

1-ilova, Bitiruv malakaviy ishining titul varag'i

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

AL-XORAZMIY NOMLI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

**KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR
fakulteti**

«KIMYOVIY TEXNOLOGIYALAR» kafedrası

**«YOG'-MOY CHIQINDILARI ASOSIDA XELAT TIPIDAGI
KOMPLEKS HOSIL QILUVCHI ZANGGA QARSHI QOPLAMA
OLISHNING LABORATORIYA REGLAMENTINI YARATISH»**

Bajaruvchi:



Ataboyev Z.B.

Rahbar:



Abdullayev M.J.

Urganch shahri 2019 yil

Mundarija

I	KIRISH	3
II	« YOG’-MOY CHIQINDILARI ASOSIDA XELAT TIPIDAGI KOMPLEKS HOSIL QILUVCHI ZANGGA QARSHI QOPLAMA OLISHNING LABARATORIYA REGLAMENTINI YARATISH » BO’YICHA ILMIY ADABIYOTLARINING VA PATENTLARINING TAXLILI	6
2.1.	Metallarni korroziyadan himoyalashning asosiy usullari.....	6
2.2.	Anorganik qoplamalar.....	13
2.3.	Gumirirlangan qoplamalar.....	16
2.4.	Polimerlar asosidagi asosiy himoya qoplamalari.....	19
2.5.	Bitum asosli qoplamalar.....	29
III	TAJRIBA VA TADQIQOTLAR QISMI	39
3.1.	Tajriba tasnifi.....	41
3.2.	Gossipol smolasi va texnogen resurslar asosida xelat tipidagi ximoya qoplama olish borasidagi tadqiqotlar.....	42
3.3.	Gossipol smolasini suvsizlantirish jarayoni.....	43
3.4.	Massaga kalsiy oksid qo’shish jarayoni.....	45
3.5.	Massaga karboksimetilselyulozani qo’shish jarayonini o’rganish	47
3.6.	Uratrapin qo’shish jarayonini o’rganish	47
3.7.	Mis kuporo’si va ruh oksid qo’shish jarayonini o’rganish.....	49
IV	YOG’-MOY CHIQINDILARI ASOSIDA XELAT TIPIDAGI KOMPLEKS HOSIL QILUVCHI ZANGGA QARSHI QOPLAMA OLISHNING LABARATORIYA TAJRIBA REGLAMENTINI YARATISH	54
V	IQTISOD QISMI	64
VI	UMUMIY XULOSALAR	88
VII	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR, PATENTLAR RO’YHATI	89

I. KIRISH

Mamlakatimizda mustaqillik yillarida olib borilgan keng ko'lamli islohotlar natijasida milliy davlatchiligimiz poydevori mustahkamlanib, davlatimiz suvereniteti, chegaralarimiz dahlsizligi ta'minlandi, jamiyatimizda tinchlik va osoyishtalik, millatlararo totuvlik va diniy bag'rikenglik muhitini kuchaytirish, qonun ustuvorligi, inson huquq va erkinliklari hamda manfaatlarini ro'yobga chiqarish bo'yicha ulkan ishlar amalga oshirildi. Olib borilayotgan islohotlar samarasini yanada oshirish, davlat va jamiyat rivojini yangi bosqichga ko'tarish, hayotning barcha sohalarini liberallashtirish, mamlakatimizni modernizatsiya qilish maqsadida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2017-2021 yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi haqidagi farmonni imzoladi. Strategiya loyihasi dolzarb hamda aholi va tadbirkorlarni tashvishga solayotgan masalalarni atroflicha o'rganish, qonunchilik, huquqni muhofaza qilish yakunlari bo'yicha ishlab chiqilgan. Mazkur yo'nalishlarning har biri mamlakatdagi islohotlarni va yangilanishlarni yanada chuqurlashtirishga oid aniq bo'limlardan iborat. Davlat dasturining uchinchi yo'nalishi " Iqtisodiyotni yanada rivojlantirish va liberallashtirish " deb nomlangan. O'zbekistonning inovatsion rivojlanish turining hozirgi zamon modeliga o'tish uchun hamma zarur sharoitlarga ega. Bu model vujudga keltirgan ilmiy-texnikaviy salohiyatdan keng va samarali foydalanishga, fundamental va amaliy yutuqlarni, chuqur ilmiy talab qilinadigan texnologiyalarni amaliyotga keng joriy etishga, yuqori malakali, iqtidorli ilmiy kadrlar sonini ko'paytirishga asoslanadi. Bu - mamlakatimiz jahondagi iqtisodiyoti va sanoati rivojlangan davlatlar qatoriga kirib borishining zarur sharti va mustahkam poydevori bo'lib hizmat qiladi.

Butun dunyo formatida olib borilayotgan qurilish va ishlab chiqarish ishlari analiz qilinsa bu sohada zangga qarshi qoplamalarning o'rni beqiyos. U tengsiz zangga qarshi qoplama material bo'lib, yer usti va yer ostida, xatto turli agressiv muhit ham ostida barcha qurilish konstruksiyalarni va magistral quvurlarni korroziya va erroziyadan himoya qilishda ishlatiladi.

Ushbu bitiruv malakaviy ish doirasida yechilishi lozim bo'lgan masala yog'-moy chiqindilari asosida jahon standartlariga to'la mos keladigan, xelat kompleks birikma hosil qiluvchi zangga qarshi qoplama olishning mukammal texnologiyasini yaratish va keng amaliyotga tadbiq qilishdir. Yog'-moy kombinatlarining ko'p ming tonnalik chiqindisini keng doirada ishlatish ishlari bugungacha hal qilinmagan. Loyiha doirasida yog'-moy chiqindilari tarkibining asosini tashkil etuvchilar- aromatik birikmalar va tarkibdagi fenol, gidroksil, karbonil, karboksil kabi guruhlarni modifikatsiyalab, standart tarkibli xelat tipidagi zangga qarshi qoplama olishning texnologiyasi nazariy, ilmiy va amaliy jihatdan to'liq isbotlanadi. Keng masshtabli ishlab chiqarish tashkil etishga zamin yaratiladi. *Yuqoridagilardan kelib chiqib, Ozbekiston Respublikasi hududida rudalar asosida metall ishlab chiqarish zavodi mavjud emas, mavjud bo'lmish zavodlar ham metallarni qayta ishlab chiqaradi. Shunday ekan yiliga metallarning 15 % gacha yo'qotilishini hisobga olsak yog'-moy chiqindilaridan olingan xelat tipiga zangga qarshi qoplamamiz mamlakatimiz iqtisodiyotiga katta foyda keltiradi.*

Bugungi kunda butun dunyoda korroziyaga qarshi kurashish dolzarb muammo hisoblanadi. Metallarning emirilishi natijasida sanoat korxonalarida katta miqdorda iqtisodiy zarar ko'rmoqda. Shuning uchun bu zararlarni oldini olish chora tadbirlarini izlab topish kerak. Buning uchun korroziyani keltirib chiqaruvchi muhitni o'rganib chiqib shunga qarshi kurashish yo'llarini izlab topish kerak. Mamlakatimizda bugungi kunda antikorrozion qoplamalarga bo'lgan talab asosan import hisobiga qoplanyapti. Shuning uchun korroziyaga qarshi qoplamalar yaratish dolzarb muammo hisoblanadi.

Bitiruv malakaviy ishning maqsadi - Sanoat jihozlarini qorroziyadan himoya qiluvchi qoplamalar olishning laboratoriya reglamentini yaratishdan iborat .

Bitiruv malakaviy ishini tayyorlashda qimmatli maslahatlari bilan boyitgan prof. M. Jumaniyazovga o'z minnatdorchiligimni bildiraman.

Bitiruv malakaviy ishining maqsadi Yog'-moy chiqindilari asosida xelat tipidagi kompleks hosil qiluvchi zangga qarshi qoplama olishning laboratoriya reglamentini yaratishdan iborat, ushbu maqsadni amalga oshirish uchun quyidagilar vazifa qilib belgilanadi:

- kerakli ilmiy adabiyotlar, reaktivlar, uskunalarni yig'ish, gassipol smolasini olib kelish, uratrapin, vermuklit, korboksilmetilseluloza, kaltsiy oksidi, erituvchi va boshqalarni keltirish, turli yog'-moy kambinatsiyalarining manbaalaridan olingan gossipol smolasini suvsizlantirish jarayonini o'rganish;
- gossipol smolasi asosida zangga qarshi xelat tipidagi kompleks hosil qiluvchi qoplama olishda yaroqli bo'lgan bitumlarni sintez qilish qonunlarini o'rganish, ta'sir qiluvchi komponentlar nisbatini aniqlash;
- tadqiqot obyekti va xom ashyo va tayyor maxsulotlarni analiz qilish usullarini belgilash;
- xelat tipidagi qoplama olishda laboratoriya texnologik reglamentini yaratish;
- texnologik sxema tanlash va uning tavsifini kelyirish;
- xulosa yozishdan iborat.

Tadqiqot natijasida xelat tipidagi kompleks hosil qiluvchi qoplama olishga bo'lgan bitumlarning optimal tarkiblarini olish, ushbu tarkibga uratrapin, karboksilmetilseluloza, mis kuporo'si, organik erituvchi, kaltsiy oksidi, bura ta'sirini o'rganish va tegishli xulosalar qilishda yog'-moy kambinatlari ko'p tonnali chqindisi gassipol smolasi asosidagi bitumlarni qo'llab yangi turdagi zangga qarshi va turli muhitlarga chidamli kompleks qoplamani fizik mehanik xossalarini aniqlash.

II. SANOAT JIHOZLARINI KORROZIYADAN HIMOYALOVCHI QOPLAMALAR HAQIDA ADABIYOTLAR TAXLILI

2.1. Metallarni korroziyadan himoyalashning asosiy usullari

Metallarni korroziyadan himoya qilish muammosi metallardan foydalanish bilan bir vaqtning o'zida paydo bo'ldi. Korroziya jarayoni, tabiat qonunlari, o'zgarishi bilan izohlanadi. Shu bilan birga, bu qonunlarni o'rganib, biz zararlardan zararli ta'sirini kamaytirishimiz mumkin. Ma'lumki, metall kuchlanish holatida bo'lganda yemiruvchi moddaning ta'siri korroziya jarayonini o'ta tezlashtiradi. Agar kuchlanish konstruksiya bo'ylab notekis tarqalgan bo'lsa, yemirilish yanada kuchayadi. Kimyoviy ishlab chiqarishda yuqori unumdorlik va yuqori mexanik kuch ostida ishlayotgan uskunalar aralashtirgichlar, sentrafugalar, nasoslar, bug'latish uskunalari — yemiruvchi muhit ta'siri sababli tez ishdan chiqadi. Cho'zuvchi kuchlanish ostidagi bu uskunalarda yemiruvchi muhit ta'sirida korroziya darajasi hosil bo'ladi [1].

Ayniqsa, uskuna detallarida issiqlik va texnik ishlovdan so'ng, qoldiq kuchlanishlar bo'lsa, darajalar paydo bo'lish imkoniyati ortadi. Payvand chok ulamalari ham yuqori zo'riqlik nuqtalaridir. Korroziyaviy darajalanish tezligi eritma konsentratsiyasi temperaturasi va metall tuzilmaviy o'ziga xosligiga bog'liq. Bir vaqtning o'zida yemiruvchi muhit va cho'zuvchi kuchlanish ta'siridagi metallarning yemirilishi korroziya charchoqligi deb ataladi. Kimyo sanoatida mashina va uskunalarning detallarining shu ko'rinishdagi yemirilish holati tez-tez uchraydi. Korroziya charchoqligi holatidagi metallarga kuchsiz kuchlanish ta'sirida ham yemirilish kuchayadi, ayniqsa bu kuchlanish davriy bo'lsa, yemirilish o'ta kuchayadi. Uskunalarini korroziya darajalanish va kuchlanishdan himoyalash uchun birinchi navbatda metallarni to'g'ri tanlash va detal hamda bo'g'inlarni yasashga e'tiborni qaratish lozim. Metall sirtini yaxshi silliqlash ham korroziya darajalarini hosil bo'lishini 2 - 3 marotaba kamaytiradi. Korroziyaga qarshi himoya qilish usullari, uning ta'riflari bilan ta'qib qilinadi. U metall va atrof-muhit o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladi, unga qarshi kurashishning quyidagi asosiy usullari mavjud:

- 1) Metallni agressiv muhit ta'siridan qoplamlar asosida himoyalash.

- 2) Agressiv muhit tarkibini o'zgartirish.
- 3) Elektrokimyoviy himoyalash usuli.

Birinchi usulda metall sirtiga turli qoplamalarni qoplab, metal o'ziga nisbatan agresiv atrof-muhitdan himoya qilanadi. Bu qoplamalarga misol qilib, tuzlar (fosfatlar) va boshqa metallar, minerallar, sement, qatronlar, plastmassa, bo'yoqlar, Laklar, emallar va metallarning oksidlari va moylash materiallarini keltirish mumkin. Qoplama metallning korroziyaga qarshiligini oshiradi va metallning funktsional xususiyatlari o'zgarmaydi [2].

Himoya qilishning ikkinchi usuli, turli reagentlar turlari yordamida agresiv atrof-muhit ta'sirini, o'zgarishiga asoslangan. Shunday qilib, aksariyat korroziyaga havо kislorodi sabab bo'ladi, shuning uchun mahsus havolantirgichlardan (daeratorax) foydalaniladi. Bular yordamida kislarod o'rniga gidrazin, natriy sulfit va xokazolardan foydalaniladi. Agressiv atrof-muhitning ta'sirini kamaytirish uchun ingibitrlardan foydalaniladi. Atmosfera ta'siri natijasida yuzaga keladigan korroziyaga qarshi uchuvchan ingibitrlar qo'llaniladi [3].

Korroziyaga qarshi kurashishning uchinchi usuli elektrokimyoviy usul hisoblanadi. Korroziyadan himoyalashning elektrokimyoviy usuli keng qo'llanilib, bu usulni qo'llash metallning elektrokimyoviy tabiati, ishlatish sharoiti va maqsadi, korroziyon muhitning agregat holati, agresivligi va tarkibiga bog'lik bo'ladi. Kimyo sanoati korxonalarida jixoz va uskunalari ochiq havо (atmosfera), tuproq, suvli xamda suv-uglevodorodli muhitlarida ishlatiladi. Bunday sharoitda ishlatiladigan metall uskunalarini korroziyadan himoyalashda turli elektrokimyoviy himoya usullardan foydalaniladi. Bularga elektrokimyoviy himoyalashning katot, anot, protektor va elektrodrenaj turlari kiradi [4].

Korroziyaga qarshi himoyalashning samarali usuli-oqilona dizayin va metall tizimlarini to'g'ri ekspluatatsiya qilish hisoblanadi. Qurilish va mantaj ishlarini to'g'ri tashkil etish metallarni korroziyalanishini kamaytiradi [5].

Metal qoplamalar bilan korroziyaga qarshi himoyalash metall qoplamalar - metallarni korroziyaga qarshi himoya qilishning eng keng tarqalgan usullaridan biri. Bunday qoplamalar korroziyaga qarshi himoya, balki bezak berishni ta'minlash, qarshilik, elektr o'tkazuvchanlik, yuqori xaroratga chidamlilik, sirt qattiqlik va bezak berish va boshqa maqsadlarda qo'llaniladi [6].

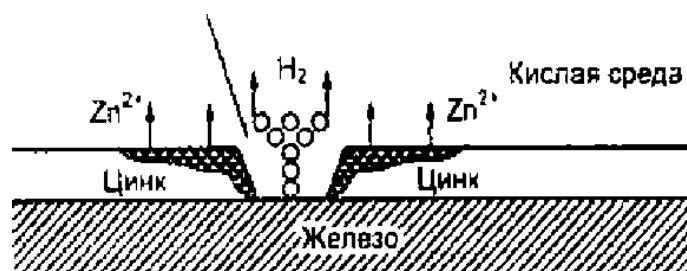
Metall va qotishmalarning korrozion chidamliligi chuqurlik ko'rsatkichiga asoslanib, 10 balli shkalada quyidagi jadvaldan foydalanib, aniqlanadi:

1- Jadval

Metall va qotishmalarnmng korrozion chidamliligi

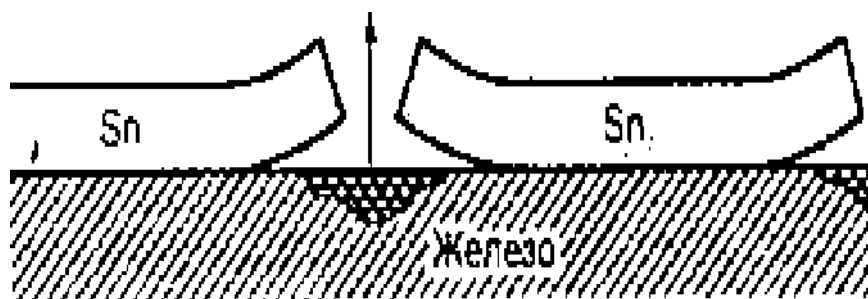
№	Chidamlilik guruhi	Chuqurlik ko'rsatkichi, mm	ball
I	Mutloq chidamli	< 0.001	1
11	Ota chidamli	0.001 - 0.005	2
		0.005 - 0.01	3
III	Chidamli	0.001 - 0.005	4
		0.05 - 0.1	5
IV	Chidami kamaygan	0.1-0.5	6
		0.5 -1.0	7
V	Oz chidamli	1.0 - 5.0	8
		5.0 - 10.0	9
VI	Chidamsiz	> 10.0	10

Anod qoplamalar himoyalangan metall nisbatan manfiy zaryadli metalni qo'llash orqali amalga oshiriladi. Bunday sharoitda himoyalangan yuzalarning hizmat muddati, qoplamalarda korroziyaning tezligi va qalinligi bilan aniqlanadi. Ular metalni nafaqat mexanik ta'sirdan balki elektrokimyoviy, anodlar korroziyani sekinlashtiruvchi funksiyani, tayanch metal katod bo'lib u emirilmaydi, qoplamalar elektrokimyoviy kantatdni saqlab qolgan holda metal va sistemadan tok etarli oqim orqali o'tadi. (1-rasm) Shuning uchun bunday qoplamalarda uskanalarning g'ovakdorligi muhim ro'l o'namaydi. Anod qoplamalar temirni odatda yuqori korrozion chidamlilik va odatdagi atmosfera korroziyasidan himoyalash, neytral yoki bir oz nordon muhitlarda ishlatish mumkin. Anod qoplamalarni qoplashda temir ustidan rux va kadmiy qoplanadi [7].



1-rasm. Anod qoplamalar Katod qoplamalar metallarni qoplashda ko'roq salohiyatga ega.

Bunday qoplamalar metalni ishonchli himoya qiladi, faqat jarayon davomiyligini taminlash kerak, aks holda galvonik elementga aylanadi. Katot himoyalashda metal tayanch hisoblanadi, anod emiriladi. Katod qoplamalar metalni mexaniv va agressiv atrof-muhit ta'siridan himoya qiladi. Katod qoplamalarni qoplashda temir ustiga mis, nikel, kalay, ko'rg'oshgin va xrom qoplanadi. Metal qoplamalarni qoplash qiyin bo'lsada ular nometal qoplamalarga qaraganda mexanik mustahkam. Bunday qoplamalarning qoplashning, galvanik, kimyoviy, diffusion, metalaizo- lyatsiya va termamehanik usullari mavjud Metal qoplamalar bilan korroziyaga qarshi himoyalash metall qoplamalar - metallarni korroziyaga qarshi himoya qilishning eng keng tarqalgan usullaridan biri. Bunday qoplamalar korroziyaga qarshi himoya, balki bezak berishni ta'minlash, qarshilik, elektr o'tkazuvchanlik, yuqori xaroratga chidamlilik, sirt qattqlik va bezak berish va boshqa maqsadlarda qo'llaniladi [8].



2-rasm. Katod qoplamalar Galvanik qoplamalar

Galvanik qoplamalarni olish usulida tegishli tuzlar eritmalarini elektroliz natijasida metalga cho'kadi va qoplanadi (elektroliz usuli). Bunday qoplamalarni qoplashda, kotod va anod shaklida eritmadan metal plastinkaga cho'kadi metalga qoplangan qatlam qalinligini quyidagi formula bilan aniqlash mumkin.

$$S=(D_k C_{nt}) / (60y)$$

Bu erda s-qatlam qalinligi, mkm; D_k -katod to'kining zichligi, A/dm ; C -

eritmadagi metalning elektrokimyoviy ekvivalenti, $g/(A \cdot ch)$; n - tokning chiqishi, %; t - elektroliz vaqti, min; metalning zichligi, g/sm [9].

Galvanik qoplamalar asosan temir va uglerodli po'lotlarni korroziyadan himoya qilish uchun ishlatiladi. Galvanik qoplamalardan rux va kadmiyli qoplamalar eng ko'p tarqalgan (butun dunyo bo'yicha ishlab chiqarilgan ruxning taxminan 40 % qoplamalar sifatida ishlatiladi. Yuqori sifatli, yaxshi tashqi ko'rinishli, yuqori adgeziyali qoplamalarni olish uchun metal yuzasini yaxshilab tozalagan holda qoplash orqali olish mumkin. Galvanik qoplamalarning qalinligi 1...100 mkm bo'ladi. Qoplamalar quyidagi funksiyalarga ega :

- korroziyadan himoyalash (ruxli, kadmiyli, kalayli qoplamalar);
- himoya va bezak berish xususiyatiga ega (nikel ,xrom ,kumush, oltin);
- elektr o'tkazuvchanlikni oshiradi (mis, kumush, oltinli qoplamalar);
- qattqlik oshadi va qarshilik kamayadi (xromli ,rodiyli palladiyli qoplamalar);
- magnitli qatlamlar olish (Ni-Co ,Fe-Ni eritmadagi qotishmalari);
- yuzada aks ettirish xususiyatini oshiradi (kumushli , rodiyli ,palladiyli, xromli qoplamalar);
- ishqalanish ko'fsientini kamaytiradi (Sn-Pb, In-Pb larning eritmadagi qotishmalari [12].

Qoplamalarning qoplash sifati ko'p jihatdan ularning tuzilishi bilan belgilanadi. Nozik kristalli qoplamalar ko'proq zich yaxshi himoyalangan mahsulotlar yuzasiga qoplanadi. Kerakli tuzilishli, sifatli qoplamalar olish uchun quyidagi talablarga rioya qilish zarur:

- 1) qoplash paytida kuchlanish iloji boricha katta bo'lishi kerak;
- 2) eritma konsentratsiyasi yuqori bo'lishi kerak;
- 3) kislotali muhit (pH-5), neytral muhit (pH-6.7) bolishi kerak;
- 4) harorat va tok zichligi ko'proq bo'lishi kerak;
- 5) qoplamaning tuzilishini oshirish maqsadida elektrolitlarga mahsus qo'shimchalar qo'shish kerak. Metall qoplamalar turlari nikel qoplamalari asosan elektroliz yo'li bilan hosil qilinadi. Ular metal yoki mis qoplamalar ustiga to'g'ridan-to'g'ri qoplanadi. Qoplamalarni yuzasini tekislashda misdan foydalaniladi. Bu nikelli qoplama

yuzini kamaytirish orqali amalga oshiriladi(nikel misdan qimmat turadi). Bu ish qoplama yuzasida pufakchalar qolmasligi uchun ishlatiladi.Yopiq binolarda qoplama - 0,008-0,013mm yopiq binolardan tashqarida esa 0,02....0,04 mm kimyo sanoatida esa 0,025mm qalinlikda qoplanadi. Qoplama tez o'z rangini o'zgartiradi,qoplama rangini o'zgartirmasligi uchun nikel ustiga yupqa qilib xrom qoplanadi [12].

Qo'rg'oshinli qoplamalar qo'g'oshin eritmasiga qoplamani cho'ktirish orqali va elektroliz yo'li bilan qoplanadi. Ishni engillashtirish uchun eritmaga qalay qo'shiladi (bir necha foiz). Agar eritma tarkibida qalay ko'p bolsa (masalan 25%) kalayli qoplama deb aytiladi.Bunday qoplamalar havo sharoitiga chidamli boladi va korroziyani oldini oladi. Aslida bularni chidamliligi ko'p emas. Bular tom ustini yopishga benzobaqlarning ichki yuzasini himoyalashda ishlatiladi. Istimol suvi va oziq - ovqatlari bilan birga ishlatilmaydi[13].

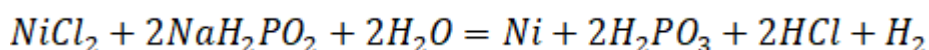
Ruxli qoplamalar rux eritmasiga qoplamani cho'tirish orqali va elektroliz yo'li bilan qoplanadi(ular egiluvchanligiga ko'ra mo'rtligi yuqoriroq). Atmosfera sharoitida korroziyaga chidamli. Qoplama qalinligi 0,03 mm bo'lsa ishlatilish muddati qishloq vashahar atrofida 11 yil dengiz bo'larida esa 8 yil sanoat atmosferasida 4 yil. Eng oz korroziya tezligi quyidagicha pH -7 12 ...12,5. Rux qoplamalasi po'lotni dengiz suvidan yaxshi himiya qiladi. 1 yil davomida rux qoplamasi 0,03mm da qoplanadi. Shunday qilib 0,13mm qalinlikdagi rux po'lotni 4-5 yil mobiynda korroiyan saqlaydi. Doimiy issiq suv tasirida rux qoplamasini ishlatish kam foyda beradi. Chunki teshik hosil boladi. Bu holat sovuq suvda yuz bermaydi ($t < 50$ C) deaerirovannoy goryachiy. Rux bilan turbalar,mashinlarning bazi bir qismlari temir tunukalar, tom yopishda ishlatiladigan tunukalar qoplanadi. Bunday qoplamalar nafaqat nam havoda,balki ochiq havoda, CO₂ bilan ifloslangan joylarda ham katta foyda beradi. Ular benzindan ,yog'lardan va organik eritmalardan yaxshi saqlaydi. Lekin nordon va ishqoriy eritmalardan yaxshi saqlay olmaydi [14].

Kadmiy qoplamalar faqat elektroliz yo'li bilan olinadi.Kadmiy va temirning qoplamalarda farqi kam ,shuning uchun ham katod himoyasi bilan ishlangan kadmiy qoplamasiga talabni kamaytiradi. Chunki bunga nuqsonlar sabab bo'ladi. Rux qoplamasi bilan kadmiy qoplamasi solishtirilganda kadmiy qoplamasi rux qoplamasiga nisbatan

qadmiy qoplamasi po'latni nam havoda darzlanishdan ishonchliroq saqlaydi. Kadmiy ruxga nisbatan qimmatliroqdir lekin rux qoplamasiga qaraganda metallik hususiyatini ko'proq saqlaydi. Elektr o'tkazuvchanlikga yaxshiroq, payvandni yaxshi tutadi shuning uchun ham elektro texnika sanoatida ko'proq ishlatiladi. Shuni ham hisobga olish kerakki kadmiy qoplamalar ochiq havoda samarasi kamroq. Kadmiy ishqoriy korroziyaga chidamliroq lekin kislata va ammiak bilan eritmalarda tez zanglanadi. Kadmiy tuzlari zaharli shuning uchun ham u oziq - ovqat sanoatida ishlatilmaydi. Rux esa uncha zaxarli emas shuning uchun ham suv bilan ishlatilishi mumkin lekin oziq -ovqat solishga ishlatilmaydi [15].

Kalay qoplamalar konserva bankalarini yasash uchun ishlatiladi. Kalay qoplamalarning asosiy qismi elektroliz yo'libilan olinadi (oq tunuka elertrolitik). Kalay tuzlarining zaharsizligi ko'proq oziq -ovqat sanoatida ishlatiladi. Kalay qoplamasining qalinligi o'z eritmasidan kelib chiqib 0,0015-0,0038mm, elektroliz yo'li bilan esa 0,00045mm. Eliktroliz yoli bilan olingan qoplama kichik qalinlikda qoplanganda pufakchalar hosil bo'ladi shuning uchun ham ichki qoplamalarni hosil qilishda ishlatiladi. Chunki kalay qoplamalari oziq -ovqat bilan aloqaga kirishganda temirga nisbatan anodlik hususiyatiga ega bo'ladi va ishonchli himoya hosil bo'ladi. Agar kalay qoplamasi ishlatilgan joyning barchasi korroziyaga uchragan bo'lsa ham kalay qoplamalarda vodorod ajralib chiqmaydi. Kalayli qoplamalar yumshoq suvga chidamli neytral joyda kislatalar va ishqorlar bilan alqaga kirishdi. Kalay qoplamalar truboprovodlarda ishlatilmaydi chunki ular qimmat turadi [16].

Metal holatini tiklash uchun kimyoviy qoplamaning suyuqlik holatidan foydalaniladi. Ko'pchilik holatlarda nikelli va kalayli qoplamalar shunday usulda olinadi. Nikel qoplamalar olishda asosiy komponentlar eliktrolit paytidagi nikel tuzlari barqarorlashtiruvchi (gipofosfit, bor gidridlari) va qo'simcha stabillashtiruvchi eritmalar qo'shib elektroliz qilinadi. Bu holatni quyidagi tenglama orqali ifodalash mumkin :



Jarayonni amalga oshirishda temir va uning qotishmalarini yuzasini nikel bilan qoplashda kobolt, alyumiyniy polladiy katalizatr vazifasini bajaradi. Mis va uning qotishmalar yuzasini nikel bilan qoplashda nikel va alyumiyniy simlari o'zaro

kantaktlashtiriladi. Jarayon qaynash temperaturasiga yaqinroq temperaturada sodir bo'ladi. Bu aralashmaning tarkibi quyidagicha nikel xlorid geksogidrat - 30g/l; natriy gipofasfit -10 g/l; natriy gidroksiatstetat - 50 g/l pH=4...6. Bu aralashmadan nikel fosfidni o'tqazish tezligi taxminan 0,015 mm/s ga teng. Bu qoplamadagi fosforning miqdori 7.9 % tashkil qiladi. Qoplama tarkibida fosforning bo'lishi past temperaturada kechishni taminlaydi. (masalan 400 ° C [17]).

Kimyoviy nikel qoplamalar yuqori mustahkamligi va korroziyaga chidamliligi bilan ajralib turadi. Ularning asosiy avzalligi -har qanday mahsulot yuzasida teng taqsimlanadi. Kimyoviy nikel qoplamalarini bazi boshqa metallar va metalmaslar (shisga, plasmassa) mahsulotlar yuzasiga qoplash mumkin [18].

2.2. Anorganik qoplamalar

Silikatli emallar, silikatli shixtalar yumshatish darajasigacha qizdirilib tozalangan metal yuzasiga qoplanadi. Noorganik qoplamalar orasida ular eng ko'p tarqalgan. Ularni tayyorlashda dala shpati, kvars, bura va (TiO₂, BeO, ZrO₂, MgO) oqsidlardan foydalaniladi. Emalli qoplamalar asosan po'lotga, ayrimlari cho'yanga, misga, latunga yaxshi ishlatiladi. Stekloemallar metallarni korroziya va tashqi tasirdan yaxshi saqlaydi. Ular normal va yuqori haroratlarda suv va havo o'tkazmasligi bilan ajraliob turadi. Asosiy kamchiligi mehanik ta'sir va zarbaga chidamsiz. Atmosfera sharoitida emallangan po'lotlar uzoq vatq xizmat qiladi. Ularning asosiy buzulishiga, qoplamada setka teshiklari paydo bo'lishi va shu joyda zang tushiga olib keladi [19].

Asosiy bo'g'lovchi materiallar asosli qoplamalar. Bunda asosiy ro'lni qalin sementli qoplamalar egallaydi. Ularning avzalligi, arzon narxdaligi tayyorlash osonligi, qoplash va tuzatish osonligida. Boshqa metalmas qoplamalardan farqli darajasi shundaki, sement qoplamalarda metalning korroziyalanishi past, yuqori pH muhitida qo'llanilishi mumkin. Qoplamaning qalinligi 0.25 mm, qalin qoplashda setkalardan foydalaniladi. Bunday qoplamalar po'lat cho'yan va suv quvurlarini himoya qilish uchun ishlatiladi. Ulardan 60 yildan ko'proq vaqt maboyinida foydalanish mumkin. Bunday turdagi qoplamalarni suv va neft rezervuarining ichki yuzasini, kimyoviy mahsulotlar saqlanadigan sig'implarda qo'llaniladi. Ularning kamchiligi - kimyoviy ta'sir va termik zarbaga chidamsizligidadir [20].

Konversion qoplamalar-bu qoplamalar tarkibiga (fosfatli, oqsidli,xromatli qoplamalar) kiradi. Konversion qoplamalarning himoyalaniish darajasi, metal qoplamalaridan keyin turadi, ammo qoplash osongi, metallarga yaxshi adgeziyalanishi tufayli keng tarqalgan.

Fosfatlash - qora va rangli metallar sirtida fosfat qoplamalar olish usulidir. Bu usul metallarning fosfat kislota va uning tuzlari eritmaları bilan ta'sirlashib, metallar sirtida suvda erimaydigan fosfat tuzlaridan iborat qoplamalar hosil qilishga asoslangan. Fosfat qoplamalar olish uchun ishlatiladigan moddalar anod ingibitorlari qatoriga kiradi. Fosfat qoplamalarning elektroizolatsion xossalari yaxshi bo'lganligi sababli ulardan elektromashinalar qismlarini tayyorlashda elektrotexnik va boshqa po'latlar sirtida elektroizolatsion qavat hosil qilishda foydalaniladi [21].

Har qanday o'lcham va shakldagi buyumlarni fosfatlash mumkin, bunda harorat darajasi turlicha bo'lgan fosfatlovchi eritmalar ishlatiladi, fosfatlash uchun ketgan vaqt esa qisqa bo'ladi. Metall buyumlarni bo'yashdan oldin fosfatlash bo'yoqlarning po'lat bilan mustahkam birikishini hamda sirtning turli nuqsonlarida korrozion yemirilishlarning kam bo'lishini ta'minlaydi

Fosfatlar - suvli sovutgichlarni himoyalashda keng qo'llaniladigan ingibitorlardir. Na_2HPO_4 va Na_3PO_4 - xolida ishlatiladi. NaH_2PO_4 -kuchsiz ingibitor, chunki suvli eritmada u eriganda eritma pH ning qiymati kislotali tomonga siljiydi. Fosfatlar ta'sirida metall sirtida kam eruvchan - Fe_2O_3 va $\text{FePO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ tarkibli ximoya qavati xosil bo'ladi va korroziyalanishga asosiy to'siq vazifasini o'taydi. Juda tez korroziyalanayotgan metall sirtini ximoyalash uchun "tezlik bilan fosfatlash" usulidan foydalaniladi. Buning uchun 12% - li fosfat eritmasi 5 kun davomida doimiy aylanma xarakatda saklanadi. Eritma to'kiladi, sistema quritiladi va yana 2 soat davomida shu sikl takrorlanadi [21].

Samarali ingibitorlar sifatida polifosfatlar ($\text{P}_3\text{O}_{10}^{-5}$) va ($\text{P}_6\text{O}_{18}^{-6}$) lar ishlatiladi. Ular konsentratsiyalari 10 mg/l bo'lganda kuchli ingibitorlik xossasi namoyon qiladilar. Polifosfatlarning bu xususiyati Ca -ionlari ishtirokida kuchayadi. Ca polifosfat = 0,5 da yuqori effekt kuzatiladi. Polifosfatlar ichida - geksametafosfat (GMF) keng tarqalgan ingibitoridir, suvda yaxshi eruvchan kompleks birikma xosil bo'lishi bilan izoxlanadi. Ca - yuqori konsentratsiyada bo'lsa $\text{Ca}(\text{P}_3\text{O}_{10})_2$ cho'kmasi hosil bo'ladi, ximoya pardasi metall

sirtiga o'tirib qoladi va korroziyani sekinlatadi. Tarkibida 2500 mg/l NaCl, +2 100 mg GMF, 60 mg/l Ca saqlagan suvli eritmada po'lat sirtida



himoya qavati yuzaga keladi. Polifosfatlar ishlatilganda suvli muhitning tarkibiga, temperaturasi va oqim tezligiga e'tibor berish lozim. Oddiy kam harakatchan xolatda 25 - 200 mg/l polifosfat, 0,5 - 2m/s tezlik oqimida 20 - 25 mg/l GMF samarali ingibitorlik xossasini namoyon qiladi [22].

Xromatlash - barcha rangli va qora metallarni himoyalashda kuchli vosita sifatida ko'llaniladi. Intibitorlik xossasi $1,6 \cdot 10^{-4}$ mol/l dan boshlanadi, (kaliy bixromat). Agar ishlatiladigan metall "suyuqlik" "havo" chegarasiga (vaterliniya) ga ega bo'lsa, 2-3 g/l konsentratsiyali eritmasi ishlatiladi, ammo ingibitor sarflanib bo'lganda korroziya yana vaterliniyada boshlanadi. Shuning uchun bu xromatli korroziyon muhitga vaqti - vaqti bilan ko'shib turilishi kerak. Cr_2O_7 -bixromat ionlarining himoyalash kuchi CrO_4 - xromatlarga nisbatan uch marta kuchli. Na_2SO_4 - erigan (0,1 mol/l) suvli muhitda xromatlar va bixromatning intibitorlik kuchli. Issiqlik tashuvchi moslamalarda suvda 10^{-4} - 10^3 mol/l kaliy bixromat bo'lganda ular ishonchli xromatli himoyaga ega bo'ladilar. Xromatlarning ingibi-torlik xossasi eritmada Cl^- -ionlari miqdoriga bogliq. Eritmada xlor ionlari bo'lganda bixromat ionlari miqdori odatdagidan 2 - 3 marta ko'p bo'lishi talab etiladi. Temperatura ortishi bilan (bixromat - ionlari miqdori yetarli bo'lganda) xromatlarning korroziyaga qarshi himoya kuchi ortadi va xromatlardan yuqori temperaturada ham ingibitorlar sifatida foydalanilsa bo'ladi. Lekin, past temperaturalardagiga nisbatan (50°C da $=10^{-4}$ mol/l; 400°C da $-2 \cdot 10^{-4}$; 600°C da $-5 \cdot 10^{-4}$ mol/l ko'proq miqdorda xromatlar ishlatilishi kerak. Keyingi yillarda samarali ingibitorlar sifatida organik xromatlar:

- siklogeksilaminxromati;
- guanidinxromati;
- metilaminxromati;
- izopropilamin-2 xromatlari ishlatilayapti.

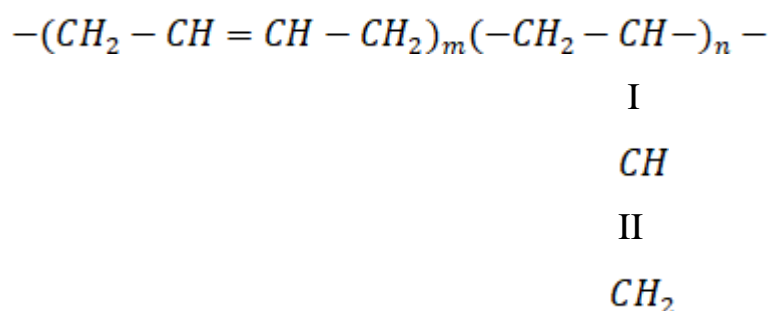
Eritmada SO_3 va Ce - ionlari mavjud bo'lganda xromatlarning eritmada konsentratsiyasi odatdagidan ancha yuqori bo'lishi kerak. Turli metallar o'zaro kontaktda bo'lganda

xromatlarning ingibitorlik effekti kam bo'radi. Bunday hollarda ularning konsentratsiyasini oshirish zarur. Distillangan suv yuqori temperaturada po'latni mahalliy korroziyalanishga olib keladi. Bu hollarda korroziyani sekinlatish uchun issiklik tashuvchi jixozlarda quyidagi tarkibli: 1000mg/l Na₂Cr₂O₇ + 400mg/l Na₂CO₃ yoki 500 mg/l Na₂Cr₂O₇ + 500mg/l NaNO₂ + 500mg/l Na₂CO₃ aralashmali ingibitrlar ishlatiladi [12].

2.3. Gumirirlangan qoplamalar

Gumirirlangan mahsulotlar gumirirlanish deganda tabiiy yoki sintetik kauchuk mahsulotlaridan metalni qoplash tushuniladi. Bu turdagi mahsulotlar kimyo sanoati uskunalari korroziyadan, kavitastiyadan, eroziyada va boshqa tasirlardan himoyalashda keng miqyosida foydalaniladi. Gumirirlangan qoplamalar mustahkamligi, agressiv muhitga chidamliligi, elastikligi, tebranish, gaz va suv o'tkazmasligi bilan kimyo sanoati asbob-uskunalarini himoyalash talablariga mos keladi. Gumirirlangan mahsulotlarga tabiiy va sintetik kauchukdan olingan, izopren, xloropren, butadien va boshqalarni kiritish mumkin. [23].

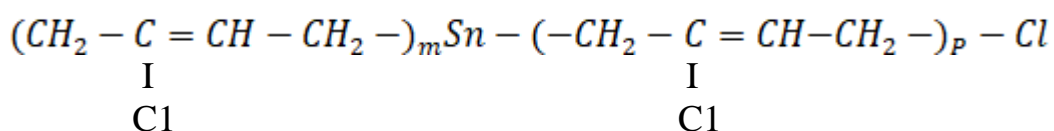
Gumirirlangan kauchukli qoplamalarning qalinligi 1,5 mm tashkil qiladi. Kichik hajmli mahsulotlarni gumirirlashda rezina aralashmasi va suyuq kauchukdan foydalaniladi. Bazi holatlarda gumirirlangan rastvorlar tunikali mahsulotlarning yuzasini qoplashda ishlatiladi. Hom rezina aralashmasi kauchuk, oltingugurt yoki boshqa vulkanlangan moddalardan iborat. Rezinali aralashmaning texnologik tarkibini tabiiy kauchuk yaxshilaydi. Jumladan yuqori elastiklik, defarmatsiyaga chidamli, kagezion va adgezion xossalari yaxshi, kislata va ishqorlar ta'siriga chidamli. Shu bilan birga bunday vulkanizatlar, mineral yog'lar va organik erituvchilarga chidamsiz, ular tarkibidagi tabiiy kauchuk hisbatan qimmatbaho. Ko'p holatlarda mahsulotlarni gumirirlashda natriy - butadienli sintetik kauchukdan foydalaniladi (SKB). U butadienni polimerlash natijasida olinadi. Uning tuzilishi quyidagicha.



SBK ning vulkanlovchi agenti - oltinugurtdir. SKB li gumirirlangan mahsulotlarning kimyoviy chidamliligi tabiiy kauchukli gumirirlangan mahsulotlardan kamroq farq qiladi [23].

Butadien -stiroli kauchuk (BSK) - tortilganda yuqori chidamliligi, metal- ga yaxshi adgeziyalanishi va egiluvchanligi bilan farqlanadi. Ular kislota va ishqorlarga, spirtlar, ketonlar, efirlar ta'siriga chidamli, o'ziga yog'va moy, uglevodarodlarni qabul qiladi.

Izoprenli sentetik kauchuk (ISK) o'zining xossasi bilan tabiiylikga yaqin. U izoprenni polimerlab olinadi. Xloraprenli kauchuk (nairit) u xloroprenni polimerlab olinadi. Uning tuzilishi quyidagicha:

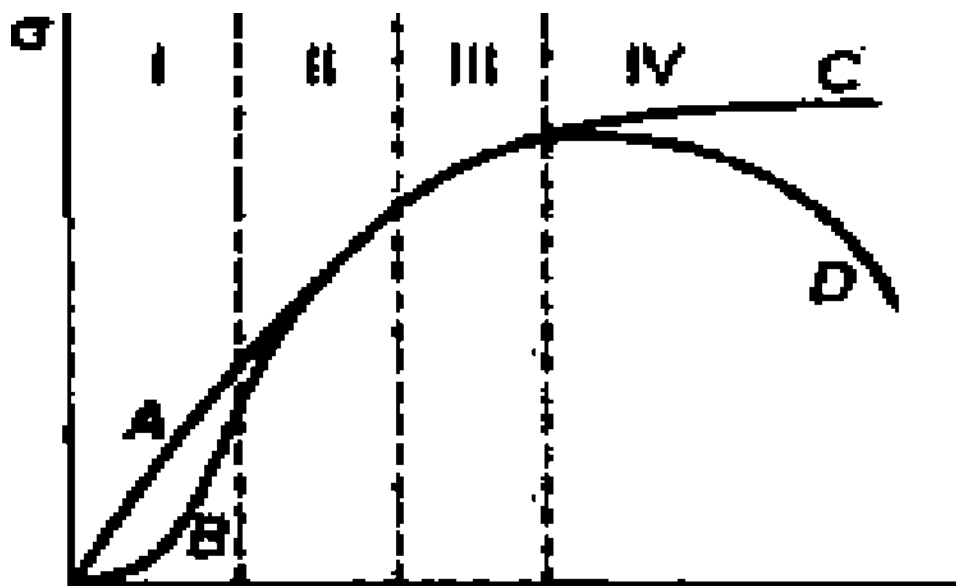


Malekula tarkibidagi xlor atomi nairitning kimyoviy mustahkamligini oshiradi. Nairitda xlor atomi metalarga yuqori adgeziyalanishini taminlaydi. Nairit metal oqsidlarida vulkanlanadi, asosan rux va magniy oksidlari aralashmasida. Vulkanlovchi agentlar uni yuqori mustahkamlashga, agressiv muhit va moylar, egiluvchan, eskirishga chidamli, tortilganda yuqori chidamlilikga ega, emirilishga chidamli. Nairitning kamchiliklari quyidagilardan iborat, past haroratga, ishqalanish va yong'inga chidamsiz, vulqanlashga beriluvchanligi uni ishlab chiqarishni qiyinlashtiradi [24].

Gumirirlash texnologiyasi kimyo sanoati asbob-uskunalarini gumirirlash jarayoni ikki yo'l bilan amalga oshirilishi mumkin: 1) Tunukalar yuzini qoplashda vulkanlanmagan rezinali aralashmalarni vulkanlash orqali; 2) Uskunlar yuzasiga yopishtirishda oldindan ishlab chiqarilgan kauchukli astarlar yoki g'iloflardan foydalaniladi. Birinchi usul eng keng tarqalgan hisoblanadi. Gumirirlash jarayonining texnologik bosqichlari quyidagicha: yuzalarni himoyalashga tayyorlash; gumurlangan mahsulotlar tayyorlash; yuzalarni himoyalashda kleylar surtish va ularni tayyorlash; yuzalarni himoyalashda gumuirlangan mahsulotlarni qoplash; ularni issiqlik tasirida qayta ishlash. Gumirirlangan sirt yuza korroziyadan himoyalaydi, yog'lar yopishishidan saqlaydi [13].

Gumirirlashning kiyoviy, elektrokimyoviy mexanik usullari mavjud. To'g'ri

gumi-rirlangan sirt yuzalar,nsilliq va kulrang ,qo'pol bo'lmasligiga ishonch hosil qilish kerak. Bunday yuzalarlarga kley surtilishi qoplamaning adgeziyasini oshiradi. Yuzalarni qoplashda kley surtish kerak keyin uch qavat qilib 8 soatdan kechiktirmay qoplash kerak.Kauchuk aralashmasining vulkanlanish kinetikasi kuyidagicha bo'ladi.



3-rasm. Kauchuk aralashmasining vulkanlanish kinetikasi. (q-t mustahkamlik chegarasi va xizmat qilish muddati).

Birinchi bosqichda (I) kauchuklar aralashmasi oquvchanligini yo'qotadi. Bu jarayon tez sodir bo'lishi mumkin "qattiqlashishi" (A) yoki sekin sodir bo'lishi mumkin (B). Ikkinchi bosqichda (II) kuchlanish ortadi lekin ko'proq qoldik defarmatsiya mavjud bo'ladi. Uchinchi bosqichda (III) kauchukning fizikaviy-mexanik xossalarini optimal kombinatsiyalanishiga erishiladi. Masalan mustahkamlik chegarasi, qarshilik xususiyatlari va boshqalarda. To'rtinchi bosqichda (IV) ko'pgina kauchuklar uchun qo'shimcha modulning osishini kuzatish mumkin (C) Vulkanizatlar tabiiy va sintetik izoprenli kauchukning qoplash jarayonining samaradorligini oshiradi. Bazi holatlarda izoprenli tabiiy va sintetik kauchuklarni vulkanlovchilar, qayta vulkanlashda o'zaro bog'liqlik darajasini pasayishi va o'z kuchlarini nisbatan kisqartirishi mumkin. (D) Shuning uchun har kauchukli aralashma, o'zining vulkanlanish davomiyligi, temperaturasi va bosimi bilan harak-terlanadi. Bundan tashqari, metalni qoplashda qoplamaning qalinligi va og'irligini e'tiborga olish kerak. Birinchi bosqichda (I) mahsulotlarni qalin qilib qoplashda metalni yaxshi qizdirish kerak. Bu qoplamalarni qoplashda issiq havodan

foydalanish qoplamaning fizikaviy- maxanik va himoyaviy hususiyatlarini yaxshilaydi. Kleylar sifatida ishlatiladigan mahsulotlar qatorida 2572 (qizil) va 51-K-22 dan foydalaniladi. Kley 40.60 daqiqada quriydi o'zining yopishqoqligini 3.4 soat saqlaydi. Sovuq havoda 88-H markali kleydan foydalaniladi. Asosiy suyuq nairitli qoplamalar ular past malekulali polixloroprenni destruksiyaga uchratib yuqori malekulali polixloroprenga aylantirish orqali ishlab chiqariladi. Destruksiyalangan nairit organik erutuvchilarda yaxshi eriydi, yopishqoqligi past. Ularni qoplashda 65.70 % li eritmasi tayyorlanadi shpatlevkalash uchun yanada ko'roq erituvchi bilan suyultiriladi. Qoplamalarning adgeziyasi past, biroq ular tuproq qatlami uchun qo'laniladi. Bunday qoplamalar ventilyatrlar, sulfat kislata vannalarini, armaturalarni, vakuum filtrlarni va boshqa kimyo sanoati uskunalarni himoya qilishda qo'laniladi [25].

Suyuq silaksanli kauchuk kremniyorganik palimerlar sinfiga kiradi. Ular xona temperaturasida kalayorganik birikmalar bilan vulkanlanadi, ularning yaxshi hususiyati issiqlikga chidamli, kamchiligi kislata va ishqor tasiriga chidamsiz. Ba'zi fizik- mexanik ximoyalovchi xossalari bo'yicha silaksan butadienli kauchukqa yaqin. Ular xona temperaturasida kaliyorganik reagentlar yordamida vulkanlanadi, issiqlikga yaxshi chidamli, kamchilikgi shundaki kislata va ishqorlar ta'siriga chidamsiz [14].

2.4. Polimerlar asosidagi asosiy himoya qoplamalari

Lak va bo'yoq asosli qoplamalar umumiy ma'lumotlar. Lak - bo'yoqli mahsulotlar bular suyuqlik yoki pastasimon tarkibi, yupqa qatlam hosil qilib qoplanadi ularning mustahkamligini adgezion kuchlar taminlaydi. Lak bo'yoqli qoplamalarning quyidagi turlari mavjud; metallarni korroziyadan himoyalovchi, metalmaslarni namlik va parchalanishdan saqlash, maxsus sirt hususiyatlarini saqlash, (elektrozalyatsiya, teplaizolyatsiya, va boshqalar), mahsulotlarga bezak berish maqsadida qo'llaniladigan turlari mavjud. Bu qoplamalarning asosiy avzalligi quydagilar; nisbatan arzonroq, qoplash osonligi, suyuqlantirish oson, ishlab chiqarish samaradorligi yuqori, jozibador ko'rinish va yuqori himoyalani xassalarini nomoyon qiladi.

Kamchiligi; yuqori issiqlikga chidamsiz, (170.200 °C), mexanik chidamliligi past, suvli muhitga qarshiligi kam.

Lak bo'yoqli qoplamalarning turlari .Lak bo'yoqli qoplamalar asosan uch turga

ajratiladi; maslyaniy kraska, Lak va emallar.

Maslyaniy kraska - suspenziya, pigmentlarni maydalash, moylar va qatlam hosil qiluvchi moddalardan olinadi. Pigmentlar tegishli ranglar va qoplamaning himoyalovchi xususiyatlariga ta'sir qiladi. Bular rux oqsidi, qo'rgoshinli belila, oxra va boshqalarni o'z ichiga oladi. Osimlik yog'laridan olingan maslyaniy kraskalarni quritish jarayonini jadallashtirish maqsadida sikkativlar (kobalt, marganiz va xakoza oksidlar) qo'shiladi. Qoplamalarning chidamlilik va qarshilik kuchlarini oshirish maqsadida talk va kaolin qoshiladi. Maslyaniy kraska nam sharoitda metallarni korroziyadan yaxshi himoyalaydi [26].

Laklar - tabiiy yoki sintetik qatronli smolalarni erituvchilar yordamida eritib olinadi. Laklar qoplangandan keyin erituvchilar bug'lanadi va mustahkam qatlam hosil qiladi. Spirtli va maslyaniy Laklar mavjud. Birinchisiga spirtda eritilgan smalolar, ikkinchisiga oliflar kiradi. Avzalligi qoplangan yuzalarning yorqin ko'rinishda, quritish jarayonining tezligida. Kamchiligi metallarga adgeziyasi past, qiriluvchanligidadir [15].

Emallar - Laklar aralashmasini organik erituvchilarda eritib, pigmentlar qo'shib tayyorlanadi. Ular Laklar kabi qoplamalarga yorqinlik beradi. Emallar Laklardan arzon turadi. Emallarning - maslyaniy emal (neft Laklari), gliftalli emallar va nitroemallar (nitrostellyulozali Laklar) kabi turlari mavjud. Nitroemallar tez qotuvchi mahsulotlardir, ular qoplangandan keyin bir necha daqiqadan keyin qattiq holatga o'tadi. Bugungi kunda sintetik emallar keng tarqalgan, asosiy sentetik smalolar, elastikligi, qattiqligi, atmosfera havosiga barqarorligi, yuqori manzarali xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Lak bo'yoqli qoplamalarni qoplash Lak bo'yoqli qoplamalarni qoplash jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat: uskunalarni qoplashga tayyorlash, qoplamalarni qoplash va quritish. Uskunalarni qoplashga tayyorlash; yuzalarni zang va iflosliklardan tozalash, gruntovka va shpaklevka surtish jarayonini o'z ichiga oladi. Yuzadagi suvli aralashmalarni tozalashda sentetik yuvuvchi vositalar va erituvchilardan foydalaniladi [27].

Lak-bo'yoqli qatlamlarning mustahkamligini oshirish maqsadida, yuzalarga gruntovka qatlami, temir okid, ruxli krona, rux changgi (protector) va boshqa mahsulotlar qo'laniladi. Gruntovkalanagan yuzalarni tekislash uchun shpaklevka uriladi. Eng ko'p

ishlatiladigan shpaklevkalarining tarkibi, bor, olif, va yog'li kleylarni o'z ishiga oladi. Shpaklevkaning quritish jarayonini tezlatish uchun yuzalarga ko'piktosh (pempzoy) uriladi va shukurka qilinadi.

Odatda Lak-bo'yoqli qoplamalar yupqa qatlam qilib (1...3) uriladi, birinchi qatlam qurigandan keyin yana boshqa qatlam uriladi keyin to'liq quritiladi.

Termoplast va reaktoplast asosidagi himoyalovchi qoplamalar.

Korroziyaga qarshi ximoya vositasi sifatida termoplastlar termoplastlar asosida kimyoviy chidamliligi yuqori materiallar polivinilxlorid, polietilen, ftoroplastlar pentoplastlar, poli-prapilen, poliizobutilenlar qo'laniladi.

Polivinilxlorid asosidagi qoplamalar, xom-ashyo arzonligi, kimyoviy tarkibini ishlab chiqarishva qo'llash osonligi, fizik -mexanik xususiyatlarining ko'rsatgichlari yuqoriligi sababli qorroziyaga qarshi ximoyalovchi qoplama sifatida keng ko'lamda ishlatiladi. Sanoatda qattiq PVX -vinilplast va yumshoq plastikat ishlab chiqariladi. Vinilplast kimyoviy jihatdan chidamli bo'lsa ham ximoya qatlami sifatida kam qo'llaniladi, uning kamchiligi issiq va soviqqa chidamsizligidadir [9].

Plastikat keng ko'lamda qo'llaniladi buning sababi shundaki uni ma'lum shaklga keltirish osonligi va engil payvandlanishidadir. Plastifikatorlar (odatda ftalatlar) plastikatning elastikligini va sovuqqa chidamliligini oshiradi va u suvga, kislota va ishqoriy eritmalarga ham chidamlidir .plastifikatorlar adgeziyani kamaytirishi sababli plastikatni qoplashdan oldin metal sirtiga gruntovka sifatida fenol va epoksid smala asosidagi elim uriladi. Plastikatlar temir temir-beton, qurilish konstruksiyalarida va inshoatlar ximoyasida keng qo'laniladi [9]. [].

Polietilen (PE) asosidagi qoplamalar 60 ° C gacha bo'lgan haroratda suv va agressiv muhitlarga chidamliligi bilan ajralib turadi. Xona haroratida polietilen erituvchilarda erimaydi ammo 70 ° C dan harorat oshgach u ayrim uglevodorotlar va ular asosidagi mahsulotlarda eriydi. HCl, HF, H₃PO₄, H₂SO₄ eritmasi, HNO₃ eritmasi, kabi oqsidlanmaydigan kislotalar PE ga ta'sir qilmaydi ammo 60 °C dan harorat oshgach H₂SO₄ va HNO₃ PE qatlamini parchalaydi . PE ning kamchiliklari quyosh nuri ta'sirida himoya muddati qisqarishi , yoriqlar hosil bo'lishi ,past chidamliligi, va qo'llash harorati. Yuza qatlamlarini himoyalashda PEND lar keng tarqalgan bo'lib kimyo sanoati, qurilish

qonstruksiyasilarida, quvurlar, nososlar, vintilyator, armaturalar himoyasida kegn qo'llaniladi. Agressiv muhitlar uchun qollaniladigan hajmlarda PE dan tayyorlangan plastinalar qo'llaniladi ,qurilishda izolyatsiya sifatida foydalaniladi. PE dan tayyorlangan yashliqlar, tasmalar yordamida quvurlar korroziyadan himoyalanadi [16].

Ftoroplastlar asosidagi qoplamalar bunga politetroftoretlen (PTFE) F-kiradi kimyoviy chidamliligi boyicha barcha polimer mahsulotlardan yuqori hisoblanadi. (PTRE) qoplamalariga faqatgina ishqoriy metal eritmalari va ftor ta'sir etadi. Xona haroratida unga erituvchilar ta'sir etmaydi. Parchalanish haroratigacha (415°C) uoquvchan qovushqoq holatga tushmaydi shu sababli unga ishlov berishda mahsus texnologiyalardan foydalanadi. Adgeziyasi pastligi qoplash jarayonini qiyinlashtiradi. PTFE ning yuqori modifikatsiyasi F-4D yuza qatlamiga suvli dispersiyalar yordamida; F-40 va F-4 M kukun holatida ishlatish mumkin. F-4 qoplamalari kimyoviy uskunalarni agressiv muhitlarda, harorat 200°C va undan yuqori haroratlarda ximoya sifatida qo'laniladi; kamchiliklari mehanik chidamsizligi, va yuqori narxi. Ftoroplastlardan politri-ftorxloretilen (PTFXE) belgilashimiz mumkin, uning kimyoviy chidamliligi F-4 ga yaqin bo'lib umustahkamroq va sovuqqa chidamliligi bilan ajralib turadi. Uning asosidagi qoplamalar suspenziya va kukun ko'rinishida uriradi [19].

Polivinilftorid (PVX) kimyoviy chidamliligi kam bo'sa ham metal, yog'och, boshqa quririlish materialrariga yaxshi adgiziyasi bilan ajralib turadi. Polivinilidenftorit (PVDF) barcha ftoroplastlarga nisbatan yuqori fizik-mexahik husu- siyatga ega bo'lib quyish osonligi va yuqori chidamliligi bilan ajralib turadi .

Pentaplast asosidagi qoplamalar kimyoviy chadamliligi bo'yicha ftoroplastlarga yaqinlashadi. Erituvchilarning ko'pchiligiga chidamliligi, kuchli va kuchsiz ishqorlarga, kuchsiz va ayrim kislatalarga chidamliligi bilan ajralib turadi. Faqatgina azot va sul'fat kislataga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Agressiv mexanik hususiyatlari PTFXE dan yuqori. Bu polimerning texnologik ko'satgichlari juda yuqori bo'lib unga bosim ostida quyish bilan ishlov beriladi. [11].

Reaktaplastlar asosidagi qoplamalar reaktaplastlar asosidagi qoplamalarni katalizatorlar, ingibitorlar va qotiruvchilar qo'shilgan holda, himoya qilinishi zarur bo'lgan yuzaga suspenziya, pasta, mastika va kukun holda uriladi, shundan keyin tafsiya

qilinayotgan rejim asosida qoplama qotiriladi. Urilayotgan kompazitsiya tarkibida smola qotiruvchilar (yuqori va past haroratlarda), plastifikatorlar (elastiklikni oshirish maqsadida), to'ldiruvchilar (qattiqligini oshirish va cho'kuvchanligini kamaytirish) va erituvchilar (boshlang'ich kovushqoqlikni kamaytirish maqsadida) qo'shiladi. Ulardan asosan tunuka materiallarni qoplashda foydalaniladi [17].

Epoksid smolalar asosidagi qoplamalar qotish jarayonida cho'kish ko'satgichi minimal bo'lib, qoldiq mahsulotlar ajralmaydi. Bunday qoplamalar yuqori adgiziya, fizik-mexanik ko'rsatkichlarining yuqoriligi va kislata va ishkorklarga chidamliligi bilan ajralib turadi. Kamchiligi uning toksikologik hususiyati yuqori (diamin va poliaminlar sababli). Bu qoplamalar kata o'lchamli kimyoviy uskunar bino va inshootlar va transport vositalarini himoya qilishda qo'llaniladi.

Epoksidli Lak-bo'yoq materiallari, boshqa izolyasiya qiluvchi materiallarga nisbatan quvur yuzasiga surkash texnologiyasi oson va qimmatbaho xossaga ega. Shunga ko'ra, u korroziyadan himoya qilishda qoplama sifatida ko'p ishlatiladi. Uning himoya qilish ko'rsatkichi tarkibiga qo'shiladigan qotiruvchi moddalarning turiga va quritish haroratiga bog'liq. Qotiruvchi moddalar sifatida alifatik aminlar (polietilen poliamin va geksametilen - diamin) ishlatiladi. Bulardan tashqari Lak - buyoq materiallarining xossalari qo'shiladigan pigmentlar, to'ldiruvchilar, plastifikatorlar va modifikatorlarga ham bog'liq bo'ladi. Epoksid smolalarining erituvchisi sifatida: erituvchi, inert komponenti va aromatik erituvchidan tashkil topgan aralashma ishlatiladi. Masalan, atseton (3-qism), ksilol (4-qism) va etilsellozolva (3 - qism). Surkalgan epoksidli Lak-buyoq qoplamasini quritish, 18 - 22 °C da 24 soat davomida amalga oshiriladi. Surkalgan epoksid smola qoplamasining yuqori haroratda qurishi, uning yopishqoqligini sodir etadi. Bunday qoplamaga ega bo'lgan quvurlarni harorati 60 °C gacha bo'lgan va namligi yuqori bo'lmagan (quruq) tuproq sharoitida ishlatish mumkin. Masalan, PEP - 534 markali epoksid qoplamasini nam yer sharoitidagi ishlash muddati 10 - 15 yilni tashkil qilsa, quruq tuproq sharoitida esa, uning ishlash muddati, o'rtacha 30 yilni tashkil qiladi [5].

Fenolfarmal'degidli smolalar asosidagi qoplamalar qo'llanilganda rezol' va novolachenliy turudagi smalardan foydalaniladi. Rezol' smolari kizdirish natijasida qoliplash, novolochniy turidagilarga mahsus qotirgichlar talab qilinadi (formal'degid va

geksametilendiamin). Qotgan smolalar erimaydi va eruvchilarga chidamli, yuqori haroratga chidamli 250...280 ° C gacha 280 °C dan yuqori haroratda destruksiya uchraydi. Kislatalarga chidamli, ba'zi ishqorlar va fenollarda eriydi.

Poliefir smolalar antikorrizion ximoya sifatida qo'llaniladi. Tarkibi jihatdan stiroidagi to'yinmagan poliefirlar, dikorbonkislatalar va ko'p atomli spirtlareritmalaridan tashkil topgan. Qotish jarayoni qizdiganda yoki qotirgichlar yordamida amalga oshiriladi. Mineral va organik kislatalarga, neft mahsulotlariga, erituvchilarga chidamliligfi bilan ajralib turadi ishkoriy muhitda gidroliz jarayoniga uchraydi. Bularasosida har hil antikorrozion mastikalar tayyorlanadi [23].

Furanli smolalar furan va uni hosil qiluvchi birikmalaridan olinadi. Korsatgichlari; kislota va ishkorga yuqori chidamli xarorat 300...500 ° C gacha termo-chidamligi, metal, beton, keramika va boshqa mareriallarga yaxshi adgiziyasi bilan ajralib turadi.

Polimer kukunlar bilan qoplamalarni qoplash asosiy usullari. Polimer kukunlar urilayotgan yuzada erib nozik qatlam hosil qiladi. Ishlov berish usuliga va qatlamlar soniga ko'ra himoyaviy qatlamlar qalinligi 0,2 dan 1,5 mm gacha boladi, yani kukunlarni faqat nozik qatlamda ishlov bermasdan qalin qatlam hosil qilsa ham boladi. Kukunga ishlov berib uni erish haroratigacha qizdirish davrida termooqsidlanish destruksiya sodir bo'ladi shu sababli ishlov berishdan oldin kukun (polimer) termostabil holatda bo'lishi kerak. Shu sababli polietilen va etilen, propilrn polimerlariga termostabilizator vazifasini deafen, bisalkofen va boshqa qo'shichlar 0,15dan 0,5 % (og'rlik miqdorida) qo'shiladi. Yaxshi natijalar 0,15 dan 1 % gacha (og'rlik miqdorida) oltingugurt qo'shilishida olingan. Stabillashmagan PEND kimyoviy xususiyatlarini eritmani 30 sek davomida mashina yog'i bilan ishlov berib keyinchalik termik 200 ° C haroratda 5 minut davomida ishlov bergan holda olish mumkin [18].

Propilen kukunlari uchun termostabilizator vazifasini oltingugurt va uning birikmalari, neazon -D (1,35 %) bajaradi. Pentaplast stabillangan holda ishlab chiqariladi. Nozik qatlamli ximoyaning xususiyatlari va davomiyligi, ximoya qilinayotgan yuzaning qatlamiga nisbatan adgeziyaga bog'liq bo'ladi. Shu sababli ishlov berilayotgan yuza po'lot va boshqa mohsulotlar yaxshilab tozalanib fosfatlanadi. Ishlov berilgan yuzalarda polipropilen va pentaplastlarning (urilgan) adgezion mustahkamligi 10 va 15,7

MPa, fosfatlangan yuzada esa 19,7 va 21,5 MPa ni tashkil etadi. Alyumiyniy va magniy yuzalarga ishlov berilganda oksidlash tavsiya etiladi [15].

Ftorpolimerlar kukunlari bilan ishlov berilganda yuzani sulfoxlorlash tavsiya etiladi. Polimer eritmalari bilan ishlov berishda ularning adgezion mustahkamligi chegaraviy qatlamlarda oksidlanish sodir bo'lganda kuchayadi. Bu jarayon ishlov berilayotgan qatlamning qalinligi va haroratiga bog'liq bo'ladi [12].

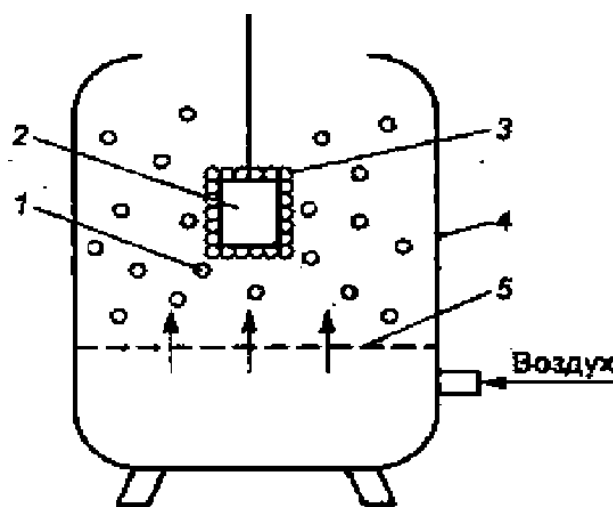
Adgeziyaning maksimal ko'satgichi qalinligi 1200 dan 2000 mkm taminlanadi. Temperaturaning kata ahamiyati bor, ko'chilik metallarning chegaraviy qatlamidagi termooksidlanish jarayoni katalizator vazifasini bajaradi va adgezion mustahkamlikni taminlaydi. Shu sababli po'lot yuzalarni elektrolitik ishlov berish tavsiya qilinadi. Ayrim qoplamalarni qoplashda mahsus gruntofkalar uriladi. Misol uchun kompazitsion PVX lar fosfatlangan yuzaga yki mahsus gruntovka ustiga uriladi (suyuq fenolli kauchuk K4-01-89 yoki P-VYa-0111). Ayrim polimerlardan; poliprapren, pentoplast va ayrim ftoropolimerlardan sifatli qoplama olishda ahamiyatli shartlardan biri sovtish rejmini saqlash hisoblanadi. [28].

Qoplamalarning adgezion mustahkamligi va kimyoviy hususiyatlari to'ldirchichlar qo'shilganda oshadi chunki ular ichki kuchlanishlarni yo'qotadi. Misol uchun dengiz suvi hom neft uzatiladigan quvurlarni qoplashda PEND qoplamalariga 65 % kukun sifan rux qo'shiladi va buning oqibatida adgezion mustahkamligi oshadi va ichki kuchlanishlar 4-6 barobar kamayadi. Bir necha seqund davomida zarrachalar 130 °C haroratgacha (va undan yuqori) qizdiriladi va eriydi. Shu holatda zarrachalar ilgaridan qizdirilgan yuzada qoplama hosil qiladi va yana ishlov beriladi. Bu usulda ishlov berilganda ishlayotgan operatorindividual himoya vositasi bilan taminlanganligi, vintilyatsiya va zararlangan havoni tortib olish sistemasi bo'lishi kerak. Bu usulning kamchiligi polimerlarni kuchli termooksil destruksiyasidir. [29].

Girdobli qoplash usuli bu usulda qoplashda qoplanayotgan buyum (detal) polimer kukunli idishga tushiriladi va pastdan havo yoki gaz oqimi yuboriladi. Isitilgan detal yuzasida polimer kukunlar yumshaydi va detal yuziga yopishib qoplama hosil qiladi. Bunday qoplamalar bilan uskunalarni qoplash jarayoni juda oddiy bo'lib, buni har qanday korxonada amalga oshirish mumkin. Uskunalarni qoplashda girdobli uskunadan va

pastdan kiritilayotgan reagentlar havo va siqilgan azotdan , detallarni qizdirishda pechlardan foydalaniladi.

Girdobli qoplash uskunasi silindrsimon yoki to'rtburchakli idishdan iborat. Idishning pastki qismida gaz o'tkazmaydigan va kukun tushmaydigan to'siq mavjud. Peregorodkalarni shisha tolali, filtrlash keramikasi va boshqa g'avakli mahsulotlardan ishlab chiqarish mumkin. Peregorodkaning ustidan kukun sepiladi pastgi qismidan 22 0,05-0,6 mPa gaz (havo) 50 m/soat sarf bilan har 1m uzatiladi. Bu usul kata bo'lmagan murakkab mahsulotlarni himoyalashda qo'llaniladi. Girdobli qoplash uskunasi silindrsimon yoki to'rtburchakli idishdan iborat. Idishning pastki qismida gaz o'tkazmaydigan va kukun tushmaydigan to'siq mavjud. Peregorodkalarni shisha tolali, filtrlash keramikasi va boshqa g'avakli mahsulotlardan ishlab chiqarish mumkin. Peregorodkaning ustidan kukun sepiladi pastgi qismidan 22 0,05-0,6 mPa gaz (havo) 50 m /soat sarf bilan har 1m uzatiladi. Bu usul kata bo'lmagan murakkab mahsulotlarni himoyalashda qo'llaniladi [29].



**2-rasm. Girdobli qoplash usulining sxematik ko'rinishi. 1-polimer kukunlari
2-qoplangan buyum,3-qoplangan kukun, 4 -qoplash uskunasining korpusi, 5- g'ovak
to'siq**

Girdobli tebranish usulida sepish bu usulning girdoblidan farqi shundaki

havo (qizdirilgan) yoki gaz ta'sirida erib tushayotgan kukunga bir vaqtning o'zida vibratstiya ta'sir qiladi. Bundan tashqari sepishda kukunni fraksiyalarga (qo'shimchalar stabilizator, pigment) zarrachlar o'lchami boyicha ajratishga hojat qolmaydi. Bu usulda

hosil bo'lgan qoplamalar boshqa usullarga nisbatan tekis va qalin bo'ladi. Oddiy taminlash bo'chkasidan undan kukun, siqilgan havo yordamida shlan orqali changlatish uskunasi uzatiladi va undan mahsulot qizdirish pechlariga o'tkaziladi [29].

Changlatish jarayoni osongina aftamatlashtiriladi va mexanizatsiyalashtiriladi, qoplamaning tashqi va ichki yuzalarga sepish imkoniyati bor. UNIIXim Mash, tomonidan ishlab chiqilgan pech. Bu to'la mexanizatsiyalangan uskuna bo'lib hajmli kimyoviy uskunarga va kalonna tipidagi apparatlarni ximoya qoplamalarini sepishga mo'jjallangan. Uskuna ichida apparat aylana bo'yicha 0,5 .1,0 m/s tezlikda xarakat qilib, puflash uskunasi ishlov berilayotgan uskunaga qarama -qarshi holda aylanib, ikki, uch qator qoplanadi. Havo kukun aralashmasini uzatish aftomatlashgan bo'lib sferik kublarni qoplashda yo'qotishlarni kamaytiradi. Har bir qatlam (kukun)sepilgach bu qatlam glanes paydo bolguncha eritiladi.

Elektroforetik changlatish ululi yuqori kuchlanishli elektr maydon qo'llashga asoslangan, buning natijasida zazemleniya qilingan detal va mahsus elektrod setka orasida zaryad hosil bo'ladi. Polimer zarrachalari muvozanat holatida bo'lib (havo yoki gaz oqimlari) elektr setkada zaryadlanadi qachonki elektrod setka detal orasida elektr maydon hosil bo'lganda. Kukunning zaryadlangan zarrachalari detal'ning sovuq yuzasida tekis o'tiradi va ko'p vaqt orasida saqlanib turadi va bu kukunni eritishga imkon beradi.

Issiq nur changlatish usuli havo yordamida katta quvvatli issiq nur oqimiga uzatiladi ,buning natijasida polimer zarrachalar eriydi va katta tezlikda himoya qilinishi zarur bolgan yuzaga intiladi va himoya qatlami hosil qiladi. Bu usul murakkab bo'lmasdan yuqori unumdorlikka ega, kamchiligi sifatida reflektorlarni sovitish zarurligi. Ammo boshqa uskunalarga qaraganda kukun sarfi 25.30 % gacha 3,5 -4 marotabagacha kamayadi. Bundan tashqari bu usulda o'lchami katta bo'lgan uskuna va detallarni qizdirgan holda ishlov berish imkonini beradi [17-18].

Elektrolitik changlatish usuki bu juda keng qo'llaniladigan usul bo'lib, zazimleniya qilingan detal (uskuna) va mahsus elektrodga yuqori kuchlanishdagi salbiy tok beriladi va natijada elektrostatik maydon hosil bo'ladi. Polimer zarrachalari moydonga kirib zaryadlanadi va shu ta'sir natijasida mahsulot yuzasiga o'tiradi keying bosqich bu qatlamni eritish jarayoni bo'lib bu maqsadda kvvars lampalar parabolik fokus

konstruktorlardan foydalaniladi. Bu usulning mukammalligi, himoyalananayotgan uskunaning bo'rtib turganjoylari, flaneslar, payvondlanish joylarida sifatli qoplama hosil qiladi qo'llanilayotgan materialning qo'llanilishi 90 % gacha bo'ladi, bu qimmat narhdagi ftorpolimerlarni qoplashda iqtisodiy samara beradi. Elektr quvvat sifatida tok kuchi 10 mA gacha va kuchlanish 80... 150 kv gacha bo'lgan generatrlardan foydalanish mumkin bu havfizlikni taminlaydi. Qoplamalarni qo'lda va (pistalet purkagich) yoki to'liq mehanizatsiyalangan yoki avtomatlashtirilgan uskunalarda olib boorish mumkin.

O'z-o'zidan sepish usuli bu usul hajmi 5 m gacha bo'lgan uskuna (hajmlar)zarur bo'lgan haroratgacha qizdirib ichiga polimer solinadi va monipulyasiya boshlanadi natijada hajm ichida qoplama hosil bo'ladi kukun qoldiqlari jarayon tugagach to'kilib tashlanadi. Bunday usul polietilen va epoksid emolalar kukuni qo'llanilganda yaxshi samara beradi, kukunni chiqarib tashlanishda flaneslar ham qoplanadi. Polimerlarni to'liq eritish pechda amalga oshiriladi. Hamma jaroyonlarning dovomiyligi ekspriment yordamida aniqlanadi.

Markazdan qochma changlatish bu jarayonni olib borilishi markazdan qochma jarayonni va suyuq kompozitsiyalarni markazdan qochma qoplashga o'xshaydi. Asosan quvurlarni ichki yuzasi, obeychekalar va boshqamarlazda aylanuvchi detallarga mo'jjallangan. Kukun qizdirilgan va 300 ay/min da aylanayotgan detalga sepiladi. Rejim tanlangan polimerga hos holda, jarayon ikki daqiqa davom etadi va keyinchalik termoishlov qilinadi. Bu uskuna sifatida tokor dastgohi qo'llanilishi mumkin faqat elektr qizdirish uskunasi bilan taminlanishi zarur. Bu usul yordamida faqatgina termoplast kukunlaridan foydalaniladi reaktoplastlardan ham foydalanish mumkin [31].

Plazmali changlatish usuli bu usulda PTFE va boshqa polimer qoplamalarni himoya qilish maqsadida qoplash mumkin. Belorussiyada harorati 3500.8000 ° C ionizatstiyalangan inert gazlar (argon,geliy, geliy va azot aralashmasi) plazmasida polimerlarni eritish va nozik qatlamda qomlash usuli ishlab chiqarilgan Plazma oqimi aylanishi sababli polimer zarrachalar harorati past bolgan joyida yig'iladi va PTFE qalinligi 2,5 mkm gacha bo'ladi. Bunday plazmali qoplash usuli har xil tabiyatli metal, polimer, keramika kukunlarini katta gabaritli uskuna va detallarni qoplashni imkonini beradi .

Qoplamalarni sifat ko'rsatgichlari qoplamalarning asosiy ko'rsatgichlari qalinligi va tekisligi (silliqligi). Bu ko'rsatgichlari elektromagnit qalinlik o'lchagich (EMT-2,ITP-1) elektr uskunasi defektoskoplar ED-4,ED-5, BIVID-3,kuchlanish 4.6 kV da 1mm qalinligi uchun va boshqa salbiy tasir qilmaydigan uskunalarda tekshiradilar.

Polietilen, pentaplast, poliprapilen, etilen va propilen aralashmalari polivinilxlorid, qoplamalardagi kichik defektlarga quyidagicha ishlov beriladi. Defekt joylari metalgacha tozalanadi va zachevaniya qilinadi. Material ustki qismidan gaz garelkasi yordamida qizdiriladi (polimer erish haroratigacha) defect joyiga kukun sepilib trombovkalananiadi va tashqi tarafdin qizdirilib eritiladi [32].

Qoplash usulini tanlash Ko'pchilik qoplamalarni yuqoridagi tanish usulardan foydalanib olish mumkin termooksidlanish destruksiyasiga chidamsiz materiallarda gaz-olvli usuldan foydalanish tavsiya etilmaydi. Tetraftoretlen va etilen aralashmasi F-40 DP va shu kabi qoplamalarda elektrostatik va girdobli usullardan foydalaniladi. Ftroplast F-50 ni qoplashda elektrostatik changlatish usuli tavsiya etiladi. Ftorplast -4 ni qoplashda plazmali changlatish usulidan foydalaniladi Bundan tashqari kriogen usuli ham mavjud, bu usulning texnologiyasiga ko'ra nozik dispers PTFE kukuni zarrachalarining o'lchami 1 mkm gacha bo'ladi bu kukun -73,5 °C haroratgacha sovitilib mahsulotning metal yuzasiga ishqalaniladi va mikroyoriqlarni to'ldiradi. 370 ° C gacha qizdiriladi,natijada kukun eriydi va kengayadi. Natijada mahsulot yuzasida mexanik mustahkam qoplama hosil bo'ladi [30].

2.5.Bitumli qoplamalar

Bitum bo'yoqlarida plyonka xosil qiluvchi moddalar sifatida tarkibida bitum moddalar mavjud. Bitum tushunchasi ISH 5594standartida keltirilgan. Bitum neft mahsulotlari ishlov berilganda olinadigan qora rangdagi kam uchuvchan organik modda bo'lib, havo harorati o'zgarishi bilan qovushqoqlik va bo'kiluvchan xususiyatlari o'zgaradi. Bitumni xususiyatlarini inobatga olib uni kolloid tuzimiga kiritish mumkin chunki bundagi dispers foza yog'larni yuqori qaynash fozasida teng taqsimlangan holda joylashtirilgan [7].

Bitumlar issiqlikga ,atmosfera ta'siri va suvga chidamli, suv shimuvchanligi juda kam, toksik moddalar ajratmaydi va uglevodarod birikmalarida eruvchan. Bitum bo'yoqlar tayyorlashda uning yuzaga urilishiga qarab, fizik quritish usulida yuqori

haydash yo'li bilan olingan bitum qo'llaniladi bu oksidlangan bitum yoki yuqori vakuumli bitum (qattiq bitum). Suv asosidagi bitum bo'yoqlari va qalin qatlamli (bitum emulsiyalar) o'rta darajali haydash yo'li bilan olingan bitumdan foydalaniladi. Oksidlangan bitumlar parchalanish natijasida (0°C) yani bu haroratda u sinuvchan xususiyatga ega, yumshash harorati chegarasi juda keng bo'ladi. Plastik bitumning harorat chegarasi 90...130 °C haroratgacha bo'ladi va bu GOST 520112 uzuk va shar usulida aniqlanadi. Yuqori haydash yo'li bilan olingan bitumlar plastikligi chegarasi 60-70 °C gacha bo'ladi [11-13].

Yuqori vakuum bitumlarining oksidlanishi bitumlarga nisbatan plastik chegarasi yuqori hisoblanadi. Qovushqoqlik va qattiq ko'rsatgichlari kerakli bo'yoqlarni olishda distillangan va yuqori vakuumlarga erituvchilar kam miqdorda qo'llaniladi bu atrof muhitga ta'sirini kamaytiradi. Bunday bitum eritmalarining stabilligi juda ko'p vaqt maboyinida saqlanadi ammo oksidlangan bitumlar vaqt o'tishi bilan quyushadi (gelga aylanadi).

Distillangan va yuqori vakuum bitumlari osongina g'avak moddalarga o'tadi, quritilgach ular xar hil turdagi yuzalarga qattiq yopishadi, atmosfera ta'siriga yuqori chidamli, kam suv shimuvchanligi va ultrabinafsha nurlar ta'siriga chidamliligi, oksidlanish bitumlariga nisbatan ko'p vaqt maboyinida yuqori chidamliligini ta'minlaydi. Bitum eritmalarini tayyorlashga 130-200 ° C haroratda qaynaydigan neft fraksiyalari va aromatik uglevodarodlar to'g'ri keladi. Uayt-spirit va benzinlarga xidi kamligi va atrof muhitga salbiy ta'siri kamligi sababli ko'proq urg'u beriladi. Xlorlangan uglevodarotlar amalda qo'llanilmaganligi sababli yuqori toksikligi kuchi kam [17].

Suv asosidagi bitumlar o'zidan anion, kation va ionlanmagan emulsiyalar deb qabul qilinadi. Bunday bitumlar Lak bo'yoq sanoatida asosan emulgatorlar va stobilizatorlar sifatida qo'llaniladi. To'ldirgichlarni qo'llash bitum bo'yoqlarini ko'pgina xususiyatlarini yaxshilaydi bularga stabilligi, mehanik xususiyatlari, atmosfera ta'siriga chidamliligini oshishi kimyoviy chidamliligi va antikorrozion xususiyatlarini yaxshilashdir.

Toldiruvchi sifatida: slanes, bor, ta'lk, slyuda (to'ldirgichlar turi va kerakli xususiyatlari asosan 25-45 % og'irlikga nisbatan qollaniladi) to'ldirgichlar qo'llanilganda pigmentlar cho'kishini oldini oladigan moddalar qo'shilishi shart. Ultrodispers kukun

qo'shilishi doyimiy atmosfera ta'siriga chidamliligini oshiradi. Bitum bo'yoqlarni qora rangliligi tufayli ularga boshqa rang berish chegaralangan (bu maqsadda temir oksidi va alyumiyniy kukunidan foydalanadi) [27].

S. N. Jurkov tasavvuricha, polimerlarning shishalanishi, quyi molekulari qoplama hosil qiluvchilarda bo'lganidek, zanjir zvenolarining o'zaro ta'sir energiyasi va issiqlik harakati nisbati bilan aniqlanadi. Zvenolar issiqlik harakati molekulaning zanjir uzunligi o'sgani va harorati kamayishi sayin keskin kamayadi va molekulyar massa yoki qoplama harorati ma'lum qiymatida ichki va molekulalararo o'zaro ta'sirni engishga etarli bo'lmaydi. Bu makromolekulalar zvenolarining issiqlik harakati intensivligi kamayishiga, zanjirlar qattiqligini oshishiga va natijada material qovushqoqligi, qattiqligi va mustahkamligi o'sishiga olib keladi [17].

Oligomer qoplama hosil qiluvchilarning qotishi sababi, ularning zanjiridagi polimeranalitik reaksiyalar ham bo'lishi mumkin, masalan, oksidlanish, sulfatlanish va boshqalar. Bunda qutblangan funksional guruhlar to'planib qoladi va natijada makromolekula qo'zg'aluvchanligi pasayib, polimerning shishalanish harorati ortadi.

Polimerlarda shishalanish solishtirma hajmning (ozod hajm minimal miqdoriga yaqinlashgan) sakrab o'zgarishi va relaksatsion jarayonlarning keskin kamayishi bilan boradi. Shu bilan bir vaqtda moddalarning qattiq holatiga xos bo'lgan struktura (asosan muvozanatda bo'lmagan) shakllanishi yuzaga keladi. Bitumsimon komponentli materiallar olish ustida ilmiy ishlar olib borgan olimlar Korneychuk G.K., Stiblo G.K., Krilov A.A. neft bitumlariga quyidagi turli komponentlar qo'shib yangi tur kompozitsiyalar olganlar. Bunda (mas.%): bitum 80,00 - 92,00, yarim kokslangan ko'mir mahsuloti 8,00 - 20,00, geksametilentetramin 0,35 - 1,00. Yarim kokslangan ko'mir mahsulotlari sifatida ko'mir smolalarining 230⁰C dan yuqori termik fraktsiyasini qo'llashni taklif etganlar. Modifikatsiyalangan bitum dastlabki bitumni bir jinsli aralashma hosil bo'lgunicha 110⁰ C da yarim kokslangan ko'mir mahsuloti bilan aralashtirib, so'ng aralashmaga geksametilentetramin kiritilib, 160⁰ C gacha qizdirilgandan so'ng Shu haroratda qo'shimcha 30 minut davomida doimiy aralashtirilib olingan.[6]

Tomskix S.S., Jirkov M.A. kabi olimlar tomonidan bitum xossalarini yaxshilovchi

qo'shimchalar ixtiro qilingan. Qo'shimcha tarkibida texnik mahsulot sifatida qattiq yoqilg'i qazilmalarining piroliz mahsulotlari, amin birikma sifatida geksametilentetramin quyidagicha (mas.%) nisbatlarda keltirilgan: qattiq yoqilg'i qazilmalarning piroliz mahsuloti yoki neft shلامي 97,5 - 99,9, geksametilentetramin 0,1-2,5. Qattiq yoqilg'i qazilmalarni piroliz mahsulotlari o'z tarkibida fenollar va alkilfenollar, neytral moylar va mineral aralashmalarni mos ravishda quyidagi miqdorlarda tutadi; 45-50, 49- 95 va 0,1-1,0 %. Taklif qilingan massa yuqoridagi komponentlarni 100 ° C dan past haroratda, atmosfera bosimida gomagen massa hosil bo'lguncha doimiy aralashtirib olingan. Olingan massa asoslik va kislotalik xususiyatli materiallarga yaxshi adgeziyalanishi bilan birgalikda biotsid xossaga ham ega bo'lib, uni bitumga kiritilishi bilan ushbu bitumni mikroorganizmlar ta'sirida parchalanishiga chek qo'yiladi. Bu esa o'z navbatida bitumning umri boqiyiligini ta'minlashi taxmin qilingan [7].

Galdagi tadqiqotlar Marev V.A., Nemtsev V.A., Chernov O.N., Rudenskiy A.V. lar tomonidan olib borilgan bo'lib, bitum rezinali kompozitsiya olinish usuli bo'yicha tadqiqotlarda tarkibiga rezina qatroni, faol modifikator va bog'lovchi sifatida bitum kiritilib o'rganilgan. Faol modifikator sifatida baraban kislotalarining qator birikmalar ishlatilgan. Bu tarkibiy qismlar tubandagicha (mas %): rezina qatroni 5,0 - 15,0, qator baraban kislotalari va ularni hosilalari 1,0-2,0, qolgani bitum, kompozitsiyada faol modifikatorlarning parchalanishi natijasida himoyalangan gazsimon mikrotarkiblar ko'rinishida hosil bo'luvchi kimyoviy faol zarralar hisobiga salbiy o'zgarishlarsiz bitumdagi rezina zarralarini tikilish va destruksiyanish jarayonlarini boshqarish qobiliyatiga ega bo'ladi. Bitum-rezinali kompozitsiyani olish usuli quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi; qizdirilgan bitumni rezina burdalari bilan aralashtirish, hosil bo'lgan aralashmaga faol modifikatorlar qo'shish. Ushbu jarayonlarda bitum 190-205 °C gacha qizdirilib, rezina burdalarini qo'shish jarayoni bilan amalga oshiriladi [14].

Marchenko A.P., Smirnov N.V. lar tomonidan bitumsimon kompozitsion materiallar olish bo'yicha ixtiro tarkibida rezina saqlovchi bitum va dispers fazalarni o'z ichiga oladi. Kompozitsiya qo'shimcha ravishda tarkibida metall katalizatorlar yoki radikal initsiatorlari ishtirokida kompozitsiyalardan generatsiyalanuvchi yoki tashqaridan kiritiluvchi turg'un erkin radikal qo'shimchalarini tutadi. Ular konstruktsiyalarni suvdan

himoyalash (gidroizolatsiyalash), yo'l qurilishi, tom yopish ishlarida, metall konstruktsiyalar va quvurlarni agressiv muhitlardan himoyalashda, elimlar va mastikalar ishlab chiqarishda hamda bo'yoqchilikda qo'llanilishi mumkin. Tarkibi quyidagilardan (mas %) iborat: bitum 11,0-13,0, rezina bo'Lakchalari 55,057,0, tolali to'ldiruvchilar 22,0-24,0, polietilen chiqindilari 2,7-3,6, plastifikator 3,6 6,0, oltingugurt 1,3-2,2 lardan iborat [3].

Ilioplov S.K., Mardirosova I.V, Sheglov A.G., CHubenko E.N., CHerskov R.M lar bitumning yumshash xaroratini oshirish va sinuvchanlik xaroratini pasaytirish maqsadida bitumni modifikatsiyalovchi, rezina saqllovchi polimer olish ustida tadqiqotlar olib bordilar. Bunda tarkibida rezina bo'lgan bitumning polimer modifikatori o'z tarkibiga bitum, polietilen, rezina kukuni, plastiklovchi qo'shimcha sifatida mazut qo'llaniladi, devul-kanlashgan noorganik birikma sifatida qurilish ohagi ishlatiladi. Modifikator quyida-gilardan iborat (mas.%): bitum BND 60/90 47,0-62,0, mazut ko'rsatkichi 2,0-5,0, rezina kukuni 30,0-35,0, ikkilamchi polietilen (PE) 3,0 qurilish ohagi 3,0-6,0 [8].

Gorelik Rudolf Abramovich, Baliberdin Vladimir Nikolaevichlar tomonidan asfalt - beton aralashmalar uchun modifikatsiyalovchi kompozitsiya olingan bo'lib, tarkibi o'lchamlari 0,8 mm dan kichik bo'lgan zarrachali faol rezina qatronidan iborat va solishtirma geometrik tekisligining kattaligi 5000 sm dan kichikroq. Rezina vulkanizatsiya antiglomeratori bilan birgalikda termomexanik maydalash yo'li bilan olingan. Parafin, ozokrit va galogenli spirt-gelomerlar 0,1-2,0% gacha rezina massasiga nisbatan tanlangan, hamda kompozitsiya tarkibida igna strukturali metasilikat, 4-nitro-N-metilanilin, N-metil-N, 4-dinitrozoanilin, N-(2 metil- 2nitropropil) - 4-nitrozoanilin, N-nitrozo-difenilamin guruhidan tanlangan ingiziator gel hosil qiluvchi va xech bo'lmaganda bitta yuqori induktsiyali davrli faslli kami 160 ° C haroratda 30 minut kam bo'lmagan strukturalanuvchi agent mavjud. Bu agent aligomer epoksiefir smolasi, epoksidiodian smolasi polikonditsiya smolasi, guruhidan tanlangan. Bu guruhlar komponentlarning quyidagi nisbatlarida massada (%) faol rezina kukuni 65-90 %, igna strukturali metasilikat 4,0-25,0 gel xosil qiluvchi initsiator 1,0-4,5 strukturalovchi agent yoki stukturalovchi agentlar 1,7-6,0 % shoxasimon yoki tursimon strukturalar hosil qiladi. [21]

Mironov Vyacheslav Aleksandrovich, Sulman Esfir Mixaylovnalar tomonidan bitum - polimer kompleks kompozitsiyasini olish usuli ishlab chiqilgan bo'lib, maydalangan polimer va kauchuk eritmasini ishchi temperaturada qavushqoq bitumga aralashtirishga asoslangan.

Polimer sifatida 265-280 °C xaroratida 15-20 minut davomida oldindan termik destruksiyalangan polietilen terefati chiqindilari ishlatiladi. Qotishma keyinchalik 295-315 °C xaroratda 25-35 minut davomida ushlab turiladi, sovutiladi quritiladi va qattiq qotishma maydalanib, 0,001-0,071 mm razmerdagi zarrachali kukun olinadi. Keyinchalik bu kukun bog'lovchi 1,0-5,0 % massa tarkibida 1,6-1,9 % miqdorida ishlatiladi [3].

Korneychuk Gordey Kirilovich, Stiblo Galina Konstantinovna, Roztnberg Vladimir Vladimirovich, Zakrjevskiy Vladimir Borisovna, Krilova Lyudmila Petrovnalar tomonidan polimer-bitumli bog'lovchi olinish usuli ishlab chiqilgan. Tarkibida polimerning yarim kokslanish mahsulotlari va geksametilentetramin tutishi bilan farq qiluvchi, butadien-stirol laksopolimerlari hamda bitumdan iborat polimer-bitum bog'lovchisi tarkibiy qismlarining nisbatlari quyidagicha (mas.%):

Bitum 54,0 - 88,0, butadien va stirol laksopolimerlari 2,0 - 6,0, polimerning yarim kokslanish mahsulotlari 10,0-40,0 geksametilentetramin 0,1 - 2,0 100% dan oshiqcha.

Madar Ivan tomonidan quyi organik moddalarni depolimerizatsiyalash yoki termik va katalitik parchalash usuli va uni amalga oshirish uchun qurilma ishlab chiqilgan.

Stepenov Valeriy Fedorovich, Garbacheva Raisa Ivanovna, Nechinenniy Viktor Aleksandrovich, Brexov Pavel Petrovichlar tomonidan bitum polimerli izolyatsiyalash mastikasi va uni tayyorlash usuli taklif qilingan [16].

Mazkur mastika quyidagi tarkibiy qismlarga ega, mas % da: Bitum BND- 60/90-8,5-90, bitum BNI-4-0-20 va yoki bitum BN-70/30-0-90, divinilstirolli termoelastoplast 1,5-5,0, plastifikator 1,0-5,0, napolnitel 1,0-8,0, neftepolimernaya smola 2,0-8,0, adgezion qo'shimcha 0,3-1,5, modifikator 1,0-6,0. Bitum - polimerli izolyatsiyalash mastikasini tayyorlash usuli bitum, plastifikator va to'ldiruvchilarni aralashtirishdan iborat bo'lib, mastika tarkibiy qismlarini quyidagi tartibda aralashirilishi bilan farqlanadi: dastavval yo'l qurilish va izolyatsiyalovchi bitumlarning aralashmasi tayyorlanadi, so'ng bu

aralashmani 60-170 °C xaroratgacha qizdirish yo'li bilan suvsizlantirilib aralashtirgichga beriladi va modifikator qo'shiladi. Hosil bo'lgan aralashmani 165 - 175 °C xaroratda 2,5 - 3,5 soat davomida, modifikator to'la eriguncha aralashtiriladi. Shundan so'ng to'ldiruvchi qo'shi-ladi, masalan, rezina bo'lakchalari qo'shib 25-35 minut davomida aralashtiriladi, keyin aralashtirish yana davom ettirilib neftpolimer simolasi, plastifikator va adgeziya ko'shim-chasi qo'shiladi [22].

Popov O.G., Posadov I.A., va boshqalar tomonidan bitum uchun faol qo'shimcha olingan va uzoq muddat xizmat qiluvchi yo'l qoplamalari sifatida taklif qilingan.

Sharipov Viktor Ivanovich, Beregovtsova Natalya Grigorevnalar tomonidan bitum kauchukli bog'lovchi olish usuli taklif qilingan bo'lib, texnik xususiyatlari yaxshilangan germetizatsion va izolyatsion materiallar mastikalar hamda modifikatsiyalangan bitumni bog'lovchilar olish usullariga taaluqli bo'lib, yo'l, aerodrom-gidrotexnik va boshqa qurilishlarda foydalanish uchun mo'ljallangan. Bitum bog'lovchining olinish usuli, bitum bog'lovchiga nisbatan 2,5-5,0 mas. % miqdorda organik erituvchilardagi eritma ko'ri-nishida olingan kauchuk saqlovchi komponent bilan neft bitumini qizdirib aralashtirish yo'li bilan amalga oshiriladi, kauchuk saqlovchi komponent sifatida, tarkibida 35 mas. % gacha kauchuk saqlovchi turg'unligi kam bo'lgan kauchuk navlarining eritmalaridan foydalaniladi, organik erituvchi sifatida esa ko'mirning suyuq maxsulotlaridan foydalaniladi, xususan: toshko'mirning yarim kokslanish smolasi yoki qo'ng'ir ko'mirning yarim kokslanish smolasi yoki qo'ng'ir ko'mirni gidrogentlanish mahsulotlarining 350 ° C dan yuqori qaynovchi fraktsiyalari. Organik erituvchilaridagi turg'unligi kam kauchuklarning kontsentrlangan eritmaları va neft bitumlari kompozitsiyalari asosida bir jinsli gomogen bog'lovchilar olish ixtironing texnik natijasi hisoblanadi [23].

Hozirgi kunda gossipal smolasi asosidagi bitumlarning bir qancha turlari ma'lum bo'lib, ularning ko'pchiligi faqatgina nazariy jihatdangina yoki laboratoriya tadqiqodlari darajasidagina ishlab chiqilgan. Gossipal smolasi asosida keng qamrovli bitum ishlab chiqarish bo'yicha olib borilgan ko'plab urinishlar muvaffaqiyat bilan tugallanmadi. Bunday muvaffoqiysizliklar olingan bitumlarning standart fizik- mexanik xossalarga ega emasligi, ob'ektga adgeziyalanishning kichikligi, eskirishga noturg'unligi, plastiklik

haroratlari, intervallari (oraliqlari) ning kichikligi, qimmatbaho komponentlar qo'shili-shning hisobiga tannarhining yuqoriligi kabi qator kamchiliklari bilan bog'liq. Taklif qilingan tarkib va usul bo'yicha tayyorlangan materiallardan foydalanish, korrozi- yaga va suv ta'siriga turg'un, avtomobil yo'llari qurilishida tom yopishda, gidroizolatsi- yalar qoplamalarda qo'llanilishi mumkin bo'lgan yuqori fizik mexanik va texnologik ko'rsatkichlarga ega bo'lgan kompozitsiya olish imkoniyatini beradi. Bulardan tashqari kompozitsiya asosan sanoat chiqindilaridan tarkib topgan bo'lib mahalliy xom ashyo asosida tayyorlanadi.

Maxkamov Xursand Mansurovich, Zemlyanskaya Nailya Raxmatullaevna, Xolodkova Tatyana Palvanovna, Rozanov Aleksey Evgenevich, Azizov Azamat Atako'zievichlar tomonidan paxta moyidan gossipol olish usuli bo'yicha ixtiro gossipol olishga tegishli. Ixtiro mazmuni quyidagicha: xom qora paxta moyiga 80-90 °C da o'yuvchi natriyning 4 % li suvdagi eritmasi bilan ishlab berilib, undan gossipol olinadi. Tindirilib sovutilgandan so'ng 30 °C da sulfat kislotaning 10 % li eritmasi qo'shiladi. Cho'kma 1- 1:2 nisbatda etilatsetat (yoki metilen xlorid) bilan ekstraksiyalanadi. Suv qatlami ajratilgandan so'ng efir qatlami kontsentrlanib, texnik gossipol geksan bilan cho'ktiriladi. Quritilgandan so'ng tarkibida 70- 80 % gossipol saqlovchi cho'kma olinadi [31-32].

Iliopolov S.K, Mardirosova I.V., Seglov A.G., CHubenko E., CHerskov R.M., Xaddad L. kabi olimlar tomonidan rezina saqlovchi modifikatorlar taklif qilingan bo'lib, uning mohiyati quyidagicha tarkibda rezina bo'lgan bitumning polimer modifikatori o'z tarkibiga bitum, polietilen, rezina kukuni, plastiklovchi qo'shimcha sifatida mazut qo'llaniladi, devulkanlashgan noorganik birikma sifatida - qurilish ohaki ishlatiladi. Shu bilan birga polietilen ikkilamchi past va yuqori bosimda quritiladi. Modifikator quyidagilardan iborat (mas.%); bitum BND 60/80 47,0-62,0, mazut 2,0-5,0, rezina kukuni 30,0-35,0, ikkilamchi polietilen 3,0-7,0, qurilish ohagi. Natijada yumshash haroratini oshishi, yonuvchanlik haroratini kamayishiga olib kelgan [6].

Kashrskiy A.I., Mulyukov F.G., Popov V.V, Ruxlin YU.N., Svetov A.YA., Glebov A.V., Puriga T.V. tomonidan yangi bitumli tarkib taklif qilgan bo'lib, modifikat-siyalangan bitumdan janubiy Qozog'iistondagi neft konlari quvurlarini korroziyadan

himoyalash uchun “Plastobit”, “Podogretik” qoplamalaridan elimlash qatlami sifatida qo’llanilishi mumkin. Modifikatsiyalangan bitumli tarkib quyidagilarni o’z ichiga oladi, (mass %), issiqlikka turg’unligi 44 - 65.0 ° C bo’lgan oksidlangan bitum 99,0 - 98,0 va geksa-metilentetramin 1,0 - 2,0 [23].

Korneychuk G.K ., Stiblo G.K ., Rozenberg V.V., Zakrjevskiy V.B., Krilova L.P. kabi olimlar polimer bitumli bog’lovchi va uning olinish usulini taklif qilgan bo’lib, bu stirol va butadien bLaksopolimerlari va bitum saqlovchi polimer-bitumli bog’lovchilar tarkibida ko’mirning yarim kokslanish maxsulotlari saqlashi bilan farqlanadi. Tarkibiy qismlar quyidagi nisbatlarda olinadi (mas.%): butadien va stirolning bLaksopolimerlari 2.0-6.0, ko’mirning yarim kokslanish maxsuloti 10,040.0, geksametilentetramin 0.1-2.0.

Polimer bitumli bog’lovchi ko’mirning yarim kokslanish smolalarining 230 °C dan yuqori termik fraksiyalaridan foydalanilganligi bilan farqlanadi. Polimer bitumli bog’lovchi olish uchun 80 °C da ko’mirning yarim kokslanish mahsulotlari bilan butadien va stirol bLaksopolimerlari aralashmasi olinib, uni 2 soat davomida Shu haroratda doimiy aralashtirilgan holatda, harorat 122 °C gacha ko’tariladi. Qizdirilgan bitum 110 °C gacha qo’shib, aralashtirish davom ettiriladi. So’ng 110 °C da geksametiltetramin qo’shiladi, keyin aralashma haroratini 160 °C gacha ko’tarib, yana 0,5 soat davomida aralashtiriladi.

Bu tadqiqotlar yo’l qurilish materiallari sohasiga oid bo’lib, mahsulotni avtomobil yo’llarining sirtiga ishlov berish uchun qo’llash mumkin. Tadqiqotning maqsadi bog’lovchining mo’rtlanish haroratini pasaytirish va yo’l qoplamalarining umrboqiyiligini oshirishdan iborat. Rezina bitumli bog’lovchi 1,2-12,0 % struktura hosil qiluvchi ishtirokida plastifikator bilan birgalikda issiqlik ishlovi berilgan 10-20 % rezina bo’lakchalarini bitum bilan 150-180 °C da aralashtirish orqali tayyorlanadi [22].

Strebkov Dmitriy Semenovich, Rabbimov Raxim Teshaevich, Mirvaliev Zoxid, Djaliliov Abdulaxat Turabovich, Batova Dobchik Batoevich. Elektr kabellarini ximoya qiluvchi antikorrozion qoplama kompaund taklif qilingan. Elektr kabellarini zangdan himoya qiluvchi antikorrozion kompaunt asosi yog’li gudron, paxta saopstoklarni ishqorli tozalash-gossipol smola, modifikatsiyalanuvchi qo’shimcha tarkibi: bura, bornaya kislota, PbO, Pb₃O₃ va tanlangan grupp: mochevina, ditsiandiamid va to’ldi-ruvchi guruhdan tanlab olingan: bo’r, talk, kaolin, oxak. Texnik natijaga erishishda antikorrozionli

komponentni eritish darajasini pasaytirib, kabel ustiga saqlash qoplamasini surtilganda issiqlik pasaytirilgan xolda ishlatganda natija beradi [7].

Kompaneets Valentina Georgievna, Belakon Nikolay Yurevich, Amerik Yuriy Borisovich, Shabalina Lyudmila Nikolaevna, Serebrovskiy Yan Konstantinovich tomonidan antikorrozion tarkiblarni olish usullari taklif qilingan. Ushbu tarkib metall yuzalarni asosan mashinalarni tub qismini antikorrozion himoyalashda ishlatiladi. Antikorrozion tarkib quyidagicha (mas.%): bitum 48,7-57,1, kontsentrlangan rezina kukuni 11,4-19,5, to'ldiruvchilar, katalizatorli chang, Neft fraktsiyasini katalitik kreking katalizatorning chiqindisi 2,9-7,3, neft erituvchisi $T_s = 85-120 \text{ }^\circ \text{C}$. Rezina kukuni kontsentratini massa nisbati 1:1 bo'lgan rezina kukuni va yuqori xarorat erituvchisi ya'ni (katalitik krekingning aromatlangan fraktsiyasi yoki to'g'ri haydalgan neft fraktsiyasi) aralashmasidan iborat. Kontsentrat quyidagicha tayyorlanadi (mas.%): 2,5 soat davomida $230-270 \text{ }^\circ \text{C}$ da rezina kukuni va yuqori qaynash temperatura erituvchilariga ishlov beriladi. Undan keyin unga bitum, to'ldiruvchi va neft fraktsiyasi $T_{kip} = 85-120 \text{ }^\circ \text{C}$ erituvchisi qo'shiladi. Bu jarayon to'xtamasdan aralashtiriladi. Rezina kukuni ishlatiladigan eritmali fraktsiyalarda $T_{fa0s, p} = 297-481 \text{ }^\circ \text{C}$, $247-464 \text{ }^\circ \text{C}$ [7].

Ivanov Iliyan va Venkov Atanaslar tomonidan izoxinolin xosilalarini sintez qilish uchun Pikte-Shpenglar turidagi reaksiyalarda geksametilentetraminni qo'llash bo'yicha izlanishlar olib borganlar.

III. TADQIQOT OBYEKTI VA XOM ASHYO VA TAYYOR MAXSULOTLARNI ANALIZ QILISH USULLARI

3.1. Tatqiqot ob'ekti

Havola qilinayotgan nazariy va amaliy ishning asosiy obektlari:

- Gossipol smolasi yog' – moy sanoati chiqindisi;
- Uratrapin;
- Uniflok;

- CaO;
- Kaliy bixromat;
- Karbaksilmetilseluloza;
- ZnO;
- Temir II oksid;
- Vermuklit;
- Mis kuporo'si;

Paxta moyi ishlab chiqarishda ikkilamchi sifatida ko'p tonnalik soapstok va undan yog' kislotalari olishda gossipol smolasi hosil bo'ladi. Respublikamizda mavjud 19 ta moy ishlab chiqarish korxonalaridan 4 tasida (Kattaqo'rg'on, Yangiyo'l, Urganch, Andijon) soapstok qayta ishlanib, yog' kislotalari olinadi. Bu jarayonlarda paxta gudroni yoki gossipol smolasi chiqindi sifatida hosil bo'lmoqda. Respublikamizda yiliga 20 ming tonnadan ko'proq gossipol smolasi yig'ilib qolmoqda yoki tashlab yuborilmoqda.

Tadqiqot predmeti yuqoridagi tur mahalliy xom ashyolar va sanoat chiqindilari asosida yangi turdagi gidrozolyatsion bitumolishga qaratilgan. Tadqiqotlarda kimyoviy, fizik-kimyoviy uslublardan foydalanildi.

Yog' kislotalarini distillash 220-230⁰S da olib boriladi. Mazkur jarayon natijasida yog' kislotalarining haydalishi bilan bir vaqtda kubda 40-50% miqdorida kondensatsiya mahsulotlarini tutuvchi gossipol smolasi hosil bo'lib, polimerlanish jarayonlari boradi. Gossipol smolasining tarkibi ko'pchilik olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, smola 52-64% xomaki yog' kislotalari va ularning hosilalaridan, qolgan qismi esa gossipolning polimerizatsiya va kondensatsiya mahsulotlari va uning moylarni ajratib olishda hosil bo'ladigan o'zgarish mahsulotlaridan tashkil topgan.

Xom-ashyo tog'risida ma'lumotlar

Gossipol smolasi- fizik kimyoviy va kimyoviy xarakteristikasi Gossipol C₃₀H₃₀O₈ (Brutto formulasi) sariq rangli zaharli, qattiq kristall modda. G'o'za (Gossypium) ning asosiy mahsulotlaridan biridir. U g'o'zaning hamma organlarida bo'lib, uning miqdori chigitning mag'zida % gacha, ildiz po'stlog'ida % gacha qolgan boshqa qismlarida esa

kam bo'radi. Gossypol va uning analoglari gossipur-purin, gossiverdurin, gossifulin chigit yadrosidagi maxsus bezchalarda joylashgan bo'lib, ular devoir nihoyatda mustahkam va ko'pchilik organik erituvchilar ta'siriga chidamli. Gossipol smolasi-noozuqaviy yog'moy maxsulotis bo'lib, paxta soapstogi yog' kislotalarining distilyatsiya qilishda qolgan gudron. Soapstok yog' va moylari ishqoriy neytrallashtan olingan oraliq mahsulotdir. Gudron esa distillanmaydigan kubli qoldiq hisoblanadi. Gossipol smolasi sifat ko'rsatkichlari va qo'llanilishiga ko'ra ikki turga bo'linadi [27-28].

Vermukulit. Asosan vermukulit qo'pchitilmaydigan tog' jinslari bilan birgalikda karerdan qazib olinadi. Qo'pchitilgan vermukulit – tabiiy vermukulit kuydirish natijasida hosil bo'ladigan to'kiluvchan donador material bo'ladi. Tabiiy vermukulit – yuqori gidratlangan syuda hisoblanib tarkibida kristallangan suv miqdori ko'pligi bilan ajralib turadi. Harorat 850 -1200 °C oralig'ida katta tezlik bilan mahsulot qizdirilganda suv bug'lari chiqib ketishi natijasida va alohida slyudalarning o'zaro yengil bog'langan plastinkalarning ko'pchitilishiga uchraydi. Ayrim vermukulit namunalarining hajmi 15-20 martagacha va undan ham ko'p marta oshib ketadi. Vermukulitning zichligi 2,05–2,71 gr/sm³, erish harorati 1300 °C tog' jinslarining namligi esa 10 % dan oshmasligi kerak . Ko'pchitilgan vermukulitni vermukulit mineralidan kuydirish natijasida olinadi. Vermukulit lotincha so'zdan olingan bo'lib kurt xolatda degan manoni anglatadi. Texnologiyada vermukulit deb qizdirilganda parchalanish qobiliyatiga ega bo'lgan barcha gidratlangan slyudalar kiradi. Vermukulit past xaroratdagi gidratermal jarayonlarning xosilasi bo'lib, plastik strukuraga ega bo'ladi. Kimyoviy tarkibiga qarab slyudala murakkab alyumosili-katlar turkimiga kirib quyidagicha umumiy formula ko'rinishida yozish mumkin:



Bu formuladagi R⁺-bir valentli kaliy va litiy ionini R⁺²- ikk ivalentli magniy, temir marganes kationini va R⁺³- uch valentli alyuminiy temir, marganes, xrom va boshka kationlarni anglatadi. Biotit guruxchasiga flugopit va biotitni o'z ichiga oladi.

Flogopig - KMg₃[Si₄O₁₀][F OH]₂ yoki K₂O₆Mg Al₂O₃ 6 SiO₂XX₂H₂O yunoncha so'zdan olingan bo'lib “fogos”-olov turdagi mineralning rangidan kelib chiqqan holdan nomlangan.

Bundan %: 7-10,3 K₂O; 21,4-29,4 Mg O; 10,8-17 Al₂O₃; 38,7-45 SiO₂ 43,2%; 0,3-5,4 H₂O va 6% gacha F bo'ladi. Aralashmalardan ko'pincha 9% gacha FeO va 2,5% va O va 2% Na₂O bundan tashqari Fe₂O₃ bo'lishi mumkin. Buning suyuqlanish harorati 1290-1330 °C

Biolit – k(mg,Fe)₃[Si₃Al₁₀][OH₁E]₂ yoki K₂O₆(Mg Fe)Al₂O₃ * SiO₂2H₂O .

Mineralni analiz qilish jarayonida quyidagi miqdorlarda mineral elementlarning tarkibiga kirishi malum bo'lgan 6,18-11, 43 K₂O; 0,28-28, 34 MgO; 2,74-27, 6 FeO; 0,13-206 Fe₂ O₃; 9,43-31, 69 AL₂O₃; 32,83-44, 94 SiO₂; 0,89-4,64 H₂O va O-4,23 F, Ti O₂, Na₂O va qo'shimchalaribo'lishi mumkin. Bu mineralning suyuqlanish darajasi 1145-1150C

Muskovit - KAl₂[AlSi₃O₁₀]XX[OH]₂yoki k₂O 3Al₂O₃ 6SiO₂xx 2H₂O

tarkibiga: 11,8 K₂O; 38,5 Al₂O₃; 45,2 SiO₂; 4,5% H₂O;

Gidromoskivit-moskivitning gidrolizi natijasida hosil bo'lgan. Undagi H₂ O ning miqdori 8-95 ga teng bo'ladi. Moskivitning suyuqlanish harorati 1125-1260 °C teng. Magnizayl - temir shidalaridagi olitli suv guruhlari mavjud bo'ladi. Isiolitli suv deb tarkibida bir qancha qattiq holatdagi minerallar bo'lib qizdirganda ular erish qobilyatiga ega bo'lgan minerallarga aytiladi. Bu guruhga kimyoviy tarkibi jihatidan gidrodlangan biolit va flogopitlar kiradi.

Vermukilitning sutrukura formulasi quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi. (Mg+2;Fe+2;F+³)₃[(sial)₄O₁₀](OH)₂ H₂O₂. Tarkibga oksitlarning miqdori % hisobida quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi. 1-9 FEO; 14-25 MgO A₂O₃ gacha ayrim holatlarda CaO arlashma 8-20 % miqdorida bo'ladi. Sluydalarda suvning miqdori 2%dan oshmaydi. (Gidrodstratsi) Gidrodtsiya darajasi va ko'ptishishgacha bo'lgan oraliqda to'g'ridan to'g'ri bo'g'liklik ko'rinmaydi buni vermukulit qatlami va gidratlangan shudalar katta o'zgarishlarga olib keladi. Ko'pchitilgan vermukulit donachalar kub shaklidagi formaga ega bo'lib gidrasuluda zarrachalari esa plastinkasimon formaga ega bo'ladi.

Urotropin. Smola hosil bo'lishini ta'minlovchi komponent. Urotropin (geksame-tiltetramin) rangsiz kristall modda bo'lib 280°C da suyuqlanmasdan parchalanadi. Suvda eruvchanligi yaxshi (100 gramm suvda 81 gramm eriydi) bo'lib, geksagidrat (CH₂)₆N₄·6H₂O hosil qiladi. Urotropin beqaror asos bo'lib, kislotalar bilan beqaror tuzlar hosil qiladi. Agarda kislota miqdori ko'p bo'lsa ammiak va farmaldegidga parchalanadi.

Urotrapin ishqorlarga barqarordir. U asosan fenolfarmaldegid smolalar, geksagen ishlab chiqarishda va tibbiyotda antiseptik sifatida ishlatiladi. Analitik kimyoda bufer eritmalar tayyorlashda, texnikada karroziya ingibitiri sifatida keng qo'llaniladi.

Kalsiy oksidi (so'ndirilmagan ohak) GOST 8677-76 talablariga mos keladi. Kalsiy oksidi oq bo'laklardan yoki kukun holida bo'lish kerak, zarrachalar birbiri bilan yopishmagan holda suvda qiyin eruvchan, kislotalarda yaxshi eriydigan modda. Ochiq turgan holda namni va karbonat angidridni o'ziga tortib oladi. Fizik - kimyoviy ko'rsatgichlari bo'yicha kalsiy oksidi quyidagi keltirilgan jadval talablariga javob berishi kerak.

Biz ishlatgan so'ndirilmagan ohak (CaO) do'konlarda sotiladigan bo'lib, oq va nimrang sariq tusli, suvga solinganda suv bilan reaksiyaga kirishib ozi yaxshi maydalanib, qo'shimcha qoldiqlar hosil qilmasdan gidroksid zarrachalarini hosil qildi. Shu sababli biz ishlatga kalsiy oksidini yuqoridagi talabga javob beradi deb hisobladik.

Kalsiy oksid (CaO) bo'laklarini havonchada maydalab, 1 smda 100 dona teshigibo'lgan elakchalardan o'tkazib, so'ngra qizdirilgan gossipol smolasi tarkibiga aralashtirdik.

3.1. Xom-ashyolar va olingan kompozitsiyalarni kimyoviy va fizik- kimyoviy analiz qilish uslublari

Sinalayotgan partiyadan namuna hajmiga bog'liq ravishda GOST 30547 talablariga mos ravishda olinadi. Sinovdan oldin xelat kompleks birikma erituvchi qo'shib suyuqlik darajasi GOST talab darajasiga olib kelinadi.

Tashqi ko'rinishi va surtilish darajasiga qo'yiladigan talablarga javob beruvchi har bir kompleks qoplama metall yuzasi tozalangandan keyin 1-2 mm qalinlikda butun yuza bo'ylab tekis qilib surtiladi. Qoplama qanchalik mustahkam qoplanishi yuzaning tozalik darajasiga bog'liq hisoblanadi.

SHimish darajasini aniqlash uchun xar bir rulondan materialni butun eni bo'ylab uzunligi 50 ± 5 mm bo'lgan ko'ndalang kesim olinadi.

Material bo'lagidan uning butun eni bo'ylab sinov uchun namunalar kesib olinadi, bunda uchta namunadan ikkitasi chetlaridan kamida 25 mm masofadan olinadi va 1 ta

bo'lak o'rtasidan.

Namunalarni sinashga tayyorlash va sinovni o'tkazish boshqa ko'rsatmalar bo'lmaganda (20 ± 5) °S da olib boriladi.

Namunalarni doimiy massagacha quritish 105-110°S da amalga oshiriladi. Quritish boshlangandan kamida 30 minutdan keyin bajarilgan ikkita o'lchash orasidagi farq 0,04 g dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Son qiymatli ko'rsatkich sifatida rulon uchun olingan namunalarning, partiya uchun esa olingan rulonlar ko'rsatkichining o'rtachasi olinadi.

Material polotnosining chiziqli o'lchamlari (eni va bo'yi) 1 mm aniqlikdagi metall lineyka yoki metall ruletka bilan o'lchanadi, qalinligi esa (yirik donador yoki tangachasimon qatlamli materiallardan tashqari) – 10 mm gacha 0,01 aniqlikda o'lchaydigan qalinlik o'lchagich yoki Shunday aniqlik bera oladigan boshqa qurilmada o'lchanadi.

Material polotnosi uzunligi polotno chetidan, eni esa polotno chetidan kamida 1 m masofada o'lchanadi.

Natijalar material polotnosi uzunligi uchun 0,1 m gacha va material polotnosi eni uchun 1 mm gacha yaxlitlanadi. Uzunligi 15 m dan katta bo'lgan rulonlar uchun uzunlik o'rash qurilmasi hisoblagichidan aniqlanadi.

Hisoblagichni tekshirish belgilangan tartibda amalga oshirilishi kerak. Material qalinligi uchta $100 \times 50) \pm 1$ mm o'lchamli namunada, ularning o'rtasidan o'lchanadi. Natijalar 0,01 mm gacha yaxlitlanadi. Rulon sirti uzunlik va enni o'lchash natijalari asosida hisoblanadi. Natijalar $0,1 \text{ m}^2$ gacha yaxlitlanadi.

3.2. Xelat tipidagi zangga qarshi qoplamani turli muhitlarga chidamliligini aniqlash

Namunalar ekspluatatsion xossalarini sinashga tanlash va ularni tekshirishga tayyorlash GOST 9980.2 talablari bo'yicha amalga oshirildi. Namunalar surkaladigan plastinkalar GOST 8832.3 ga muvofiq tanlandi. Kompozitsion qoplamalarning fizik-mexanik xossalari $150 \times 70 \times 1,0$ o'lchamli 08KP va 8KS markali po'lat yuzalarda sinaldi.

Kompozitsiyalar zanglagan va zanglamagan yuzalarga moybuyoqlar yordamida 50-70 mkm qalainlikda surkaldi va qoplamalarga botirilgan holda tayyorlandi. Zanglagan yuzalar plastinkani 72 soat maboynida 3 % li NaCl eritmasida saqlagan holda tayyorlandi. Surkalgan kompozitsiyalarni quritish 20 ± 2 °C da 24 soat davomida amalga oshirildi. Sinovlardan oldin namunalar 3 soat davomida 20 ± 2 °C ushlab turildi.

Zangga qarshi kompozitsiyalar **qobiqlari qalinligi** ITP-1 tipidagi magnitli o'lchagichda aniqlanadi. Asbobning ishlash prinsipi ferromagnit taglikka surkalgan magnitmas qobiqning tortishish kuchining qobiq qalinligiga bog'liqligi nomogramma solishtirilib, mikrometrdan topiladi.

Zarbga chidamliligi GOST 4765-78 talablariga asosan o'lchandi. O'lchovlarni U-1A asbobida olib borildi. Bunda 1 kg massali yukning tushishidagi qoplamaning mexanik buzmaydigan balandligi (sm) aniqlandi [43].

Adgeziyani aniqlash GOST 15140-76 talablari asosida o'rganildi. Adgeziya korroziyabardosh qoplamalarda muhim parametr hisoblanib, bu ko'rsatkichga metallarni korroziyadan himoyalash darajasi, qoplamaning uzoq muddat ekspluatatsiyalanishi kabilar chambarchas bog'liqdir. Bu ko'rsatkichni aniqlashda 2 ta uslubdan foydalandik. Birinchi uslub—panjarali kesish bo'lib, u tekshirilayotgan ob'ektni olmos yoki skalpel yordamida 5 dan kam bo'lmagan 1-2 mm oralig'idagi perpendikulyar kesishlar qilishga asoslangan. Kesilgan qoplamalar maxsus cho'tkalar yordamida tozalanadi va 4 balli shkala bo'yicha baholanadi [44].

Ikkinchi uslubda 5 dan kam bo'lmagan parallel kesishlar qilinadi va kesilgan qoplamalar yuzasiga yopishqoq 10x10 mm o'lchamdagi polietilen lenta yopishtiriladi. Lenta tezlik bilan yulib olinadi va 3 ballik shkalada baholanadi. Himoya xossalari 8 ballik shkalada aniqlanadi

Unga ko'ra qoplamaning darz ketishi, qobiqlanishi, havo pufaklari hosil bo'lishi, korroziya paydo bo'lishi, maydalanishi kabi turli buzilishlar vizual aniqlandi. YUqori ball 8 bo'lishi, barcha buzilishlar yo'qligidan dalolat beradi. O'rtacha ball 4 bo'lishi, 25% gacha buzilishlar borligidan darak beradi. Eng past ball 1 da to'la buzilishlar—chuqur yoriqlar paydo bo'lishi, maydalanish, qobiqlanish va 10 % dan ortiq yuzada korroziya

paydo bo'lishiga mos keladi [45].

Qoplamalarni suvga chidamliligi namuna distillangan suv to'ldirilgan stakanga solinib, suv sathi aniqlandi va shu sath doimiy saqlanadi. Namunalar 1,3,5,10,14 sutka oralig'ida vizual nazorat qilindi. Suvdan olingan namunalar darhol ko'rib chiqildi va 1-2 soat havoda qoldirilib, o'zgarishlar aniqlandi [45].

Tuzga chidamlilik 3% li NaCl ning filtrlangan eritmasida belgilangan muddatlarda saqlash orqali aniqlanadi.

Kompozitsion materiallarning **yonish haroratini** Brenken usulida aniqlandi. Buning uchun ochiq chinni tigelga namuna eritib solindi va 25 °C gacha sovitildi va kuydirilgan qumli apparatga qo'yildi. Tigelning qirg'oqlaridan 12 mm ichkarida bo'lishiga e'tibor berish zarur. Tigelning ichiga vertikal ravishda termometr o'rnatildi. Shundan so'ng gaz gorelkasida 10 °C/min tezlikda namuna solingan tigel qizdirilib borildi. Tigel ichidagi namunaning birinchi ko'k alanga berib yonish harorati ushbu ko'rsatkichni aniqladi. Turli muhitlardagi korroziya tezligini o'lchashda polyarizatsion qarshilikni o'lchash usulidan foydalandik [50].

Tajriba 1.

Gossipol smolasini suvsizlantirish bo'yicha tadqiqotlar

Tajriba uchun Urganch yog'-moy kombinatidan keltirilgan gossypol smolasini suvsizlantirish jarayonini o'rgandim. Urganch yog'-moy korxonasi tarkibida hosil bo'ladigan gossipol smolasida 10-15% ba'zan 20% gacha namlik bo'ladi. GOST 18-114 tarmoq standartiga asosan gossypol smolasida namlik 4% dan oshmasligi kerak. Gossypol smolasini quvurlar orqali tashilishini osonlashtirish maqsadida o'tkir bug' ishlatiladi. Ushbu bug'ni kondensatsiyalashishi hisobiga gossipol smolasi tarkibidagi namlik oshib ketadi. Shuning uchun gossypol smolasidan foydalanishda uni suvsizlantirish talab qilinadi, aks holda uni tarkibidagi suv miqdori reaksiyaning borish mexanizmini va tayyor mahsulot sifatini buzadi. Bu jarayon ko'p vaqt talab qiladi. Suvsizlantirish jarayoni spesifik holatlarni o'rganish maqsadida biz uni suvsizlantirishni ilmiy tadqiqotimizda ko'rib chiqdik. Adabiyotlar tahlilidan kelib chiqib gossypol smolasini tarkibini yetarlicha o'rgandim. Bunga ko'ra gossypol smolasida 12% azot saqlovchi moddalar, 36% gossypol

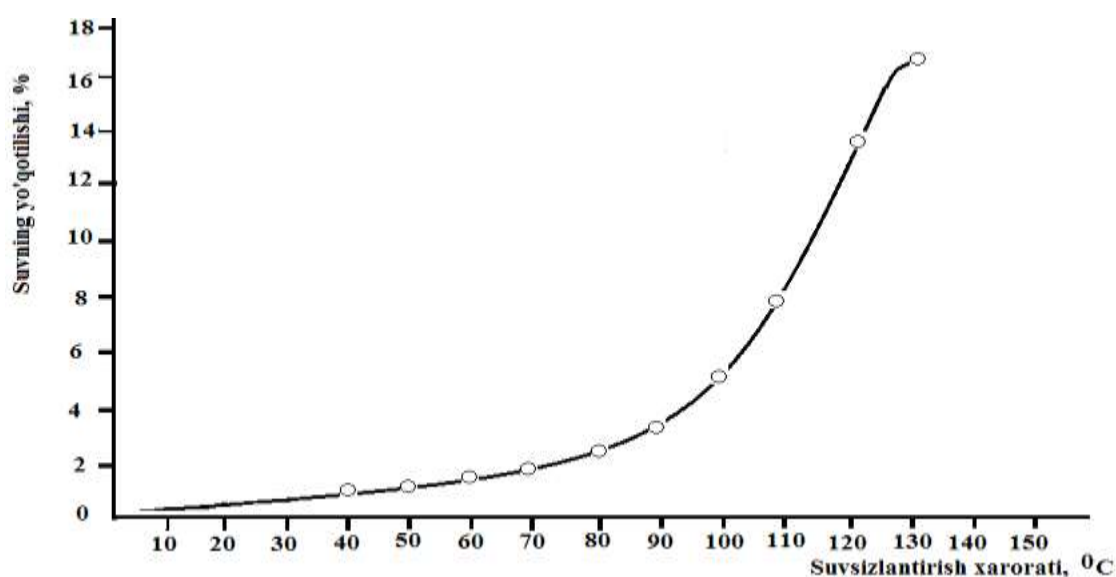
smolasi o'zgarish mahsulotlari va qolgan qismi yog' va oksi yog' kislotalaridan iborat ekanligini bildim. Gossipol smolasini suvsizlantirish jarayoni 500 gr miqdorda namuna olinib qum hammomida o'tkaziladi. Tadqiqotlarda har 10 daqiqadan haroratni o'zgarishi qayd qilib boriladi. Bunda tarkibni harorati 30 daqiqa o'tgandan keyin 55°C ni tashkil qiladi. Urganch yog'-moykombinat gossipol smolasini suvsizlantirishni o'rganish natijalarimni quydagi jadvalda keltirdim.

Jadval 2

Urganch yog'-moy kombinat gossipol smolasini suvsizlantirishni o'rganish natijalari

	Xarorat (°C)	Yo'qotishlar (%)	Kuzatishlar natijasi
	50	0,9	Suv bug'larini kuchsiz chiqishi
	60	1,3	Suv bug'larini boshlang'ich chiqishi
	70	2,3	Suv bug'larini chiqishi
	80	3,7	Suv bug'larini chiqishi
	90	9,6	Suv bug'larini chiqishi
	100	13,5	Past qaynash
	110	15,4	Qaynash
	120	16,3	Bir maromda qaynash
	130	17	Kuchli qaynash
	140	17	Kuchli qaynash

Yuqoridagi jadvalda keltirilgan ma'lumotlar asosida tubandagi grafikni chizdim



5-Rasm. Urganch yog'-moy kombinati gudronining suvsizlanish

jarayoniga haroratning ta'siri

Yuqoridagi grafikda suvsizlantirish jarayonida harorat 10°-55 °C dagi massa kamayishi, suvsizlanish 1% , 40 daqiqa o'tgandan keyin harorat 85 °C ga ko'taril-ganda bunda massa yo'qotilishi 4 % tashkil qildi. 1 soatdan keyin harorat 95,5° C ni tashkil qildi bunda yo'qotilish 10 % ni tashkil qildi. 120° C da yo'qotilish 16 % ni tashkil qildi. 2 soatdan keyin harorat 125°C etdi bunda yo'qotilish 17 % ni tashkil etdi. Harorat 140° -160 °C ga etganda yo'qotilish 18 % ni tashkil etdi. Bundan keyin yana 10°- 30 °C haroratni oshirdim, biroq gossipol smolasida yo'qotilish kuzatli-madi. Suvsizlantirish jarayoni 150 daqiqa davom qildi. Tajribamdan shuni angladim-ki gossipol smolasini suvsizlantirish jarayonining **optimal harorati 160°C** ekan.

Tajriba 2. CaO miqdorining igna botish chuqurligiga ta'sirini o'rganish

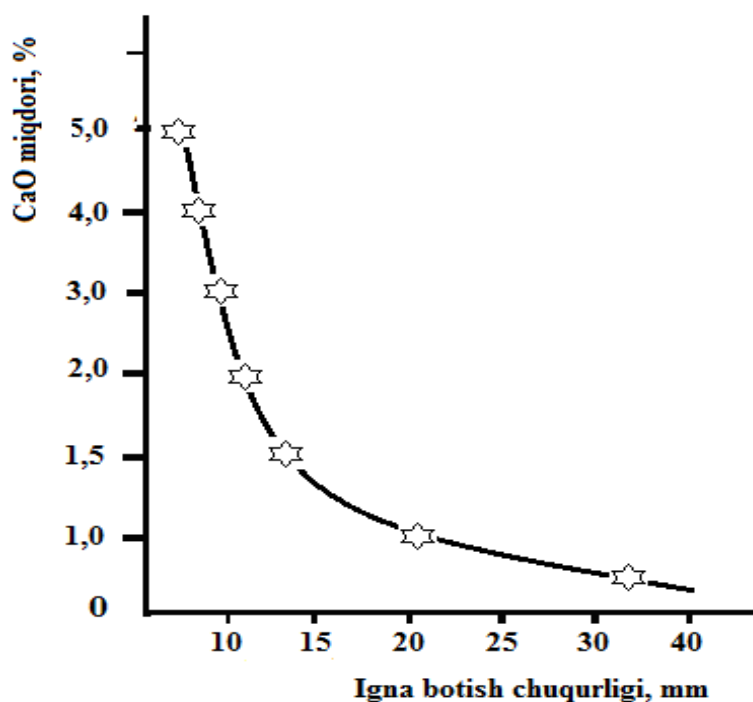
CaO bilamizki massani qotirish xususiyatiga egaligi uchun massaga dastavval tajribani gossypol smolasi va CaO ishtirokida olib boramiz. Buning uchun gossipol smolasi 99,5%, CaO 0.5% 160°C temperaturada qo'shganimda qotmadi. Gossipol smolasi 99%, CaO 1,0% 190°C qo'shganimda sal qotdi. Gossipol smolasi 98,5%, CaO 1,5% 200°C qo'shganimda qattiqligi sal oshdi lekin optimal daraja bermadi. Gossipol smolasi 98%, CaO 2,0% 210°C qo'shganimda qattiqligi oshdi. Gossipol smolasi 97%, CaO 3% 220°C qo'shganimda normal darajada qotdi. Gossipol smolasi 96%, CaO 4% qo'shganim 230°C normal darajadan oshdi qattiqligi. Gossipol smolasi 95%, CaO 5% qo'shganim judayam qotib ketdi shu bilan tajribamni to'xtatdim. Shu bilan eng optimal natijam 3% li CaO qo'shganim deb hisobladim. Olingan natijalar quydagi jadvalda keltirilgan

Jadval-2

CaO ning igna botish chuqurligiga ta'siri

№	CaO miqdori, %	Igna botish chuqurlig, mm
1	0,5	33
2	1,0	20
3	1,5	13,5
4	2,0	11,5
5	3,0	10
6	4,0	9
7	5,0	8

Ushbu jadval asosida tubandagi grafikni chizdik.



6- Rasm. CaO miqdorining igna botish chuqurligiga ta'siri

Jadval va grafikda ko'rinib turganidek CaO 0,5% qo'shganida igna botish chuqurligi 33 mm, CaO 1,0% qo'shganida igna botish chuqurligi 20 mm, CaO 1,5% solganda igna botish chuqurligi 13,5 mm, CaO 2,0% solganda igna botish chuqurligi 11,5 mm, CaO 3,0% qo'shganimizda igna botish chuqurligi 10 mm, CaO 4,0% igna botish chuqurligi 9 mm, CaO 5,0% solganda igna botish chuqurligi 8 mm. Ushbu tajriba natijalarim shuni ko'rsatdiki eng **optimal 3% li CaO** qo'shganimiz maqsadga muvofiq deb hisobladik. Igna botish chuqurligini Penetrometr –LP asbobi yordamida aniqladik.

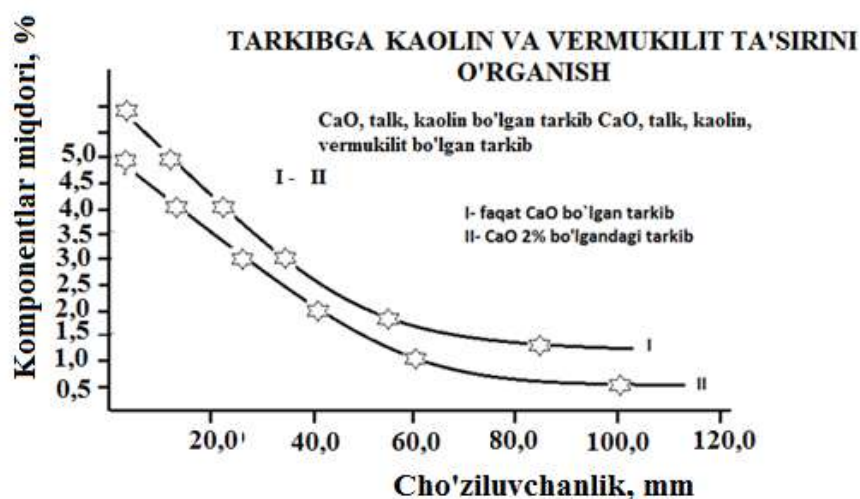
№ 3 - Tajriba

Tarkibga vermukilit ta'sirini o'rganish

Gossipol smolasiga talk va kalsiy oksidni ta'sir qildirib yaxshi natija ola boshlangandan keyin unga kaolin va vermukilitning ta'sirini o'rgandim. Birinchi navbatda kaolinni 1, 1,5, 2, 2,5, 3,0, 3,5 % miqdorlarda qo'shdim va eng yaxshi natijaga 1,5 % qo'shganda erishdim. Bu qiymatlarim 5-jadvalda keltirilgan.

Xom ashyolar miqdori

No	Xom ashyo	Miqdori,%	Miqdori, %	Miqdori, %	Miqdori, %	Miqdori, %	Miqdori, %
1	Kaolin	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
2	Vermukilit	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0



8 – Rasm Tadqiqot natijalari № 4-tajriba

Massaga karboksimetilselulozani qo'shish jarayonini o'rganish

Karboksimetilselluloza qoplamaning adgeziyon qobiliyatini oshiradi. Bunda quyidagi jarayon sodir bo'ldi. CaO qo'shib bo'lingandan keyin 170 °C ga tushiriladi va songra chinni hovonchada maydalangan KMS qo'shish jarayoni amalga oshiriladi. Men bu jarayonni amalga KMS ni 1-8 % miqdorida komponentga qo'shib ko'rdim. 1% miqdorida qo'shganda undagi o'zgarish sezilmadi. 2-2,5 % qo'shdim bunda cho'kma hosil bo'lmadi o'zgarish yaxshi bo'ldi va bo'yoq uchun yopishqoqligini oshirdi unda yaltiroqligi ham kamaymadi suyuqlanib ham ketmadi. 6-7% da esa reaksiya tugagach cho'kma paydo bo'ldi va juda tez quyilib qolib yopishib qotib qoldi. Men tajriba natijalari Shuni ko'satdiki 2,5% maqsadga muvofiq tarkib hisoblanadi.

Karbosimetilseluloza qo'shish jarayonidagi ko'rsatgichlar

№ tadqiqot tartib raqami	Reaksiyon massaga qo'shilgan karbaksimetilselleloza miqdori, %	Qotis vaqti, soat
1	1,0	27
2	1,5	19
3	2,0	16
4	2,5	11
5	3,0	7

№ 5 -tarjiba

Uratripin qo'shish jarayonini o'rganish

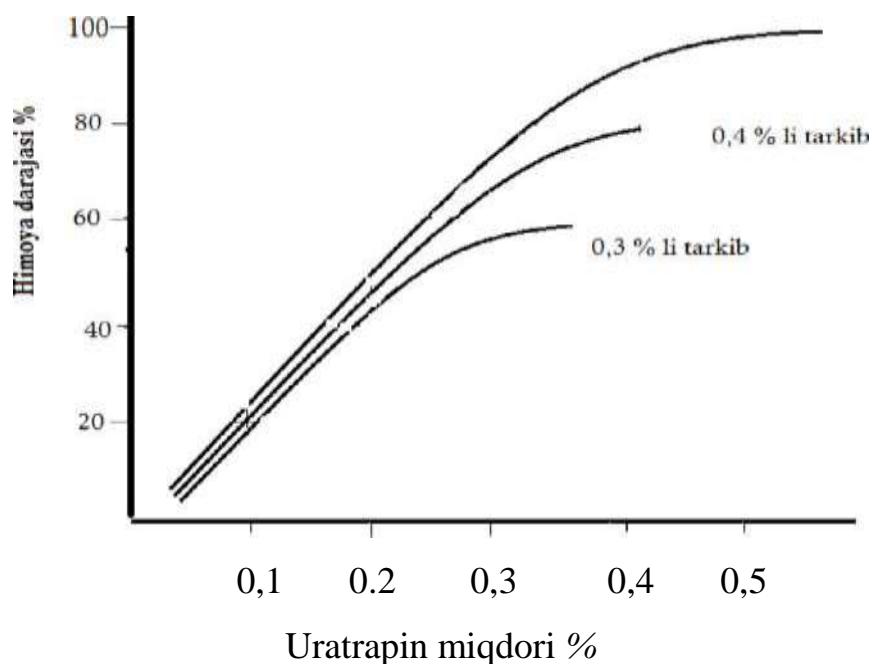
Bizga ma'lumki uratripin qoplamaning korroziyaga qarshiligini oshiradi. Shuning uchun biz qoplamaga 0,2 -1% fozigacha uratripin qo'shib ko'rdik va bunda eng yaxshi natijani 0,5 foiz qoshganda oldik karboksimetilsellyuloza qoshilgandan keyin harorat 140 °C ga tushiriladi va maydalangan uratripin qo'shiladi va 10 minut davomida aralashtiriladi. Uratripin qoshish jarayoni diagrammasi quyidacicha bo'ladi.

Uratripin qo'shish jarayoni ko'satgichlari

Tarkib	Uratripin miqdori %	Himoya darajasi %
1	0,5	99,8
2	0,6	80
3	0,7	58

Uratripin miqdorini 0,3 % da qo'shganda 15% li sul'fat kislotaga ta'siri 58 % ni tashkil qildi, 0,4 % qoshganda esa bu ko'rsatgich 80% ko'tarildi keyin uning miqdori 0,5 % da

qo'shdik bunda bu ko'rsatgich 99,8 % ni tashkil qildi.



**6-rasm. Qoplama tarkibidagi uratrapin miqdorining
15% li H₂SO₄ ga himoya darajasi**

№ 6 –tarjiba

Ruh II oksid va kaliy bixromat qo'shish jarayoni.

Tayyorlanayotgan qoplamani kislota va ishqoriy muhitga chidamligini oshirish maqsadida ruh II oksid va kaliy bixromat 0,1dan 5 % miqdorgacha qo'shib sinovlar olib bordim. Sinov natijalar 0,1-0,5 oralig'ida qo'shganda kuchsiz kislota ta'siriga uchradi va yemirilib boshladi, ammo ishqoriy muhitda hech qanday o'zgarishga uchramadi. Tayyorlanayotgan massa tarkibiga 0,6-2 % gacha ruh II oksid qo'shganimda kislotalik muhitga tasirini namoyon qilmadi va qoplama sirti o'zgarmadi. 2-5 % gar uh II oksid va kaliy bixromat qo'shganimda o'zgarish kzatilmadi. O'tkazilgan tajribalardan men olinayotgan maxsulot uchun 1% dan qilib rux II oksid va kaliy bixromat qo'shdim. Bu ikki moddani namunaga qo'shish natijasida rux va xromli kompleks qoplama hosil bo'ldi. Amaliyotda ma'lumki xromli va rxli qoplamalar zangga qarshi eng samarali hisoblanadi.

№ 6 -tarjiba

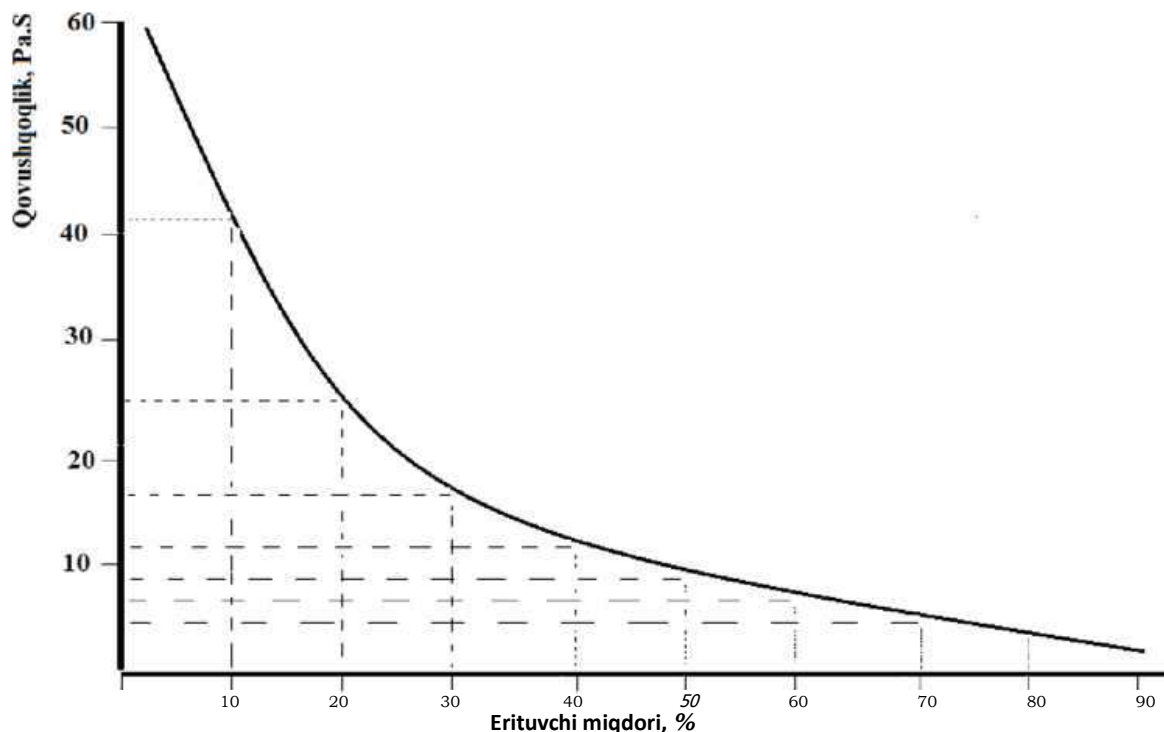
3.5. Erituvchi qo'shish jarayoni

Tayyor bo'lgan qoplamaning suyultirish jarayonida harorat 70-80 °C gacha tushiriladi va aralashtirgich yordamida aralashtirish jarayoni amalga oshiriladi. Eritish jarayonini amalga oshirishda erituvchi sifatida nefraz yoki uayt-spiritdan foydalanish mumkin. Erituvchining miqdori 35-45% ni tashkil qilishi lozim. Erituvchini oz-ozdan qo'shib aralashtirish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Lekin juda oz miqdorda qo'shib aralashtirilsa erituvchi uchub ketib qoplama qotib qolishi mumkin. SHuning uchun meyyorida qotish maqsadga muvofiq. Nefraz yoki uayt-spirit alanganish hususiyati yuqori hisoblanadi. Bu jarayonni amalga oshirishda aralashtirish jarayoning intensivligini taminlash lozim. Erituvchining miqdori yuqori bo'lsa qoplamaning qotish jarayoni past hisoblanadi. SHuning uchun erituvchining miqdorini 50 % oshirmaslik kerak miqdoridagi. Men bu tajriba jarayonida 35-45% gacha erituvchi qo'shib ko'rdim va eng yahshi natijani 40 % miqdorda qo'shganda oldim.

Bunda qoplamaning qotish tezligi yahshi chiqdi. Qoplamaning kovushqoqligi viskazomert asbobida o'lchanadi unga ko'ra BT -loklarning qovushqoqligi xona haroratida 12 Pa.s ni tashkil etadi. Erituvchi miqdorining qovushqoqlikga ta'siriga qiyidagi jadvalda ifodalangan.

Erituvchi miqdorining qovushqoqlikga ta'siri

<i>Qovushqoqlik Pa*s</i>	42	25	16	12
<i>Erituvchi miqdori %</i>	10	20	30	40



Texnologik sxema tanlash va uning tavsifi

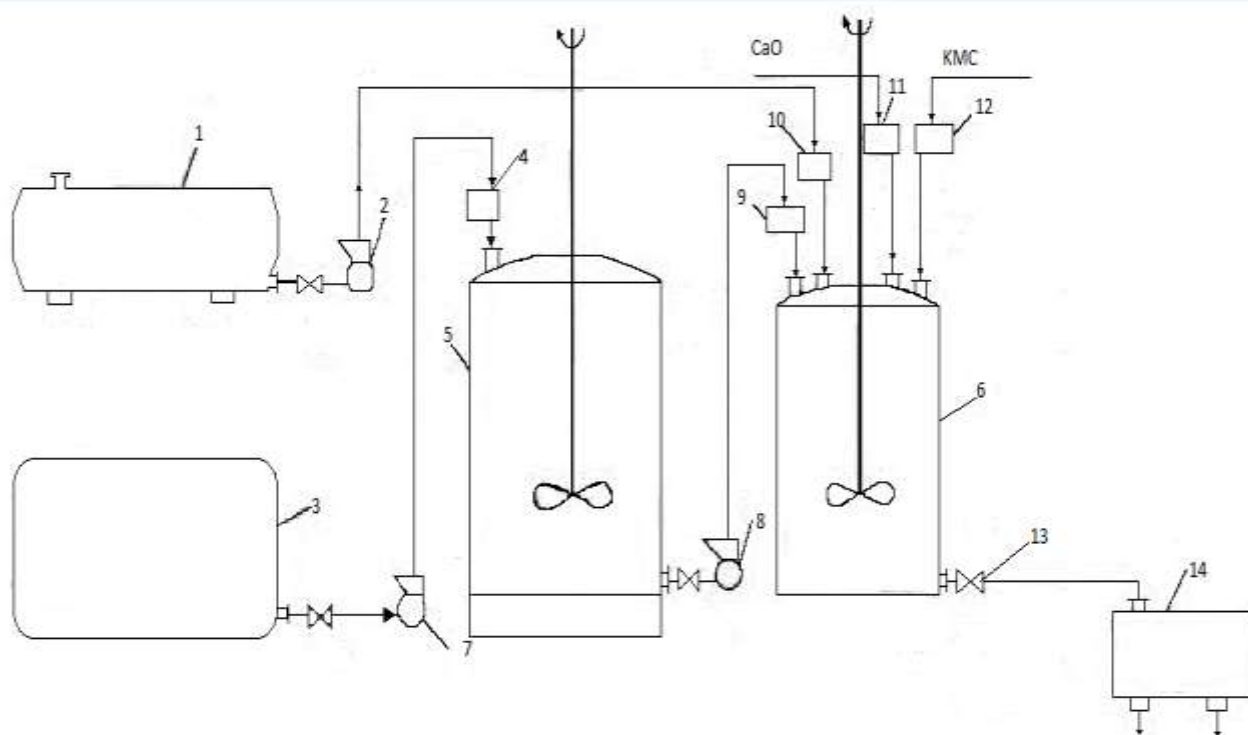
Jarayonni amalga oshirish uchun ilmiy tadqiqotlar asosida korroziyaga qarshi xelat tipidagi qoplama olishni texnologik sxemasi yaratildi. Bu texnologik sxema gossipol smolasi, CaO, kanifol, karboksimetilselyuloza, erituvchi, ZnO, uratrapin, temir II oksit, mis kuporosi asosida antikorrozion qoplama olishga asoslangan .

Texnologik jarayonlar quyidagi bosqichlardan iborat:

- Gossipol smolasini reaktorga yuklash va suvsizlantirish.
- Gossipol smolasi kalsiy oksidi qo'shish jarayoni.
- Karboksimetilselyuloza qo'shish jarayoni.
- Uratrapin qo'shish jarayoni.
- Uniflok qo'shish jarayoni.
- ZnO vat emir II oksid qo'shish jarayoni.
- Mis kuporo'si qo'shish jarayoni.

- Konifol qo'shish jarayoni.
- Bitumsimon mahsulotni erituvchida eritish va antikorroziyon material olish.
- Olingan antikorroziyon mahsulotni qadoqlash .

Antikorroziyon qoplamalar olish jarayoni lok bo'yoq sanoatida qo'llaniladigan oddiy reaktorlarda sintez qilinadi.



Dastlab gassipol smolasi (5) reaktorda suvsizlantirish jarayonida harorat 160 °C ni tashkil etishi kerak. Suvsizlantirib bo'lingandan keyin harorat ehtiyotlik bilan 220 °C ga olib chiqariladi. Agar harorat ko'tarilib ketsa gudron alanganib yonib ketishi va portlash sodir bo'lishi mumkin. Suvsizlantirilgan gossipol smolasi reaktor (6) kelib tushadi .Reaktor aralshtirgich bilan taminlangan. Jag'li maydalagichda maydalangan CaO, elak (11) ga kelib tushadi. Elakdan o'tgani jo'vali tegirmonga kelib tushadi, elakdan o'tmagani jag'li maydalagichga qaytariladi. Bunkerdan shnekli taminlagich orqali reaktorga keliladi.Reaktorda harorat 210 °C ni tashkil etishi kerak Shundagina reaksiya ketadi.

Reaksiya paytida ko'pik hosil bo'lib ko'kma tushishi mumkin Shuning uchun

aralastirgich intensivligini taminlash lozim . Reaksiya tugagandan keyin harorat 190 -180 °C ga tuShuriladi. KMS (12) dan shestrnali taminlagich orqali reaktorga keladi va yana aralastiriladi. Hosil bo'lgan qoplama aralastirgichga keladi, aralastirgichda kanifol bilan aralastiriladi. Keyin navbati bilan ZnO va temir II oksid keyin esa miskuporo'si, ohirida 60 °C da erutuvchi aralastirilib turilgan reaksiyaga solinadi. Aralastirgichda tayyor bo'lgan qoplama (14) sarf idishga va undan qadoqlash mashinasiga beriladi. Tayyorlangan mahsulotning bir qismi sotuvga bir qismi omborxonaga joylaytiriladi.

Olingan natijalarni ishlab chiqarishga tavsiyasi Har bir iste'mol qadog'i bevosita idishda, GOST 2228 bo'yicha quyidagi ma'lumotlar ko'rsatilgan qog'ozli etiketka yoki yorliqli markirovkaga ega bo'lishi lozim:

- ishlab chiqaruvchi korxonaning nomi, uning tovar belgisi va manzili;
- ishlab chiqarish sanasi (oy, yil);
- saqlash muddati (oy, yil);

IV. YOG'-MOY CHIQINDILARI ASOSIDA XELAT TIPIDAGI KOMPLEKS HOSIL QILUVCHI ZANGGA QARSHI QOPLAMA OLISHNING LABORATORIYA TEXNOLOGIK REGLAMENTI

Mazkur texnologik reglament xelat tipidagi zangga qarshi koplamaga mo'ljallangan ishlab chiqarishga taalluqlidir. Mazkur texnologik reglamentning barcha talablari majburiydir. Mazkur texnologik reglamentda nomi zikr qilingan me'yoriy hujjatlar ro'yxati ilovada keltirilgan.

1. Texnologik reglament

1.1. Xelat tipidagi zangga qarshi koplama mazkur texnologik reglamentning talablariga mos ravishda, belgilangan tartibda tasdiqlangan texnologik yo'riqnomalar bo'yicha tayyorlanishi lozim.

1.2. Asosiy ko'rsatkich va xarakteristikalar.

1.2.1. Xelat tipidagi zangga qarshi koplamaning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga ko'ra 18- jadvalda ko'rsatilgan talab va me'yorlarga mos bo'lishi lozim.

7-jadval

Olingan mahsulotning fizik mexanik xossalari

Ko'rsatkich nomi	Ko'rsatkich xarakteristikasi va qiymati
Rangi	Qora, jigarrang
Hidi	Kuchsiz atseton hidli
Bir jinsliliigi	Bir jinsli emulsiya
Konsistentsiya	Plastiklik, Pastasimonlik
Erkin natriy gidroksid, %	0,05
Erkin natriy karbonat, %	4,5
50°C	68,7
80°C	88,0
Antiresorbtsion qobiliyat, % saqlanishdan	72,5
Yuvilishi, mkg/sm, 3-yuvishda	0,5

1.3 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama GOST 12.1.007 ga muvofiq kam havfli moddalar (4 sinf xavflilik) ga kiradi. Xelat tipidagi zangga qarshi koplama

tarkibiga kiruvchi komponentlar gostdan o'tgan va tokiskologik-gigienik tomondan o'rganilgan, ular uchun ishchi zona havosida gigienik reglamentlar o'rnatilgan.

1.4 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama suvli eritmalar va havoda barqaror, oson alanganuvchi suyuqliklar guruhiga kirmaydi. Muzlashdan qo'rqmaydi, muzdan tushirilgandan keyin o'z xossalarini saqlab qoladi.

1.5 Xom ashyo va materiallarga qo'yilgan talablar

1.6.1 Vositani tayyorlash uchun amaldagi me'yoriy hujjatlarning talablariga javob beradigan quyidagi xom ashyolardan foydalanilishi lozim bo'lib, ular kirish nazoratidan o'tishi va mutanosiblik sertifikatiga ega bo'lishi zarur:

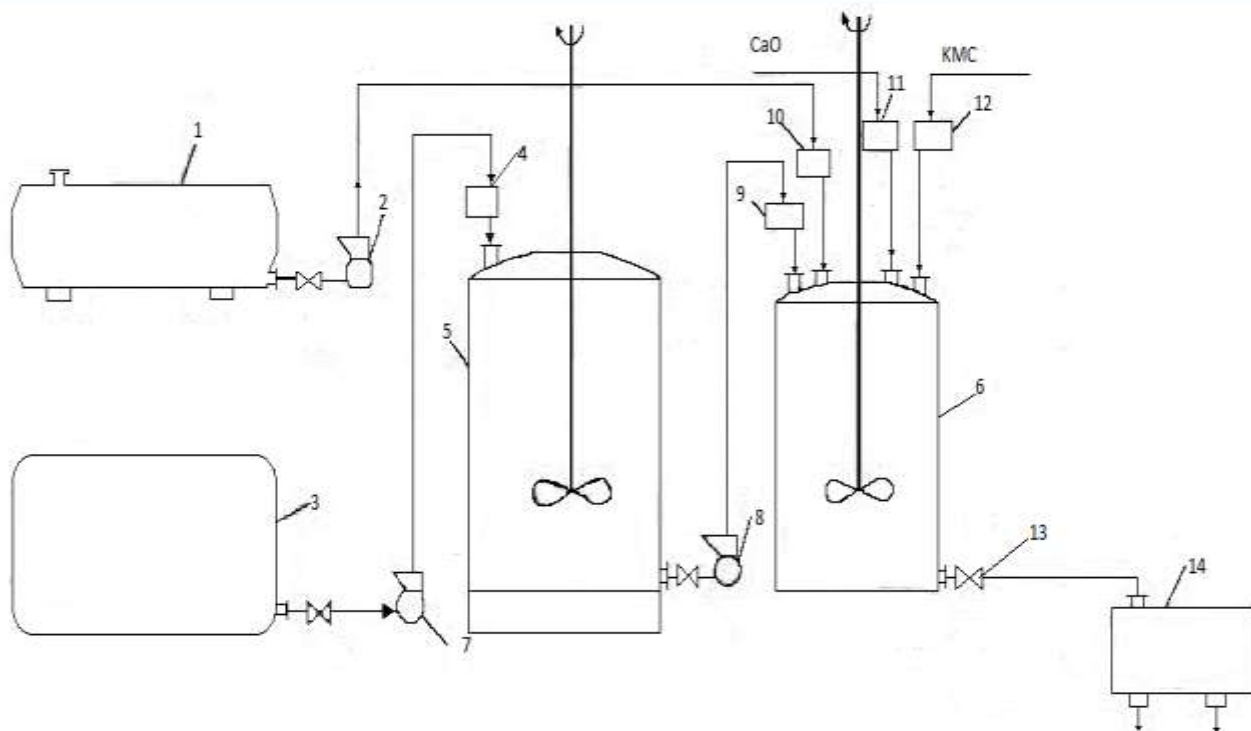
8 – jadval

Xom ashyolarning GOST raqamlari

Gossipol smolasi yog' – moy sanoati chiqindisi;	GOST 10930-74
So'ndirilmagan ohak	GOST 1387-80
Uratrapin	GOST 1381-73
UnifLak	GOST.TSH 6.1-00203849
Konifol	GOST 19112-06
Karbaksimetilselyuloza	GOST 1886-79
Kaliybixromat	GOST 4459-75
Organik erituvchi	GOST 2.307-2011
Rux II oksid	GOST 202-84

Ishlab chiqarish texnologiyasi

Gossipol smolasi, konifol, rux oksid, kalsiy oksid, erituvchi, uratropin ishtirokida xelat tipidagi zangga qarshi koplama olishning printsiplial texnologik sxemasi 12-rasmda keltirilgan. Antikorroziyon qoplamalar olish jarayoni lok bo'yoq sanoatida qo'llaniladigan oddiy reaktorlarda sintez qilinadi.



12-rasm. XELAT TIPIDAGI ZANGGA QARSHI KOPLAMA OLIISHNING TEXNOLOGIK SXEMASI

Dastlab gassipol smolasi (5) reaktorda suvsizlantirish jarayonida harorat 160 °C ni tashkil etishi kerak. Suvsizlantirib bo'lingandan keyin harorat ehtiyotlik bilan 220 °C ga olib chiqariladi. Agar harorat ko'tarilib ketsa gudron alanganib yonib ketishi va portlash sodir bo'lishi mumkin. Suvsizlantirilgan gossipol smolasi reaktor (6) kelib tushadi. Reaktor aralashtirgich bilan taminlangan. Jag'li maydalagichda maydalangan CaO, elak (11) ga kelib tushadi. Elakdan o'tgani jo'vali tegirmonga kelib tushadi, elakdan o'tmagani jag'li maydalagichga qaytariladi. Bunkerdan shnekli taminlagich orqali reaktorga keliladi. Reaktorda harorat 210 °C ni tashkil etishi kerak. Shundagina reaksiya ketadi.

Reaksiya paytida ko'pik hosil bo'lib ko'kma tushishi mumkin. Shuning uchun aralashtirgich intensivligini taminlash lozim. Reaksiya tugagandan keyin harorat 190-180 °C ga tushuriladi. KMS (12) dan shestrnali taminlagich orqali reaktorga keladi va yana aralashtiriladi. Hosil bo'lgan qoplama aralashtirgichga keladi, aralashtirgichda kanifol bilan aralashtiriladi. Keyin navbati bilan ZnO va temir II oksid keyin esa miskuporo'si, ohirida 60 °C da erutuvchi aralashtirilib turilgan

reaksiyaga solinadi. Aralashtirgichda tayyor bo'lgan qoplama (14) sarf idishga va undan qadoqlash mashinasiga beriladi. Tayyorlangan mahsulotning bir qismi sotuvga bir qismi omborxonaga joylaytiriladi.

1.7. Markalash

1.7.1. Har bir iste'mol qadog'i bevosita idishda, etiketka yoki yorliqda quyidagi ma'lumotlar ko'rsatilgan holda muhrlangan markirovkaga ega bo'lishi lozim:

- ishlab chiqaruvchi korxoaning nomi, uning tovar belgisi va manzili;
- vositaning nomi va mo'ljallanishi;
- hajmi (miqdori), netto;
- qo'llanish usuli;
- ishlab chiqarish muddati (oy, yil);
- yaroqlilik muddati (oy, yil);
- saqlash sharoitlari;
- tarkibi;
- sertifikatlash haqidagi ma'lumotlar;
- tashish va saqlashdagi ehtiyot choralari;
- mazkur texnologik reglamentning belgisi;

1.7.2. Tashish markirovkasi GOST 14192-96 bo'yicha amalga oshiriladi va «Germetik qadoq», «Yuqoriga, yumalatilmasin» degan manipulyatsion belgilar hamda, quyidagilar ko'rsatiladi:

- ishlab chiqaruvchi korxoaning nomi, uning tovar belgisi va manzili;
- vositaning nomi va mo'ljallanishi;
- hajmi (miqdori), netto;
- tarkibi;
- qo'llanish usuli;
- tashish idishi birligidagi qadoqlar soni (dona);
- partiya raqami;
- bir qadoqlash joyining massasi (kg);
- massa, brutto (kg);

- ishlab chiqarish muddati (oy, yil);
- saqlash sharoitlari va muddati (oy, yil);
- tashish va saqlashdagi ehtiyot choralari;

1.8. Qadoqlash

1.8.1 Vosita suyuq holda TSh 6.14-16 bo'yicha zich yopiladigan 0,5 va 1,0 litr sig'imli idishga, O'z DSt 936 bo'yicha 3,0; 5,0; 10,0 va 20,0 litr sig'imli plastmassa kanistrlarga, O'z DSt 936 bo'yicha 50,0; 100,0 va 200,0 litr sig'imli plastmassa bochkalarga, GOST 17366-80 bo'yicha po'lat bochkalarga, GOST 6247-79 bo'yicha temir yo'l tsisternalariga qadoqlanadi.

Izoh: iste'molchi bilan kelishgan holda vositalarni uning saqlanishini ta'minlovchi boshqa idishlarga qadoqlashga ruxsat beriladi.

2. Xavfsizlik talablari va atrof-muhitni muhofazalash talablari

2.1 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama bilan ishlashga 18 yoshga to'lmaganlar, allergik kasalliklarga ega, vosita komponentlariga individual chidamsizlik kishilar qo'yilmaydi.

2.2 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama bilan ishlashga qo'yilgan personal [2] ga mos ravishda tibbiy ko'rikdan o'tkaziladi.

2.3 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani qo'llashda yoki ishchi eritmalar tayyorlashda vositani ko'zga yoki teriga tushishini oldini olish kerak.

2.4 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama bilan ishlaydigan personal GOST 12.4.034, GOST 12.4.103 bo'yicha individual himoya vositalari hamda maxsus kiyim bilan ta'minlanishi kerak.

2.5 Teriga vosita tushganda suv bilan yuviladi, vosita shimilgan kiyim echiladi. Ko'zni shilliq qavatiga tushganda suv bilan yuviladi, shifokorga murojaat qilinadi. Korxonada ish yuritish va mehnat muxofazasi yo'riqnomalariga amalga qilinadi.

2.6. Vositani ishlab chiqarishda, sinashda va qo'llanishda GOST 12.3.00575 bo'yicha umumiy xavfsizlik talablariga va sanoat sanitariyasi talablariga rioya qilish lozim.

2.7. Xodimlar xavfsizlik texnikasi bo'yicha yo'riqnoma va O'zR Sog'liqni

saqlash vazirligining 06.06.2000 y.dagi № 300-sonli buyrug'i asosida tibbiy ko'rikdan o'tgandan keyingina ishga qo'yiladi.

2.8. Ishlab chiqarishda ishlovchi shaxslar shaxsiy vositalar bilan ta'minlanishlari lozim.

2.9. Xodimlarni xavfsizlik choralari o'qitish GOST 12.0.004-90 talablariga mos ravishda tashkil qilinishi lozim.

3. Qabul qilib olish qoidalari

3.1. Sinovlar o'tkazish uchun har bir partiyaning 3 foizi miqdorida, kichik partiyalardan esa kamida uchta qadoq namuna olinadi. Namunalar olingach, idishlar zich yopilishi lozim.

3.2. Birorta ko'rsatkich bo'yicha qoniqarsiz natija olinsa ham, mahsulot brak deb topiladi.

3.3. Sertifikatlash sinovlari akkreditatsiyalangan laboratoriyada mazkur texnologik reglamentning barcha talablariga rioya qilgan holda o'tkaziladi. Sinovlarning natijalari qaydnomada rasmiylashtiriladi.

4. Nazorat usullari

4.1. Vositani nazorat qilish uchun GOST 9980.2-86 bo'yicha namuna olinadi. Birlashgan namunaning hajmi - 0,1 l.

4.2. Vositaning tashqi ko'rinishi mazkur texnologik reglamentning talablariga mos kelishi bo'yicha tekshiruv GOST 9.407-84 bo'yicha vizual ko'rik yo'li bilan amalga oshiriladi.

4.3. Vositaning hidi mazkur texnologik reglamentning talablariga mos kelishi bo'yicha tekshiruv GOST 9.407-84 bo'yicha $(20\pm 2)^{\circ}\text{C}$ haroratda organoleptik yo'l bilan amalga oshiriladi.

4.4. Ionogen bo'lmagan PAV ni aniqlash GOST P51018 - 97 bo'yicha amalga oshiriladi.

4.5 Suvda erimaydigan qoldiqni aniqlash GOST P51020 - 97 bo'yicha amalga oshiriladi.

4.6 Aniogen PAV ni aniqlash GOST P51022 - 97 bo'yicha amalga oshiriladi.

4.7 Yuvish xususiyatini aniqlash GOST P51021 - 97 bo'yicha amalga oshiriladi.

4.8 Ishqoriy komponentlarni aniqlash GOST P51019 bo'yicha amalga oshiriladi.

4.9 pH ko'rsatkichni aniqlash GOST P 50550 - 93 bo'yicha bajariladi.

4.10

5. Tashish va saqlash

5.1 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani qadog'ini butligini kafolatlovchi va mahsulotlarni saqlash sharoitlarini saqlovchi barcha transport turlarida jo'natishga ruxsat etiladi.

5.2 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani quruq shamollatib turuvchi omborxonalarda 0°C dan yuqori va 25°C dan past haroratda saqlanadi, bunda shtabellarning balandligi ikki metrdan yuqori bo'lmasligi kerak.

6. Qo'llashga doir ko'rsatmalar

6.1 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani ishchi eritmaları tindirib qo'yish, tushirish, changlatish yoki maxsus qurilmalar qo'llash yo'li bilan qo'l yordamida yoki mexanizatsiyalashgan usulda tozalash uchun ishlatiladi.

6.2 Tozalash usuli va metodi, ifloslik turi va darajasiga bog'liq ravishda tozalashni optimal ko'rsatkichlariga erishish uchun Texnik yuvuvchi vositani quyidagi konsentratsiyali ishchi eritmaları ishlatiladi:

- uzellar, detallar, qurilmalarni, tayyor buyumlarni tozalash, yog'sizlantirish yoki konservatsiyadan tushirish, organik erituvchilar o'rniga bo'yashga tayyorlash uchun 2,0-3,0 % li ishchi eritma olinadi (1 l suvga 20-30 ml vosita hisobidan);

- qurilma va boshqa sirtlarni tozalash uchun 0,2-2,0 % li ishchi eritma tayyorlanadi (1 l suvga 2-20 ml vosita hisobidan);

- transport vositalari sirtlarini, shu jumladan yuk, g'ildirak disklari, dvigatellarni tozalash uchun 0,5-1,5 % ishchi eritma tayyorlanadi (5-15 ml vosita 1 l suvga hisobidan);

- ofis, ishlab chiqarish va jamoat binolarini, pollarni, zinapoyalarni,

devorlarni, eshiklarni tozalash uchun 0,2-1,0 % ishchi eritma (2-10 ml vosita 1 l suvga hisobidan);

- tabiiy va sun'iy matolardan iflosliklarni qo'l yordamida yoki avtomatlashtirilgan usulda tozalash uchun ifloslik darajasiga bog'liq ravishda 0,5 3,0 % li ishchi eritma (5-30 ml vosita 1 l suvga hisobidan).

6.3 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama ishchi eritmasini tavsiya qilingan ekspozitsiya vaqti tozalanayotgan sirtida 5-30 min.

6.4 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama eritmalarini qo'llashni harorat rejimi (10-70)°S. Harorat oshishi bilan yuvish samaradorligi ortadi. Tozalashni maksimal samaradorligi ishchi eritma kamida 30 °C bo'lganda.

6.5 1 m tozalanayotgan sirtga texnik yuvuvchi vositani ishchi eritmasi sarfi 100,0-150,0 ml ni tashkil qiladi.

6.6 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama ishchi eritmalarini bilan sirtlarni tozalashni tavsiya qilingan rejimlari jadval 20 da keltirilgan.

9 – jadval

Xelat tipidagi zangga qarshi koplamaning xususiyatlari

Sirtning ifloslanganlik darajasi	Konsentrasiya % da, (vosita)	Harorat	Izolyatsiya vaqti
Past	1,0-3,0	0 - 40°C	24 soat
O'rta	0,1-3,0	Qizdirishsiz	24 soat
Yuqori	2,0-3,0	30 - 50°C	24soat

6.7 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamaning ishchi eritmalarini talab qilingan konsentrsiyalari, ekspozitsiya vaqti va tozalash harorti har bir xolat uchun ifloslik turi va darajasiga, tozalanayotgan sirt turiga va qo'llanilayotgan qurilmalarni texnologik imkoniyatlariga ko'ra mutaxassislar tomonidan belgilanadi.

7. Ishchi eritmalar tayyorlash

7.1 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama mastikaning ishchi eritmalarini tayyorlash mo'rili ventilyatsiya bilan jitozlangan xonalarda, turli materiallar (zanglamaydigan po'lat, polietilen, shisha) dan tayyorlangan qopqoqli sig'implarda olib boriladi.

7.2 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani ishchi eritmasini tayyorlash uchun SanPiN 10124 RB 99 talablariga javob beradigan vodoprovod suvi ishlatiladi.

8. Qo'llanishdagi sifatni nazorat qilish usullari

8.1 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani to'liq yuvilganligini nazorat qilish uchun yuvish suvini va tozalanayotgan sirtning ishqorligi universal indikator qog'izi bilan nazorat qilinadi.

8.1.1 Universal indikator qog'ozini tozalangan sirtga tekiziladi yoki yuvish suvini oxirgi qismiga tushiriladi. Universal indikator qog'ozini rangini o'zgarishi vodorod ionlari konsentratsiyasini ma'lum qiymatiga mos keladi (yo'riqnomaga mos ravishda rang shkala bo'yicha aniqlanadi). Indikator qog'ozini yashil-ko'k rangga bo'yalishi pH 11 dan kattaligini va qo'shimcha yuvish kerakligini ko'rsatadi.

9. Ishchi eritmalarda vosita konsentratsiyasini (massa ulushini) nazorat qilish

9.1 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani ishchi eritmasi konsentratsiyasini aniqlash kislota-asosli titrlash asosida amalga oshiriladi.

9.2 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani (20±1) ml ishchi eritmasi konussimon kolbaga joylanadi. Eritmaga fenolftaleinni spirtli eritmasidan 1-2 tomchi qo'shiladi va 0,02 N li xlorid kislota eritmasi bilan pushti rang yo'qolguncha titrlanadi.

10. Teriga va shilliq qavatlarga vosita ta'sir qilganda hamda zaharlanganda xavfsizlik usullari va birinchi tibbiy yordam

10.1 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama bilan ishlashga 18 yoshga to'lmaganlar, allergik kasalliklarga ega, vosita komponentlariga individual chidamsizliklik kishilar qo'yilmaydi.

10.2 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama bilan ishlashga qo'yilgan personal [2] ga mos ravishda tibbiy ko'rikdan o'tkaziladi.

10.3 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani qo'llashda yoki ishchi eritmalar tayyorlashda vositani ko'zga yoki teriga tushishini oldini olish kerak.

10.4 Xelat tipidagi zangga qarshi koplama bilan ishlaydigan personal GOST 12.4.034, GOST 12.4.103 bo'yicha individual himoya vositalari hamda maxsus kiyim

bilan t.a'minlanishi kerak.

10.5 Teriga vosita tushganda suv bilan yuviladi, vosita shimilgan kiyim echiladi. Ko'zni shilliq qavatiga tushganda suv bilan yuviladi, shifokorga murojaat qilinadi. Korxonada ish yuritish va mehnat muxofazasi yo'riqnomalariga amalga qilinadi.

11.Transportirovkalash va saqlash

11.1 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani qadoqni butligini kafolatlovchi va mahsulotlarni saqlash sharoitlarini saqlovchi barcha transport turlarida jo'natishga ruxsat etiladi.

11.2 Xelat tipidagi zangga qarshi koplamani quruq shamollatib turuvchi omborxonalarda 0°C dan yuqori va 25°C dan past haroratda saqlanadi, bunda shtabellarning balandligi ikki metrdan yuqori bo'lmasligi kerak.

12.Ishlab chiqaruvchi kafolati

- a.Transportirovka va saqlash shartlari bajarilganda texnik yuvuvchi vositani ishlab chiqaruvchi sifatni TNPA talablariga mos kelishini kafolatlaydi.
- b. Xelat tipidagi zangga qarshi koplama yaroqlilik muddati - ishlab chiqarilgan sanadan boshlab 12 oy.

V.IQTISOD QISMI

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

XORAZM VILOYATI

URGANCH SHAHARI

«XELAT INVEST MJ» korxonasi ushbu Biznes reja Urganch yog‘-moy AJ chiqindisidan «Xelat tipidagi zangga qarshi qoplama» ishlab chiqarishni tashkil qilish maqsadida ishlangan

BIZNES REJA VA TEXNIK IQTISODIY ASOSNOMA

1. KIRISH

Respublikamiz hukumati tomonidan ishlab chiqarish va xizmat ko'rsatish sohalarini har tomonlama qo'llab-quvvatlash, ularga keng imkoniyatlar yaratib berishga alohida e'tibor qaratilmoqda va har qanday byurokratik to'siqlarni bartaraf qilish borasida qator qaror va farmonlar chiqarildi.

Jumladan:

1. 2016 yil 29 dekabr kuni O'zbekiston Prezidenti Shavkat Mirziyoev «Tadbirkorlik faoliyatining jadal rivojlanishini ta'minlashga, xususiy mulkni har tomonlama himoya qilishga va ishbilarmonlik muhitini sifat jihatidan yaxshilashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar qabul qilinganligi munosabati bilan O'zbekiston Respublikasining ayrim qonun hujjatlariga o'zgartish va qo'shimchalar kiritish to'g'risida»gi farmoni .

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev tomonidan 2016 yilning 5 oktyabrda imzolangan PF-4888-sonli “Tadbirkorlik faoliyatini yanada rivojlantirish, xususiy mulkni har tomonlama himoya qilish, ishbilarmonlik muhitini sifat jihatdan yaxshilash to'g'risida”gi farmoni

3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev tomonidan 2017 yil 19 iyunda imzolangan PF-5087- sonli «Biznesning qonuniy manfaatlari davlat tomonidan muhofaza qilinishi va tadbirkorlik faoliyatini yanada rivojlantirish tizimini tubdan takomillashtirishga doir chora-tadbirlar to'g'risidagi» Farmoni

4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev tamonidan 2017 yil 7 fevral kuni imzolangan 2017-2021 yillarda O'zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi»

Qabul qilingan chora-tadbirlarning hayotga tatbiq etilishi tadbirkorlik sub'ektlarining huquqlari va qonuniy manfaatlari muhofazasi kafolatlari kuchayishini ta'minlash, biznesni tashkil etish va yuritishda har tomonlama ko'mak ko'rsatish, sifatli davlat xizmatlarini taqdim etish va mahalliy ishlab chiqaruvchilarning tashqi

bozorlarga chiqishiga xizmat qiladi.

Tadbirkorlik sub'ektlarining yalpi ichki mahsulotdagi ulushini oshirish, ular tomonidan ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning raqobatbardoshligini ta'minlash uchun hukumatimiz tomonidan salmoqli imtiyozlar hamda moliyaviy ko'maklar berilmoqda. Shu sababli ushbu imkoniyatlardan foydalangan holda tadbirkorlik sub'ektlari o'z faoliyatlarini rivojlantirish orqali jamiyat va xalq manfaatlarini ko'zlab xarakat qilmoqdalar. Hozirgi kunda mahsulot ishlab chiqarish hamda xizmatlar ko'rsatish qanchalik unumli va arzon bo'lsa, korxonalar, tashkilotlar hamda aholini ushbu mahsulot va xizmatlarga bo'lgan talabini qondirish Shuncha yaxshi bo'ladi.

«**XELAT INVEST MJ**» xususiy korxonasi 2019 yil sentyabr oyidan Urganch shahar xokimligiga qarashli tadbirkorlik sub'ektlariga Davlat xizmatlari ko'rsatish "YAGONA DARCHA MARKAZINING" №388-qaroriga asosan davlat ro'yxatidan o'tkazilishi kutilmoqda. Korxonalar o'zining nizomidan kelib chiqqan holda aynan davr talabiga mos bozor sharoitini o'rgangan holda ***O'zbekiston Respublikasi aholisi uchun, hamda jahonning turli mamlakatlarida o'ta muhim bo'lgan, o'zi yaratgan ilmiy mahsulotlari va korxonalar muammolari bo'yicha amalga oshirgan ilmiy xizmatlariga bo'lgan ehtiyojlarni ta'minlash va ishlab chiqargan mahsulotlarini Respublikamiz is'temolchilariga etkazish va chet ellarga eksport qilish natijasida foyda olish maqsadida tuzildi.*** Korxonalar ushbu ustavining bandlarida ko'rsatilgan maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi ***asosiy faoliyat turlarini bajaradi:***

- Respublikamiz va xorijdagi korxonalarini ishlab chiqarish faoliyati davomida yuzaga keladigan muammolarini shartnoma (kontrakt) asosida ilmiy xal qilib berish;

- Mahalliy xom ashyolar, ikkilamchi resurslar va sanoat chiqindilari asosida yangi turdagi mahsulotlar olish texnologiyasini yaratish;

-Yaratilgan innovatsion ishlanmalarni va texnologiyalarni korxonalar va tashkilotlarga shartnoma asosida sotish;

- Respublikamizdagi va xorijdagi korxonalariga ilmiy maslahat xizmatlarini ko'rsatish;

- Mahalliy xom ashyolari asosida import o'rnini bosadigan, eksportga mo'ljallangan yangi turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyalarini yaratish va ishlab chiqarishga tadbiq qilish;

-Nomzodlik va doktorlik dissertatsiyalari ilmiy tadqiqodlari olib borilishi uchun laboratoriyalar tashkil etish;

-Talaba va magistrantlar uchun ilmiy va amaliy tadqiqodlar olib borilishi uchun qulay sharoitlar yaratish;

-Chet ellik va o'zbekistonlik yirik olimlarning xamkorlikda ilmiy tadqiqodlar olib borishga jalb qilish va ular ishlashlari uchun barcha sharoitlar yaratish;

-Yangi mahsulotlar turlarini yaratish bo'yicha ilmiy tadqiqodlar olib borish, sinash va keng ishlab chiqarishni tashkil etish;

-Yangi turdagi qoplamalar olishning texnologiyasini ilmiy asosda yaratish, sinash, keng ishlab chiqarish, sotish va chet ellarga eksport qilish;

-Organik chiqindilarni qayta ishlash bo'yicha barcha yo'nalishlari bo'yicha ilmiy tadqiqod olib borish, raqobatbardosh, import o'rnini bosadigan, eksportga yo'naltirilgan yangi turdagi mahsulotlar yaratish, ishlab chiqarish va sotish hamda eksport qilish;

Bozorni arzon va jahon standartlariga javob beradigan mahsulotlar bilan ta'minlash, aholi ehtiyojini qondirish va ishlab chiqarilgan mahsulotlar, Shuningdek ko'rsatilgan xizmatlar bilan bozor sharoitida o'z o'rnini topish imkoniyatlarini izlab topishni maqsad qilib qo'ydik. Har bir tadbirkorning mahsuloti hamda ko'rsatayotgan xizmati qanchalik arzon va sifatli bo'lsa hamda ishlab chiqargan mahsuloti bilan jahon bozoriga chiqsa, mahsulotini realizatsiyasidan daromad olib o'zining va jamoasining ijtimoiy-iqtisodiy ehtiyojlarini qondira olsa, Respublikaning valyuta zahiralarni ko'paytirsa, bu davlatimizning ravnaqiga qo'shgan xissasi hisoblanadi.

Loyixaning asosiy maqsadi – yuqoridagi tur mahsulotlarni ishlab chiqarish va ilmiy xizmatlar ko'rsatish sifatini jahon standartlari darajasiga ko'tarish uchun zamonaviy texnologik tizimlar va ilmiy laboratoriyalarni va o'zimiz ishlab chiqargan mahsulotni saqlash ombori va ofisni joylashtirish uchun kamida **1500 kv.m²** yer maydoni olishni asoslashdan iborat.

Ushbu loyixani samarali amalga oshishi natijasida – ya’ni so‘ralayotgan yer maydonida zamonaviy ishlab chiqarish ob’ekti quriladi va ishga tushiriladi. Jahon talablariga javob beradigan yuqori sifatli zangga qarshi qoplama mahsulotlari ishlab chiqariladi. O‘zbekistonimizning ichki bozoriga sotiladi va chet Davlatlarga eksport qilinadi.

Rejalashtirilgan ishlab chiqarish mahsulotlari bo‘yicha O‘zbekiston va jahon bozorini analiz qilish Shuni ko‘rsatdiki, bugungi kunda respublikamizda ushbu turdagi materiallarga bo‘lgan talab kundan-kunga ortib bormoqda. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning xom ashyolari mahalliy xom ashyolar ekanligidan kelib chiqilsa arzon mahsulot va sifatli bo‘lishi ko‘zlangan.

Hisob-kitoblar Shuni ko‘rsatadiki, loyixa iqtisodiy samarali hamda sarf qilingan mablag‘lar uzog‘i bilan 5 yilda o‘z-o‘zini qoplaydi.

2. LOYIHA TASHABBUSKORI (YER OLUVCHI) MA’LUMOTLARI

№	Tadbirkorlik sub’ekti nomi	Tadbirkorlik sub’ekti yuridik maqomi
1	«XELAT INVEST MJ»	xususiy korxonasi

2.1. Tadbirkorlik sub’ekting davlat ro‘yxatidan o‘tgan vaqti:

«XELAT INVEST MJ» xususiy korxonasi 2019 yil sentyabr oyida Urganch shahar Xokimligiga qarashli tadbirkorlik su‘bektlariga Davlat xizmatlari ko‘rsatish YAGONA DARCHA MARKAZINING №-388 qaroriga asosan Davlat ro‘yxatidan o‘tkazilishi kutilmoqda.

2.2. Tadbirkorlik sub’ekting bank rekvizitlari:

RO‘YHATDAN O‘TGANDAN KEYIN MA’LUM BO‘LADI

«XELAT INVEST MJ» xususiy korxonasi bank rekvizitlari:		
MFO	31211927190011	

INN	516951717	
Hisob raqami	8900332966930541	

2.3. Korxonalar rahbari to'g'risida ma'lumot

№	Korxonalar rahbari	Tug'ilgan yili va joyi	Pasport ma'lumotlari		Korxonalar rahbari yashash manzili
			Pasport raqami	Berilgan vaqti va joyi	
1.	Ataboyev Zokir Botirovich	12.11.1992 Urganch shahri	AA4555051	04.03.2014 Xorazm viloyati Urganch shahar IIB tomonidan berilgan	Urganch shahar Mahtumquli ko'chasi 24- uy 2-yo'lak

2.6. Tadbirkorlik sub'ekti manzili va telefon raqamlari to'g'risida ma'lumotlari

№	Korxonalar nomi	Korxonalar manzili:	Murojaat uchun telefon
1.	Xelat invest MCHJ xususiy korxonasi	Xorazm viloyati Urganch shahri Inqilob ko'chasi 24- uy	(+99891)-467-97-86

3. LOYIHADA PUL MABLAG‘LARINI SARFLANISHI

№	Pul mablag‘larini sarflanish yo‘nalishi	O‘lchov birligi	soni	Summasi (ming so‘m)	Summasi (AQSH doll)	Jami summasi (ming so‘m)	Jami summasi (AQSH doll)	Loyiha bo‘yicha qilingan ishlar ulushi
1.	<i>Kredit mablag‘i hisobidan:</i>							
1.1	Urganch shahar Xokimligi tomonidan ajratilishi rejalashtirilayotgan yer maydonida ishlab chiqarish binolari, omborxonasi, idora binosini qurish ishlarini amalga oshirish	Dona	1	142084800	-	142084800		40%
1.2	Mahsulotlari ishlab chiqarish uskunalari sotib olish uchun	Komp	1	176529600	-	176529600		60%
2.	<i>Tadbirkor mablag‘i hisobidan:</i>							
2.2.	Ishlab chiqarish ob‘ektiga injenerlik kommunikatsiyalari (gaz, suv, el.energiya)			25000000	-	25000000		50%

	o'tkazish)							
2.3	Aylanma mablag'lari shakllantirish uchun			25000000		25000000		50%
3.	<i>Loyihada pul mablag'larini sarflanishi</i>							
3.1	Jami kredit mablag'i summasi	-	-	-	-	300000000		85%
3.2	Jami tadbirkor mablag'i hisobidan	-	-	-	-	50000000		15%
4.	Jami loyiha qiymati:	-	-	-	-	350000000		100,0%

4. LOYIHA ASOSIY MAQSADI VA YO‘NALISHI

4.1. Loyiha asosiy maqsadi: Urganch shahrida *Urganch yog'-moy AJ chiqindisidan xelat tipidagi zangga qarshi qoplama olish*da import o'rnini bosuvchi, eksportga yo'naltirilgan, eng ilg'or, eng iqtisodiy samarali texnologiyalarini keng ishlab chiqarishga tadbir qilishdan iborat.

Loyiha tashabbuskori bugungi kunda Urganch shahri xokimligi tomonidan ajratilishi rejalashtirilgan yer maydonida kredit va o'z mablag'i hisobidan **142 mln** so'mlik bino qurilish ishlari, **176 mln** so'mlik ishlab chiqarish uskunalari sotib olish, **25 mln** so'mlik aylanma mablag'larni shakllantirib aholi uchun O'zbekiston Respublikasi xalqi uchun import o'rnini bosadigan arzon va sifatli mahsulotlari etkazib berishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan. Bu ishni amalga oshirish uchun 300 mln so'm miqdoridagi pul mablag'ini kreditga olib ish boshlamoqchiman.

Bu maqsadni amalga oshirish uchun jami 350 mln so'm atrofida mablag' sarflanishi ko'zlanmoqda. Lekin Loyiha tashabbuskori o'zining hozirgi kundagi imkoniyatidan hamda O'zbekiston Respublikasi banklari tomonidan yaratilayotgan sharoitlardan kelib chiqib, yiliga 8 foizli stavka bo'yicha 5 yil muddatga olish zarur deb hisoblamoqda. Ushbu faoliyatni tashkil qilish bilan bir qatorda yangi xususiy korxonada kamida 12 ta yangi ishchi o'rni yaratishni ham maqsad qilgan.

4.2. Loyiha asosiy yo'nalishi: Urganch shahar Xokimligi tomonidan ajratilishi rejalashtirilgan yer maydonida kredit va o'z mablag'i evaziga 142,0 mln so'mlik bino qurilish ishlari va 176,0 mln so'mlik zamonaviy uskunalar o'rnatish rejalashtirgan.

Barchamizga ma'lum ushbu mahsulotlarga bugungi kunda talab juda katta. Butun dunyo formatida olib borilayotgan ishlab chiqarish ishlari analiz qilinsa bu sohada *Metallar yemirilishiga qarshi qoplamalar olish* o'rni beqiyos.

Asosiy e'tiborni mahalliy xom-ashyolardan foydalanishga qaratilgani sababli chet eldan kelayotgan maxsulot narxiga nisbatan ancha arzon va sifati jahon talablariga mos ravishda. Mahalliy gudro'n chiqindisi asosida yaratilgan zangga

qarshi kompleks koplamlar ishlab chiqarishga bo'lgan talabning Respublikamiz miqiyosida doimiy ravishda oshib borayotganini e'tiborga oladigan bo'lsak, mahalliy xom ashyolarni qabul qilishdan tortib, metallar zanglashiga qarshi qoplamlar ishlab chiqarishgacha bo'lgan va maxsulotni eksport qilish jarayonlarni zamon talablari asosida.

Izoh: Loyiha tashabbuskori ushbu ko'zlangan maqsadi Urganch shahar hokimligi tomonidan ajratib berilishi rejalashtirilgan yer maydonini olgandan keyin amalga oshiradi.

Ushbu yer maydonini olish bir qancha faktorlar bilan asoslangan:

-Respublikamiz prezidenti tomonidan tadbirkorlikni qo'llab quvvatlash borasida chiqargan barcha farmon va qarorlari;

-Respublika xukumati tomonidan erkin mulkdorlar sinfini shakllantirish va rivojlantirish bo'yicha olib borilayotgan samarali yo'naltirilgan siyosati;

-byudjetga soliqlar va to'lovlar sifatida qo'shimcha tuShumlarni tushishi;

-loyihani amalga oshirishda material-texnik bazani mavjudligi, import o'rnini bosuvchi, eksportga yo'naltirilgan arzon va sifatli mahsulotlar bilan ta'minlashning tashkil etilishi.

Xozirgi kunda rejalashtirilayotgan ishlab chiqarish mahsulotlarimizga va ilmiy xizmatlarimizga Respublikada va chet davlatlarda talab juda kattaligi va bu talabni qondirish uchun loyiha tashabbuskorida tajriba va ilmiy potensialning mavjudligi.

5. RESPUBLIKA KORXONALARIGA QILINADIGAN ILMIY HIZMATLAR VA ISHLAB CHIQRILADIGAN ASOSIY MAHSULOTLAR RO'YXATI

5.1. Yangi tashkil qilingan xususiy korxonadan ishlab chiqariladigan mahsulotlar va ko'rsatiladigan xizmatlar ro'yxati

1. Respublikamiz va xorijdagi korxonalarida ishlab chiqarish faoliyati davomida yuzaga keladigan muammolarini shartnoma (kontrakt) asosida ilmiy xal qilib

beriladi;

2. Mahalliy xom ashyolar, ikkilamchi resurslar asosida yangi turdagi mahsulotlar olish texnologiyasini yaratiladi;

3. Yaratilgan innovatsion ishlanmalarni va texnologiyalarni korxonalar va tashkilotlarga shartnoma asosida sotiladi;

4. Respublikamizdagi va xorijdagi korxonalariga ilmiy maslahat xizmatlari ko'rsatiladi;

5. Mahalliy mineral xom ashyolari asosida import o'rnini bosadigan, eksportga mo'ljallangan yangi turdagi mahsulotlar ishlab chiqarish texnologiyalarini yaratiladi va ishlab chiqarishga tadbiiq qilinadi;

6. Jahon talablariga mos zangga va yemirilishga qarshi qoplamalar turlarini ishlab chiqariladi va Respublika iqtisodiyotidagi korxonalariga, aholiga etkazib beriladi va chetlarga eksport qilinadi;

7. Yangi turdagi yangi zangga qarshi qoplama mahsulotlari texnologiyalari yaratiladi, ishlab chiqarish, respublika korxonalariga, aholiga sotiladi va chet ellarga eksport qilinadi;

8. Nomzodlik va doktorlik dissertatsiyalari ilmiy tadqiqodlari olib borilishi uchun laboratoriyalar tashkil etiladi. Talaba va magistrantlar uchun ilmiy va amaliy tadqiqodlar olib borilishi uchun qulay sharoitlar yaratiladi;

6. LOYIHANI AMALGA OSHIRISHDA QONUNIYVA ME'YORIY HUJJATLAR

6.1. Loyihani amalga oshirishda quyidagi qonuniy hujjatlar mavjud:

- *O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 28-sentyabrdagi PQ-2615 sonli "2016-2020 yillarda qurilish materiallari sanoatini yanada rivojlantirish" dasturi to'g'risidagi "Kimyo sanoati va oziq -ovqatni rivojlantirish" to'g'risidagi farmoni*

- *O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev tomonidan 2016 yilning 5 oktyabrda imzolangan PF-4888-sonli “Tadbirkorlik faoliyatini yanada rivojlantirish, xususiy mulkni har tomonlama himoya qilish, ishbilarmonlik muhitini sifat jihatdan yaxshilash to‘g‘risida”gi farmoni*
- *O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev tomonidan 2017 yil 19 iyunda imzolangan PF-5087–sonli «Biznesning qonuniy manfaatlari Davlat tomonidan muhofaza qilinishi va tadbirkorlik faoliyatini yanada rivojlantirish tizimini tubdan takomillashtirishga doir chora-tadbirlar to‘g‘risidagi» farmoni*
- *O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.M.Mirziyoev tomonidan 2017 yil 7 fevral kuni imzolangan 2017-2021 yillarda O‘zbekistonni rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi»*

6.2. Loyihani amalga oshirishni asoslovchi me‘yoriy hujjatlar

Ushbu loyiha doirasida *Yog’-moy chiqindilari asosida zangga qarshi xelat tipidagi kompleks qoplamalar olish* ishlab chiqarish uchun korxonada davlat ro‘yxatidan o‘tganligi GOST 22245-90, GOST 4333-78 standartlariga to‘g‘ri kelishligi va ISO 9001:2009; ISO 9001:2018; sertifikatlarini olganligi takidlab o‘tishimiz mumkin.

7. BOZOR HOLATI TAXLILI

7.1.Umumiy ta‘riflar

Loyiha doirasida ishlab chiqariladigan mahsulotlari qadrligi bo‘lib, ularga bo‘lgan talab xalq xo‘jaligining barcha sohalarida o‘ta yuqori. Metallar zanglashiga qarshi mahsulotlar olish va ular asosida tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish, Shuningdek xomashyo bazasining ortishiga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Loyiha doirasida mahalliy xom ashyolar asosida standart talablarga to‘la javob beruvchi, import o‘rnini bosuvchi, eksportga yo‘naltirilgan zangga, kislota va ishqorga bardosh qoplamalar olishning ilmiy, amaliy, texnologik asoslari yaratiladi va keng mashtabli ishlab chiqarish tashkil qilishga tavsiya qilinadi.

Loyihaning bajarilishidan manfaatdor vazirlik, idora va boshqa xo‘jalik yurituvchi sub’ektlar jumlasiga – O‘zbekiston respublikasi Sanoatva ishlab chiqarish vazirligi, «O‘zkimyosanoat» DAK, “O‘z Innovatsiya vazirligi” va boshqalar kiradi.

7.3. Marketing strategiyasi

Korxonada bugungi kunda marketing strategiyasi borasida quyidagi tadbirlarni amalga oshirishni rejalashtirgan:

- milliy iqtisodiyotning mutanosibli va barqarorligini ta’minlash, uning tarkibida sanoat, xizmatlar ko‘rsatish sohasi, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik ulushini ko‘paytirishga doir strategiya;
- ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan yangilash, ishlab chiqarish, transport-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilma loyihalarini amalga oshirishga qaratilgan faol investitsiya siyosatini bo‘yicha strategiya;
- sanoatni yuqori texnologiyali qayta ishlash tarmoqlarini, eng avvalo, mahalliy xom ashyo resurslarini chuqur qayta ishlash asosida yuqori qo‘shimcha qiymatli tayyor mahsulot ishlab chiqarish bo‘yicha jadal rivojlantirishga qaratilgan modernizatsiya va diversifikatsiya bo‘yicha strategiya;
- prinsipial jihatdan yangi mahsulot va texnologiya turlarini o‘zlashtirish, Shu asosda ichki va tashqi bozorda milliy tovarlarning raqobatbardoshligini ta’minlash bo‘yicha strategiya;
- ishlab chiqarish mahalliyashtirish, eksport faoliyatini liberallashtirish, eksport tarkibini va geografiyasini diversifikatsiya qilish va eksport salohiyatini kengaytirish va safarbar etish kabilar bo‘yicha marketing strategiyasi olib boriladi.

7.3. Bozor holati taxlili:

Loyiha tashabbuskori rejalashtirgan ishlab chiqariladigan mahsulotlarni Respublikaning barcha viloyat va tumanlari kesimida bozor tahlilini o‘rgandi. Loyihaning bajarilishidan manfaatdor vazirlik, idora va boshqa xo‘jalik yurituvchi sub’ektlar jumlasiga – Respublikadagi barcha ishlab chiqarish tashkilotlari, «O‘zkimyosanoat» DAK, va boshqalar kiradi. Chet ellik potensial is’temolchilar

jumlasiga – Qozog`iston, Turkmaniston va Turkiya kabi mamlakatlarni kiritish mumkin.

Raqobatchilar qatorigaqatoriga«ANTIKOR INVEST MCHJ» Urganch, «Emal bo'yoq» MCHJ va boshqa korxonalarini kiritish mumkin. Ushbu korxonalar bilan sog'lom raqobat muhitida ishlarni tashkil etish rejalashtirilgan.

7.4. Loyiha tashabbuskorining bozorda o'z o'rnini topishi

Loyiha tashabbuskori Respublika va chet ellar bozorida o'z o'rnini topishiga Shuhba mutlaqo yo'q. Chunki bizning korxonamizda ishlab chiqarilishi kutilayotgan maxsulotimiz sifati jahon talablariga mosligi, mahalliy xom ashyolardan foydalanishi, asbob uskunalarning yangi zamonaviy texnikalar bilan jixozlanganligi va chet eldan kirib kelayotgan maxsulotdan ancha arzonligi bilan bozor iqtisodiyotida o'z o'rnini topadi.

Bozor mukammal taxlil qilindi. Rossiya va MDX davlatlarida ishlab chiqarilayotgan 40%ga yaqini zamonaviy bozorning assortimenti va sifatiga javob bermasligi, Shu bilan birga Respublikamiz iqtisodiyatida ushbu mahsulotlari yetishmasligi o'rganildi.

8.1. Mahsuloti ishlab chikarish uchun ketadigan xom-ashyo xarajatlari

№	Xom-ashyo nomi	O'lchov birligi	Soni	1-chi yil uchun ming sum hisobida		2-chi yil uchun ming sum hisobida		3-chi yil uchun ming sum hisobida	
				summasi	Jami	summasi	Jami	summasi	Jami
1.	Gudron	kg	4500	1000	4500000	1050	4725000	1100	4950000
2.	CaO	kg	500	500	750000	550	275000	600	300000
3.	Uratrapin	kg	100	1000	250000	1050	105000	1100	110000
4.	Unoflok	kg	100	4000	400000	4100	410000	4200	420000
5.	Konifol	kg	400	8000	3200000	8200	3280000	8400	3360000
6.	Korboksil metilseluloza	kg	300	7000	2100000	7200	2160000	7400	2220000
7.	Kaliy	kg	100	2700	270000	275	2750000	2800	2800000

	bixromat			0	0	00		0	
8.	Rux II oksid	kg	100	9000	900000	910	9100000	9200	9200000
				0	0	00		0	0
9.	Organik erituvchi	litr	400	2000	800000	210	8400000	2200	8800000
			0		0	0			
Jami:					309000		3370800		3500000
					00		00		00

8.2. Ishlab chiqarish xom ashyolariga quyidagilar kiradi va etkazuvchi

№	Xom ashyolar Nomi	Texnik parametrlari, GOST, TU	Etkazib beruvchi tashkilot	Miqdori (tn)
1	Gudron	GOST 10930-74	Urganch yog'-moy AJ	
2	CaO	GOST 1387-80	Qoraqalpog'iston	
3	Uratripin	GOST 1387-73	Navoyi azot	
4	Unoflok	GOST 6.1-00203849	Navoyi azot	
5	Konifol	GOST 19112-06	Toshkent Asl kimyo	
6	Korboksilmetil-seluloza	GOST 1886-79	Navoyi azot	
7	Kaliy bixromat	GOST 4459-75	Toshkent All-kimyo	
8	Rux II oksid	GOST 202-84	Buxoro XimKom	
9	Organik erituvchi	GOST 2.307-2011	Urganch Stroy	

IZOX: Mahsulo tishlab chikarish uchun ketadigan xom-ashyo xarajatlari narxi xar yili 10 % oshishi hisob-kitob qilindi

9. MAHSULOTLAR TANNARXINING DASTLABKI HISOBI

№	Nomi	O'lchov birligi	Miq-dori	Bahosi	Summa
Materiallar:					
1	Import:	-	-	-	-
2	Mahalliy:				
2.1	Gudron	litr	4500	1000	4500000
2.2	Qo'shimcha mahsulotlar	litr	5500	4800	26400000
JAMI					30900000
Butlovchilar, jumladan:					
1	Import	-	-	-	-
2	Mahalliy:				
2.1	Qadoqlash (idish yoki qoplar)	Dona	10000	500	5 000000
JAMI					5 000 000
1	Energiya				
1.1	Elektroenergiya	KBT\coat	8000	361	2888000
1.2	Suv	M ³	1000	615	615000
1.3	Tabiiy gaz	M ³	10000	1000	10000000
2	Transport-tayyorlov ishlari				5 000000
3	Ishlab chiqarish ishchilari maoshi				91 392 000
4	Uskunalar amortizatsiyasi				700 000
5	Marketing xarajatlari				5 000000
6	SUMMA				117712000

**10. QURILISHI REJALASHTIRILAYOTGAN BINO VA
INSHOOTLAR UCHUN AMARTIZATSIYA XARAJATLARI**

№		1-yil uchun ming sum	2-yil uchun ming sum	3-yil uchun ming sum
1.	Yer maydonida quriladigan bino va inshootlar va uskunalarning umumiy qiymati	142084800	142084800	142084800
2.	Amartizatsiya muddati	20 yil	19 yil	18 yil
3.	Eskirish koeffitsenti	5 %	5 %	5 %
4.	1 yillik amartizatsiya xarajati	609 390 ming sum	636 200 ming sum	670 433 ming sum
5.	Ishlab chiqariladigan maxsulot turi	1Tur	1Tur	1Tur
6.	Xar bir mahsulot uchun 1 yillik amartizatsiya xarajati	25,0 sum	25,0 sum	25,0 sum

11. BOSHQARUV APPARATI ISH XAQI FONDI

№	Lavoziml	o'rimi	1-yil uchun		2-yil uchun		3-yil uchun	
			1 oyda	1 yilda	1 oyda	1 yilda	1 oyda	1 yilda
1	Korxonalar raxbari	1	2000,0	24000.0	2400.0	28800.0	2880.0	34560.0
2	Bosh texnolog	1	1800,0	21600.0	2160.0	25920.0	2592.0	31104.0
3	Bosh injener	1	1700,0	20400.0	2040.0	24480.0	2448.0	29376.0
4.	Korxonalar bosh hisobchisi	1	1500,0	18000.0	1800.0	21600.0	2160.0	25920.0
4.	Jami	4	7000.0	84000.0	8400.0	100800.0	10080.0	120680.0

						0		0
5.	Ish xaqidan 12 % ajratma		648,0	7776,0	1008.0	12096	1209.6	14475.6
6.	Jami boshqaruv xarajatlari		7648.0	91776.0	9408.0	112896.0	11289.6	135155.6

Izox: Boshqaruv xarajatlari har yili Respublikamizda ish xaqi oshishi inobatga olingan xolda 20 % oshirib hisob-kitob qilindi.

12. ISHCHI XIZMATCHILAR ISH XAQI XARAJATLARI

№	Ishchilar	1-yil uchun			2-yil uchun			3-yil uchun		
		Ishchi urni	1 oylik maosh	1 yillik maosh	Ishchi urni	1 oylik maosh	1 yillik maosh	Ishchi urni	1 oylik maosh	1 yillik maosh
1	Asosiy ishchilar	9	1100	13200	9	1320	15540	9	1584	19008
2	Yordamchi ishchilar	3	900	10800	3	1080	12960	3	1296	15552
3	Jami	12	2000	24000	12	2400	28500	12	2880	34560
4	Ish xaqidan 12 % ajratma	12	240	2880	12	288	3420	12	345.6	4147.2
5	Jami ish xaqi	12	2240	26880	12	2688	31920	12	3225.6	38707.2

xarajatlar									
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Izox: Ha ryili Respublikamizda ish xaqi oshishi inobatga olingan xolda 20 % oshirib hisob-kitob qilindi.

14. BANKDAN OLINGAN KREDIT MABLAG‘INI QAYTARISH

14.1. Bankdan olingan kredit mablag‘ini Loyiha tashabbuskori tomonidan ishlab chiqarilidigan mahsulotlarini sotishdan tushgan mablag‘lar hisobidan qaytarish rejalashtirilgan.

14.2. O‘zbekiston Respublikasi banklari tomonidan yaratilayotgan sharoitlardan kelib chiqib, prezidentimizning “Yoshlar kelajakimiz davlat dasturi” asosida yiliga 14 foizli stavka bo‘yicha 5 yil muddatga olish zarur deb hisoblamoqda. Ushbu faoliyatni tashkil qilish bilan bir qatorda yangi xususiy korxonada kamida 12 ta yangi ishchi o‘rni yaratishni ham maqsad qilgan.

O‘zbekiston Respublikasi banklari tomonidan yaratilayotgan sharoitlardan kelib chiqib, prezidentimizning “Yoshlar kelajakimiz davlat dasturi” asosida yiliga 8 foizli stavka bo‘yicha 5 yil muddatga olish zarur deb hisoblamoqda. Ushbu faoliyatni tashkil qilish bilan bir qatorda yangi xususiy korxonada kamida 21 ta yangi ishchi o‘rni yaratishni ham maqsad qilgan.

15. TAVAKKALCHILIK VA LOYIHANING SAMARADORLIGI

15.1. Texnik tavakkalchilik

Tavakkalchilikning asosiy belgilari asosan ishlab chiqarish binosini ta’mir talab bo‘lib kolishi, xom-ashyolar etkazib berishdagi uzilishlar hamda mahsulot sifatini buzilishida kuzatilishi mumkin.

Kutilayotgan texnik tavakkalchilik inventar va jixozlarni ishdan chiqishi, sifatsiz mahsulotdan saqlanish va boshqalar.

Kutilayotgan texnik tavakkalchilikni oldini olish chora tadbirlari. Xizmat ko'rsatishni bir maromda ketishini uchun mahsulot etkazib beruvchilar bilan uzok muddatli shartnomaviy xamkorlikni yo'lga qo'yish, malakali ishchi xodimlarining mavjudligi, mahsulot sifati va narxiga alohida e'tibor qilinishi. Shuningdek xom-ashyolardan uzilishlar bo'lmasligi uchun zarur bo'lgan materiallarning omborxonada etarli miqdorda bo'lishi hamda mintaqadagi talab va taklifni qo'llagan hamda marketing izlanishlari olib borgan xolda mahsulot ishlab chiqarilishini bir maromda bo'lishini ta'minlash.

15.2. Moliyaviy tavakkalchilik.

Tavakkalchilikning asosiy belgilari korxonada hisob raqamida mablag' bo'lmay qolishi va xom-ashyo etkazib berish hamda xizmatlar ko'rsatishda uzilishlar bo'lishi.

Kutilayotgan moliyaviy tavakkalchilikni oldini olish chora tadbirlari. Korxonada xar oygi daromadidan 10% mablag'ini kutilayotgan moliyaviy tavakkalchilikka zaxiralab qo'yishi ko'zlangan.

15.3. Mahsulotlar ishlab chiqarishdagi tavakkalchilik.

Tavakkalchilikning asosiy belgilari mijozlarning yo'qligi yoki kamligida, Shuningdek mahsulotlarni omborxonalarda turib qolishi kabilarda bo'lishi mumkin.

Ko'rsatilgan xizmatni tavakkalchiligini oldini olish chora tadbirlari. Boshqa xizmat ko'rsatuvchilardan farqli xizmat narxlarini mintaqadagi talab va taklifdan kelib chiqqan xolda marketing izlanishlari orqali keskin kamaytirilganligi va ko'rsatilayotgan xizmat sifatini oshirish hamda yaxshilash orqali mijozlarga ega bo'lish.

16. MOLIYAVIY NATIJA

16.1. Loyihaning samaradorligi Shundaki, Urganch shahar Xokimligi tomonidan ajratib berilishi rejalashtirilgan yer maydonida **142.1 mln** so'mlik bino

qurilish ishlari, **176.5 mln** so‘mlik mahsulotlari ishlab chiqarish uskunalari sotib olinadi hamda **25 mln** so‘mlik aylanma mablag‘lari shakllantiriladi, ushbu uskunalar va aylanma mablag‘lari bevosita mahsulotlar ishlab chiqarilishiga yo‘naltirilib ushbu jarayonga jalb qilinganligi bois yuqoridagi ko‘rsatkichlarga ko‘ra ijobiy natijalarni beradi.

Loyiha tashabbuskori xozirgi kunda loyihaning bajarilishi samardorligiga erishish maqsadida iste‘molchilarga Xalqaro darajada xizmat ko‘rsatishni maqsad qilib olgan.

16.2. Loyiha tashabbuskori o‘z faoliyati davomida mahsulotlarni ishlab chiqarish orqali sotishdan tushgan summadan barcha sarf xarajatlar va majburiy to‘lovlarni chegirganda qolgan qismi loyiha tashabbuskorining daromadi hisoblanadi.

Loyiha tashabbuskori tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulotlar tannarxiga sarflangan xom-ashyo, ishchi-xizmatchilar maoshi, amortizatsiya, elektr energiya, gaz sarfi va boshqa kuzda tutilmagan sarf xarajatlardan shakllanadi.

17. XULOSA

Loyihaning bajarilishi natijasida ishlab chiqarish iqtisodiyot tarmog‘ida butunlay yangi yo‘nalish, bunda chet eldan import bo‘layotgan zangga qarshi qoplama mahsulotlari o‘zimizning mahalliy xom ashyolardan tayyorlanib, yuqori sifat va agressiv muhitlarga chidamli bo‘lgan qoplamalar o‘zimizda ishlab chiqariladi. Mutloqo yangi texnologik infratizim, sanoat-tajriba qurilmasi o‘zlashtiriladi. Natijada kundan-kunga taqchil bo‘lib borayotgan, uning ustiga bahosi qimmatlashayotgan, Shu bilan birga import o‘rnini bosadigan va eksportga yo‘naltirilgan, jahon standartlari asosidagi xelat tipidagi zangga qarshi kompleks qoplamalar va ular asosida yemirilishga qarshi vositalar ishlab chiqarish keng ko‘lamda boshlanadi. Alohida takidlash lozimki, ishlab chiqarishga ko‘p mablag‘

sarf bo'lmaydi, texnologiyasi sodda, ko'p sonli murakkab uskunalar talab qilinmaydi.

Yuqorida keltirilgan faktorlarga asoslanib ushbu loyiha samarali amalga oshiriladi deb xulosa qilish mumkin.

Ushbu mahsulotlarni ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish:

- yangi ishchi o'rinlarini tashkil qilish;
- ishlab chiqariladigan mahsulotlar sifati va samaradorligini oshirish;
- zamonaviy servis xizmati ko'rsatish madaniyatini olib kirish;
- ushumahsulotlarga bo'lgan talabni qondirish vazifasini xal qiladi.

Bulardan tashqari, zamonaviy inventarlar va uskunalar yordamida yuqorida nomlari keltirilgan mahsulotlar ishlab chiqarish faoliyatini tashkil qilish qisqa muddatlarda Loyiha tashabbuskori tomonidan olinadigan daromadni nafaqat oshishiga, balki keyinchalik xizmat ko'rsatishni yoki mavjud xom-ashyolar yordamida yangidan tashkil qilishga zamin xozirlaydi.

Yuqoridagi faoliyat buyicha o'tkazilgan analiz Shuni ko'rsatmokedaki, ushbu ishlab chiqariladigan mahsulotlar bozorda yuqori talabga ega. Yildan yilga talabning o'sishini inobatga olingan zangga qarshi vositalar olishga bo'lgan talabni oshishi ishlab chiqariladigan mahsulotlarni sotish yildan-yilga oshib borishini ta'minlaydi degan xulosani chiqarishga imkon yaratadi.

Ishlab chiqarishning 2019-2020 yillarga mo'ljallangan hajmi, yiliga 100 tonnani tashkil etadi. Bu o'z navbatida mamlakatimizning ushbu mahsulotga bo'lgan taqchilligini ta'minlaydi va eksport qilishga zamin yaratadi.

Loyiha doirasidagi ilmiy hajmdor mahsulot azotofiksator mikroorganizm mahsulotlarining tannarxi o'ramiga 4865,57so'm atrofida. Bugungi kundagi sotilish bahosi ichki bozorga 5839,2 so'mni tashkil qilmoqda.

Loyiha bu o'z navbatida Respublikamizning eksport salohiyatining kengayishiga, valyuta zahiralarining oshishiga olib keladi. Bu bilan mamlakatimizning ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishining dolzarb masalalaridan biri hal bo'ladi.

Ushbu loyihani amalga oshirish jarayonida Loyiha tashabbuskori **bir yil**

davomida **136,6 mln so‘mdan ortiq** mahsulotlar ishlab chiqaradi. O‘tgan moliya yili mobaynida xizmatlar tannarxidan keyin **kamida 97,0 mln so‘m** daromad olinadi. Hamma majburiy to‘lovlar, soliqlarni to‘lovlari, kredit to‘lovlarini to‘lagandan keyin Loyiha tashabbuskori hisobida keyingi faoliyat uchun **80mlnsof foyda**qoladi. Bu uning kelgusi ishlariga asos bo‘lib, loyiha tashabbuskori ishini yanada rivojlantirish, yangidan ishchi o‘rinlari ochish, xizmat ko‘rsatish sifatini yaxshilash hamda asosiy vositalarni sotib olishda xizmat qiladi.

«XELAT INVEST» xususiy

korxonasi direktori: _____Ataboyev Zokir Botirovich

VI.XULOSA

Men “Sanoat jihozlarini korroziyadan himoyalovchi qoplamalar olishning laboratoriya reglamentini yaratish” ilmiy ishim mavzusini o’rganib quyidagi yakuniy xulosaga keldim:

1. Sanoat jihozlarini korroziyadan himoyalovchi qoplamalar olish mavzusi bo’yicha jahon adabiyotlarining va patentlarining qisqacha taxlili o’rganib ma’lumotlarni keltirib o’tdim.

2. Metallarni korroziyadan himoyalovchi qoplamalar olishning tajriba tadqiqot qismida tajriba tadqiqod uslubini tanladim, xom-ashyo va tayyor mahsulotlar analiz qilish uslublarini keltirdim.

4. Tajriba tavsifi yoritdim, 50 dan ortiq tajriba o’tkazdim, ularga ko’ra bir necha namunalar oldim va natijalarini yoritib o’tdim.

5. Gossipol smolasidan olingan bitum o’zining fizik-kimyoviy va maxanikaviy ko’rsatkichlari bo’yicha davlat andozalariga mos keladi.

5. Gossipol smolasi asosidagi qoplama tayyorlashning laboratoriya texnologik reglamenti qildim va keltirib o’tdim.

6. Gossipol smolasi asosidagi qoplamalarni olishning ishlab chiqarishga tavsiya qilish boyicha texnologik sxema yaratildi.

7. Sexning iqtisodiy korsatkichlarini samaradorligini hisoblab chiqdim.

VII.FOYDALANILGAN ADBIYOTLAR RO'YHATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Mirziyayev Sh.M. Asosiy vazifamiz - vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir. Toshkent. 2010 yil.
2. Ozbekiston Respublikasining "Chiqindilar to'g'risida"gi qonun VIII sessiya Oliy Majlisa II soziva. - Toshkent, 2003.
3. Монов Вячеслав Александрович., Сулман Есфир Михайловна. Битум - полимер Комплекс композициясини олиш усули патент Россия. РУ 2281963 С1 опуб. 20.08.2006 .
4. Марев Владимир Александрович, Немцев Владимир Андреевич А. патент Россм. РУ 2002102189 опуб. 20.09.2003 Битум - резина композицияси ва уни олиниш усули.
5. Брехман Александр Иосифович, Андреев Евгений Ивашвич. Патент Россия. РУ 2267506 С1 опуб. 10.01.2006.
6. Корнейчук Гордей Кирилович, Стибло Галина Константиновна, РозТНберг Владимир Владимирович, Закржевский Владимир Борисовна Крилова Людмила Петровна. Полимерно-битумное вяжущие способы его получения. патент Россия. РУ 2003122758 А.опуб 20.02.2005. Полимер - битумли богловчи ва унинг олиниш усули.
7. Орепенов Валерий Федорович, Гарбачева Раиса Ивашвна, Нечиненный Виктор Александрович, Брехов павел Петрович. Изоляционная битумно - полимерная мостика и способ её изготовления. патент Россия. РУ 2003103625 А.опуб. 10.09.2004 Битум полимерли изолясиялаш мостикаси ва уни тайёрлаш усули
8. № 94029817 А1 Попов О.Г., Посадов И.А., и др.Битум учун фаол кушимча. олиш.
9. Защита химического оборудования неметаллическими покрытиями / Л.Г.

- Богаткова [и др.]. М., 1989.
10. Иванов, Е.С. Ингибиторы коррозии металлов в кислых средах / Е.С. Иванов. М., 1986.
11. Корецкая, Л.С. Атмосферостойкость полимерных материалов / Л.С. Корецкая. Минск, 1993.
12. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты / В.М. Москвин [и др.]. М., 1998.
13. Коррозия конструкционных материалов: в 2 кн. / В.В. Батраков [и др.]. М., 1999.
14. Люблинский, Е.Л. Электрохимическая защита от коррозии / Е.Я. Люблинский. М., 1987.
15. Пинчук, Л.С. Герметизирующие полимерные материалы / Л.С. Пинчук, А.С. Неверов. М., 1993.. Речиц, Г. Полимерные противокоррозионные пленки / Г.В. Речиц. Минск, 1991.
16. Розенфельд, И.Л. Антикоррозионные грунтовки и ингибированные лакокрасочные покрытия / И.Л. Розенфельд, Ф.И. Рубинштейн. М., 1980.
17. Розенфельд, И.Л. Защита металлов от коррозии лакокрасочными покрытиями / И.Л. Розенфельд, Ф.И. Рубинштейн, К.А. Жигалова. М., 1987.
18. Улиг, Г.Г. Коррозия и борьба с ней / Г.Г. Улиг, Р.У. Ревин. Л., 1989.
19. Фокин, М.Н. Защитные покрытия в химической промышленности / М.Н. Фокин, Ю.В. Емельянов. М., 1981.
20. Шлугер, М.Л. Коррозия и защита металлов / М.А. Шлугер, Ф.Ф. Ажогин, Е.А. Ефимов. М., 1981.
21. Марев В.А., Немцев В.А., Чернов О.Н., Руденской А.В. Битумно-резиновая композиция и способ ее получения. Патент Россия: РУ 2002102189 А Оpub: 09.2003 Битум-резинали композиция ва уни олиниш усули
22. Корнейчук Г.К., Стибло Г.К., Розенберг В.В., Закржевский В.Б., Крилова Л.П. Полимерно- битумное вяжущее и способ его получения

24. Ўзбекистон Республикаси президенти Шавкат Миромонович Мирзиёев, “Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз”. Тошкент “Ўзбекистон” НМИУ, 2017.-592 б
25. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг устивор йўналиши бўйича Харакатлар стратегиясини “Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили”да амалга ошириш давлат дастури.
Ўзбекистон Республикаси президентининг 2019-йил 17 январдаги ПФ-5635 сон фармониغا 1-Илова, III-боб.
26. А.А.Ортиқбоев ва бoshqalar.«Sanoat korxonalari va ishlab chiqarishni tashkil etish» Т-2004.
27. К.С.Хамдамов. «Qishloq xo'jalik korxonalari faoliyatlarini boshqarish» Toshkent-2004.
28. Yu.S.Shokirova., E Yunusaliyev ”Korxonalarda ishlab chiqarishni tashkil qilish” Farg’ona-2009.
29. O'zbekiston Respublikasida «Korxonalar to'g'risida» qonun Т-O'zbekiston 1992.
30. G.M.Kosimov. «Tashkilot va tashkiliy boshqarish nazariyasi» Т-2004.
31. E.Sarikov, M.Mamatov. «Iqtisodiyot va biznes asoslari» Т-1
32. ГОСТ 5 -8 Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.
33. ГОСТ 5 7 -66 Масла растительные. Метод определения золы.
34. ГОСТ 576-8 Масла растительные. Метод определения кислотного числа.
35. ГОСТ 739-75 Битумы нефтяные. Метод определения растворимости.
36. Tsh 86- : 8 Жирные кислоты хлопкового соапстока.
37. Tsh 86-38: 6 Смола госсиполовая
38. Ahmedov K.S., Rahimov H.R. —Коллоид хими—O'zbekiston, Т- 973
39. Sodiqov O., Karimjonov A., Ishaqov N. —Органик химиядан практикум", —O'qituvchil, Т- 973.

40. Шретер Б., Лантеншлегер К-Х., Бибрак Х, и др: «Химия»., Химия. Москва, 989.
41. Yunusov R.Yu., —Organik kimyol. O'zbekiston., Toshkent- 995
- .
42. Abdulxayeva M.M., Mardonov O'.M., —Kimyol., O'zbekiston. T- .
43. www.химик.ru
www.bitum.org.
www.fizmathim.com.
www.ziyonet.uz.
www.ngpedia.ru
44. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг устивор йўналиши бўйича Харакатлар стратегиясини “Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили”да амалга ошириш давлат дастури. Ўзбекистон Республикаси президентининг 2019-йил 17 январдаги ПФ-5635 сон фармонида 1-Илова, III-боб.
45. А.А.Ортиқбоев ва бoshqalar.«Sanoat korxonalari va ishlab chiqarishni tashkil etish» T-2004.
46. K.S.Xamdamonov. «Qishloq xo'jalik korxonalari faoliyatlarini boshqarish» Toshkent-2004.
47. Yu.S.Shokirova., E Yunusaliyev ”Korxonalarda ishlab chiqarishni tashkil qilish” Farg'ona-2009.