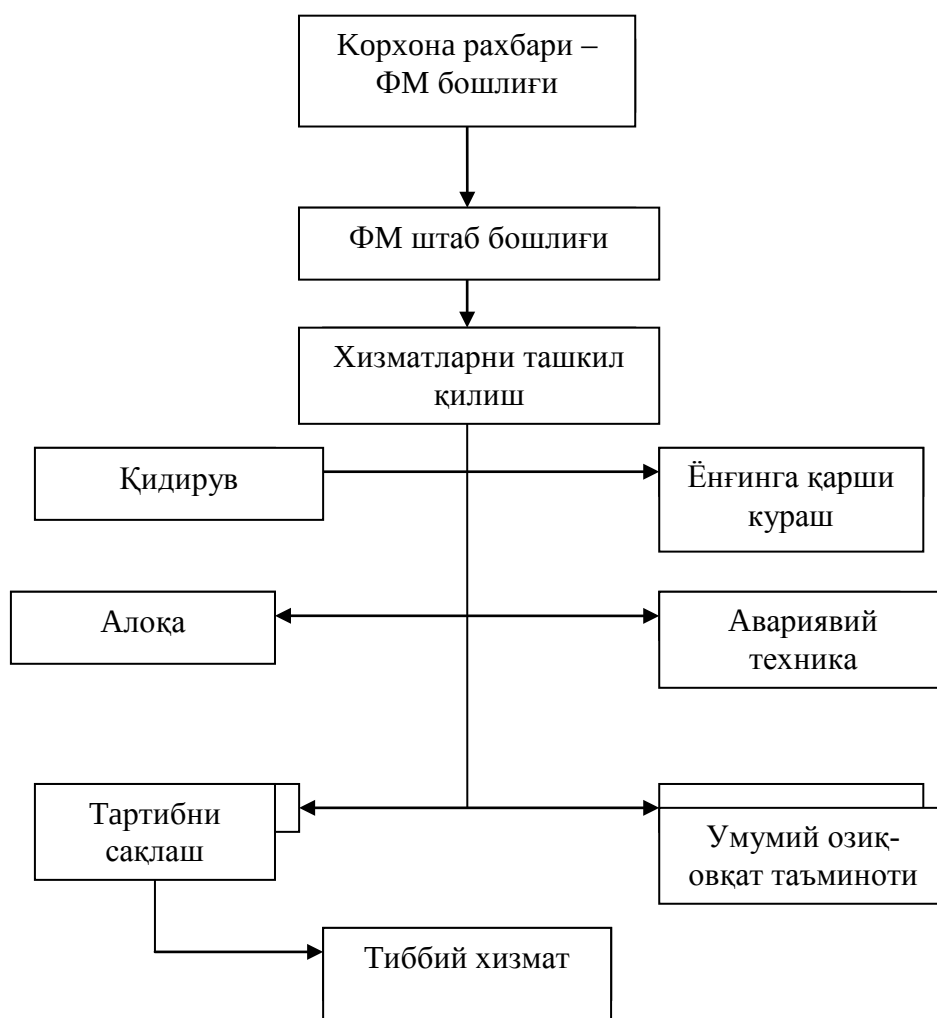
Ўзбекистон Республикасида – Ўзбекистон Республикаси Бош Вазирлигининг биринчи ўринбосари – Фавқулодда вазиятлар вазирига;

Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар, шаҳарлар ва туманларда – Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар кенгашининг раисига ва тегишли ҳудудларнинг ҳокимларига.

Вазирликлар, идоралар, уюшмалар, корхоналар, муассасалар ва ташкилотларда – вазирларга, давлат қўмиталари ва уюшмалар бошқарувлари раисларига, корхоналар директорлари ва бошлиқларига юклатилсин.

Фуқаро муҳофазаси – ҳарбий ҳаракатлар олиб бориш пайтида ёки шу характер оқибатида юзага келадиган хавфлардан Ўзбекистон Республикаси аҳолисининг, ҳудудларини, моддий ва маданий бойликларни муҳофаза қилиш мақсадида ўтказиладиган тадбирларнинг тизими.

Фуқаро муҳофазаси ташкил этиш схемаси:



Корхона территориясида содир бўлиши мумкин бўлган табиий ва техноген хавфли ходисаларга: зилзила, ёнғин, портлаш, кимёвий заҳарланишлар киради.

Объектда чанг ва заҳарли газлар мавжудлиги уларнинг миқдори сақланиш қоидалари деганда, асосан атроф муҳитга кучли таъсир қилувчи ва одамлар ҳаётига таъсир кўрсатувчи омилларни тушунилади. Корхонадаги авариялар, ёнғин ва портлаш каби фавқулотда вазиятлари юзага келган вақтида содир бўлган хавф даражасини кўрсатадиган иккита билдириш режимини белгиланади.

1. Юқори тайёргарлик режими
2. Фавқулотда режим

Бундай ҳоллар юзага келган вақтда ҳокимиятларга, тузилмаларга, тиббий хизматга, ёнғин хавсизлиги хизматига ҳабар бериш керак.

Корхонада мавжуд кучли таъсир қилувчи модда. Унинг миқдори сақланиш тартиби.

Фавқулотда Вазият юз берганда “Диққат Хаммага” овозли сигнал орқали ишчи-хизматчиларга ҳабар қилинади.

Кучли таъсир этувчи заҳарли модда ва чанг билан ишловчи сеҳларда ишчи ва хизматчилар объект фуқаро муҳофазаси бўлими (ФМ штаб) ходимлари томонидан шахсий химоя воситалари билан таъминланган бўлишлари керак.

Нафас олиш органларини муҳофазаловчи шахсий химоя воситалари – газниқоблар, нафас олиш органларини турли касалликларни келтириб чиқарувчи микроблардан ва токсинлардан муҳофаза қилади.

Газниқоблар икки турга бўлинади:

1. Филтрловчи газниқоблар;
2. Ажратувчи газниқоблар.

Нафас олиш органларнинг энг оддий химоя воситалари:

1. Респиратор;
2. Чангга қарши матоли ниқоблар;
3. Пахта докали боғич.

Авария қутқарув ва бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларини режалаштириш ва амалга оширишдан мақсад, аҳолини турли фавқулотда вазиятлардан химоялаш, шошилиш тиббий хизмат кўрсатиш, авария оқибатларини қисқартириш ҳамда вайроналардан инсонларни олиб чиқишга қаратилгандир.

Авария қутқарув ишлари қуйдаги вазифаларни амалга ошириш орқали олиб борилади.

1. ФВ рўй берган ҳудудларида разведка ишларини олиб бориш ҳамда ҳаракатланиш йўналишларини режалаштириш.
2. Бино қисмлари, вайрона уюмлари орасидан шунингдек ёнаётган бинолар ичидан инсонларни қидириш ва олиб чиқиш.
3. Жабрланган инсонларни, гуруҳларга ажратган ҳолда бирламчи тиббий хизмат кўрсатиш ҳамда яқин амбулаторияларга этказиш.

Бошқа кечиктириб бўлмайдиган ишларга қуйдагилар киради:

1. Инсонларни оммовий пиёда ёки транспортда ҳаракатланиш йўллари очиш ҳамда хавфли жисмлардан тозалаш.
2. Газ, электр, сув қувур тикимлари ва бошқа тизимларда юз берган аварияларни тўхтатиш, қутқарув ишларини ўтказиш.

Корхонада ёнғин содир бўлганда ҳаракатланиш қуйдаги тартибда амалга оширилади. Сехда герметиклик бузилиб ёки бошқа сабаб билан ёнғин чиққанда ОПД туридаги сигнализатор ишга тушади. Бу сигнализатор ишга тушиши билан сехдаги навбатчи корхонанинг ёнғин хавфсизлиги бўлимига хабар берилади ва ишчиларнинг тартибли эвакуатсиясини таъминлашни назорат қилинади. Ёнғин ихавфсизлиги бўлими этиб келгунча ишчилар ўзлари ОУ 2, ОУ 9, ОУ 8 бирламчи ўт ўчиргичлар ёрдамида ёнғинни бошқа объектга ўтиб кетмаслигини назорат қилади.

Ёнғин хизмат ходимлари билан бир вақтда тиббий тез ёрдам кўрсатиш хизмати ҳам этиб келади. ФВ оқибатлари тугатилиши билан қутқарув ишлари бошланади. Тартибни сақлашга эътибор берилади. Ёнғин ёки авария содир бўлишида одамларни хавфсиз бошқа жойга чиқиш йўллари бўлиши биноларни лойиҳалаш ва қуриш вақтида ҳисобга олинган. Ёнғин хавфсизлиги норма қодаларига асосан эвакуатсия йўллари ўтга чидамли материаллардан тайёрланган, ҳаракат йўлида ҳеч қандай тўсиқлар йўқ. Корхона биносида 2 та чиқиш эвакуатсия йўллари мавжуд.

Ўзбекистон Республикасида Фуқаро муҳофазасига оид бир қатор ҳуқуқий меъёрий ҳужжатлар ва Вазирлар маҳкамасининг қарорлари кучга киритилган. Жумладан:

- Аҳолини ва ҳудудларни табиий ҳамда техноген хусусиятли фавқулодда вазиятлардан муҳофаза қилиш тўғрисида (1999 йил 20 август)
- Фуқаро муҳофазаси тўғрисида (2000 йил 26 май)
- Гидротехника иншоотларининг хавфсизлиги тўғрисида (1999 йил 20 август)
- Радиатсиявий хавфсизлик тўғрисида (2000 йил 31 август)
- Терроризмга қарши кураш тўғрисида (2000 йил 15 декабр).
- Хавфли ишлаб чиқариш объектларининг саноат хавфсизлиги тўғрисида (2006 йил 28 сентябр) ва бошқ.

Корхонада фуқаро муҳофазасини ташкил этиш.

Фуқаро ҳимоясининг асосий вазифалари:

1. Аҳолини умумқирғин қуроллардан сақлаш.
2. Халқ хўжалиги корхоналарининг уруш шароитида ишлаш турғунлигини ошириш.
3. Қутқарув ва тикловчи ишларини олиб бориш.

Корхонада фуқаро муҳофазасини ташкил қилиш омиллари юқоридагилардан иборат.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовнинг Вазирлар Махкамасининг 2013 йил якунига бағишланган доклади.
2. “Ўзкабел” заводнинг ПФ 115 оқ эмали махсулот регламенти.
3. А.Д. Яковлев “Химия и технология лакокрасочных покрытий”. Учебник для ВУЗов. 3-е изд. ХИМИЗДАТ, 2008.-448с.
4. Дитнерский Ю.И. “Основные процессы и аппараты химической технологии” 2-е изд. Москва, Химия. 1991г.
5. В.А. Каргин., М.С. Акутин., Е.В. Вонский и др. “Энциклопедия полимеров ” том-1. А-К, 1972. 1224 стб. с илл.
6. Г.С. Головарова “Охрана трудов химической промышленности” “Химия”. Москва 1982г.
7. Гартман Т.Н. Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов. М.ИКЦ «Академкнига», 2006 – 416 с.
8. Кафаров В.В, Дорохов. И.Н. Системный анализ процессов химической технологии – М.: Наука, 1976. – 500с.
9. Дудников Е.Г. Автоматическое управление в химической промышленности. - М.: Химия, 1987.- 368 с.
10. Полоцкий Л.М. Лапшенков Г.И. Автоматизация химических производств. - М.: Химия, 1982.- 295 с.
11. Askarov M. A. va boshqalar. Polimerlar kimyosi va fizikasi . T; o’qituvchi 2004-yil. (423 bet)
12. Abdurashidov T. R. Plastmassalarni qayta ish;ash texnologiyasi. O’quv qo’llanma. 2010-yil. (120 bet)

Фойдаланилган Электрон манзиллар рўйхати.

1. www.Ziyonet.uz
2. www.Xumuk.ru
3. www.aquarella.ru
4. www.minizavod.org
5. www.nevahim.ru