

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

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI

UMUMIY KIMYO KAFEDRASI

Qo'lyozma huquqida

UDK 677027.513.04

Mamedova Muattar Nasriddinovna

**To'qimachilik materiallari uchun tuzli-kislotali o'tga chidamli
kompozitsiyalar tarkibini ishlab chiqish va qo'llash**

5A 140501- Kimyo (fan yo'nalishlari bo'yicha)

**Magistr akademik darajasini olish uchun
yozilgan dissertasiya**

Ilmiy rahbar:

t.f.n., dots. E.D.Niyozov

BUXORO – 2014

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
БУХОРО ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Факультет **Кимё-биология** Магистратура талабаси **М.Н.Мамедова**
Кафедра **Умумий кимё** Илмий раҳбар **Ниёзов Эркин Дилмуродович**
Ўқув йили **2012-2014** Мутахассислиги **5А 140501- Кимё (фан йўналишлари бўйича)**

МАГИСТРАЛИК ДИССЕРТАЦИЯСИ АННОТАЦИЯСИ

Ишнинг долзарблиги. Бугунги куннинг муҳим ва долзарб масалаларидан бири саноат миқёсида қўпгина замонавий аралашмалар яъни антипиренлар (ёнг'инга тўқинлик қилувчи моддалар) ишлаб чиқаришнинг самарали усулларини яратиш ҳисобланади. Барча оловдан ҳимоя қилувчи воситалар жумладан тузсиз антипиренлар ўз таркибига фосфорлик ва органик моддалар бирикмаларини қўшади. Мана ҳозирги кунда мамлакатимизда олиб борилаётган қурилиш ва қайта тиклаш ишларида ушбу перепаратларни ишлатилиши ортиб бориши бизга аён шунинг учун бу масалада катта ишлар амалга оширилмоқда қолаверса ҳарбий ва махсус соҳаларда оловбардош, сувга чидамли матоларни роли кундан кунга ортиб бормоқда бу еса ўз навбатида бундай матоларга талабни ортишига олиб келади. Бундан ташқари ёнг'ин ҳолатларида жабрланишни камайтириш мақсадида тўқимачилик материалларига ишлов бериш энг асосий масалалардан бири ҳисобланади.

Шуни инобатга олиб «Тўқимачилик саноатида тузли, кислотали ва ўтга чидамли бўлган композицияларни яратиш ва уни қўллаш» жуда муҳим амалий аҳамият касб этиши билан бир каторда, назарий жиҳатдан ҳам катта аҳамиятга эга булган илмий тадқиқот йўналишидир.

Ишнинг мақсади. Тўқимачилик саноатида сувли, кислотали ва ўтга чидамли бўлган композицияларни яратиш ва уни қўллаш.

Шу сабабдан тадқиқотлар қуйидаги йўналишда олиб борилди:

-Матони антипиренлар ёрдамида махсус хоссалар беришга тайёрлаш.

-Крахмал таркибли эритма ёрдамида матога сув ўтказмайдиган, чиримайдиган, ёнмайдиган хоссалар бериш.

-Na-КМЦ асосида тайёрланган матога ёнмайдиган, сув ўтказмайдиган, чиримайдиган хоссалар беришга тайёрлаш.

Илмий ишнинг янгилиги. Маълумки, саноатда тўқимачилик материалларига турли ишлов бериш натижасида олинмайдиган тайёр маҳсулотлар ёнг'ин ва портлаш хавфсизлиги бўйича бир неча кўрсаткичда таърифланади. Материалларни ва конструкцияларни оловдан ҳимоялашда тўқимачилик саноатида ишлатилаётган материал ва конструкция элементлари ёнг'индан ҳимоя қилиш хусусиятига ега бўлган таркиблар, бўёқлар ва материаллар билан олиб борилади. Шунга асосан илк бора крахмал ва карбоксиметилцеллюлоза асосида турли таркибли тузли-кислотали композициялар яратилиб уларнинг хоссалари ўрганилади ва тўқимачилик саноатида сув ўтказмайдиган, чиримайдиган, ёнмайдиган хоссалар берилади.

Илмий ишнинг амалий аҳамияти Крахмал ва карбоксиметил-целлюлоза асосида тайёрланган композицияларни тўқимачилик саноатида антипирен сифатида қўллаш.

Илмий ишни бажаришда турли физик-кимёвий усуллардан (ИК-, УВ- спектроскопия, микроскопия, гравиметрия, вискозиметрия, ва б.) фойдаланилади.

Олинган натижаларга асосланиб, композиция таркибидаги моддаларнинг ўзаро таъсири, унинг турли ҳароратлардаги чидамлилиги ўрганилади. Бу соҳадаги илмий-тадқиқот ишларини давом эттириш ва янги композициялар яратиш, ҳамда уларни халқ хўжалигининг турли тармоқларида тадқиқ этиш Республикамиз учун катта иқтисодий самара беради.

Илмий раҳбар
Магистратура талабаси:

Ниёзов Эркин Дилмуродович
Мамедова Муаттар

**Ministry of higher and secondary special education of the Republic of
Uzbekistan
Bukhara State University**

Faculty of chemistry-biology
Chair of general chemistry
literature department year 2012/2014 of
discipline

Student of magistracy: M.N.Mamedova
Scientific supervisor: E.D.Niyozov
Speciality: 5A 140501 –Chemistry (regarding to the
area)

The annotation of master's dissertation

The actuality of the theme: Today's an important matter industry is a lot of modern mixture that a manufacturing antipirenum are considered one of the main course. These antipirens don't burn different materials. For example, wood, but don't make to spread. All defending means, that is, saltless antipirens include it's ingredient phosphorous and organic items. Nowadays, in our country we know these chemical preparation in construction and erection, that is why have been doing a lot of things. There are increasing durable materials in military and special fields. Beside when fire happens in order to reduce compulsion and to make woods are considered one of the main points. In textile industry salty acid and to invent durable composition and to use it one of the important scientific research.

The aim and task of the work: The aim of the work. In textile industry to invent salty, acid conflagration composition and to use them.

Inventions are made in such ways:

- To prepare clothes with the help of antipirenum,
- With the help of starch solution to make material without rotting and without burning.
- With the help of Na-KMS, the material have been done.

The scientific novelty of the work. You know, in industry buildings are described in safety. The building materials and constructions are divided according to their persevering fire. One of the main methods of setting up building is defence from fire. The elements of material and construction which have been protected from fire are used with it's colours and materials. In that way, for the first time different ingrediently salty, acid composition have been made, learned their peculiarity. Would be give nonrotting and nonburning peculiar.

The theoretical and practical value of the work. To use which have been made with the help of starch and carbocimetilum sellulosa in textile industry. To use them as antipirenum. When you are going to do this scientific work you should use different physical and chemical methods.

As a result the effect of material in composition their durability are learned. In this case to continue scientific research and to invent the new compositions gives an effect in economy of our Republic.

The construction and length of the dissertation: this dissertation consists of introduction, three chapters, general conclusion and the reference. The general length of the work is 64 pages.

Cand.scien.doc:
Student of magistracy

E.D.Niyozov
M.N.Mamedova

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
I. ADABIYOTLAR TAHLILI.....	8
I.1 Antipirenlar haqida umumiy ma'lumot. Sanoat binolarini, inshootlarni va konstruksiyalarni olovdan himoyalash.....	8
I.2 Yong'indan himoya qiluvchi vositalarni ishlash prinsipi.....	13
I.3. Tuzli kislotali antipirenlarning umumiy tasnifi. Yog'och va konstruksiyalarni tuzli shimdiruvchilar bilan himoyalashning ijobiy va salbiy taraflari.....	15
1.4 Mato va yog'ochga kimyoviy komponentlar yordamida maxsus xossalar berish. Yog'ochga maxsus xossalar berish.....	30
I.5 Matolarga pardozi berish jihozlari.....	44
I bob bo'yicha xulosa.....	47
II. TADQIQOT OB'EKTI VA USULLARI	48
2.1 Matoga maxsus xossalar berishga tayyorlash.....	48
2.2 Kraxmal tarkibli eritma yordamida matoga suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan, yonmaydigan xossalar berish.....	48
2.3. Matoga ishlov berish bosqichlari.....	48
2.4. Na-KMS asosida tayyorlangan matoga yonmaydigan suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan xossalar berishga tayyorlash.....	49
2.5. Suyultirilgan shisha asosida matoga yonmaydigan suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan xossalar berish.....	50
II bob bo'yicha xulosa.....	50
III. OLINGAN NATIJALAR VA UNING TAHLILI. TUZLI –KISLOTALI KOMPOZISIYALAR TARKIBINI ISHLAB CHIQISH VA UNI QO'LLASH.....	52
3.1.Kraxmalni gipan va kms bilan modifikatsiyalash.....	52
3.2. Modifikatsiyalangan polimerlarning fizik- kimyoviy xossalari.....	54
3.3.Tuzli –kislotali o'tga chdamli kompozitsiyani qo'llash.....	58
III bob bo'yicha xulosa.....	60
Xulosa.....	61
Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati.....	62

Mamlakatimiz mustaqillikka erishganiga qisqa vaqt bo'lganiga qaramay ko'plab islohotlar amalga oshirildi. Mustaqil O'zbekiston o'z xalqi tanlab olgan yo'l-ochiq, erkin bozor iqtisodiyotiga asoslangan odil jamiyat, kuchli demokratik huquqiy davlat qurish yo'lidan bosqichma-bosqich olg'a bormoqda. Biz barpo etayotgan davlat, avvalo umumjaxon sivilizatsiyasiga, davlat qurilishi sohasida taraqqiy etgan boshqa xalqlar erishgan tajribalarga va o'zimizga xos milliy an'analarga, ijtimoiy qadriyatlarga asoslanmoqda.

O'zbekiston jahon siyosiy xaritasida, Osiyo qit'asining markazida yangi mustaqil davlat sifatida tobora ko'proq tilga tushmoqda. O'zbekistonda ro'y berayotgan progressiv o'zgarishlar, uning juda katta tabiiy boyliklari, ishlab chiqarish, ilmiy-texnikaviy va intellektual imkoniyatlari, noyob milliy-ma'daniy merosi xalqimiz tarixi va hozirgi hayoti bilan qiziqayotgan dunyoning barcha mintaqalaridagi siyosatchilar, bizneschilar, oddiy odamlarni o'lkamizga tobora ko'proq jalb etmoqda.

Asosiy vazifamiz – vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir.

Inqirozga qarshi choralar dasturi doirasida amalga oshirilgan yana bir yo'nalish. Mamlakatimizdagi mahsulot eksport qiladigan korxonalarni qo'llab-quvvatlash va rag'batlantirish, eksport saloxiyatini mustahkamlash bo'yicha qabul qilingan amaliy choralar muhim ahamiyatga ega.

Bunday korxonalarni barqaror ishlashini ta'minlash, tashqi bozorlarda raqobatdoshligini oshirish uchun ularni qo'llab quvvatlash maqsadida qat'iy choralar ko'rildi.

Respublikamiz banklari tomonidan ko'rsatilgan yordam mahsulot eksport qiladigan korxonalarining barqaror ishlashini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Mahsulot eksport qilinadigan korxonalarni qo'llab-quvvatlash bo'yicha ko'rilgan chora-tadbirlar natijasida ularni barqaror ishlashini ta'minlashga, eksport hajmini 2-3 foiz oshirishga erishildi.

Dastur doirasida amalga oshirgan yana bir muhim soliq yukini yengillashtirish, soliqqa tortish tizimini soddalashtirish va unifikatsiya qilish bo'yicha xo'jalik tuzilmalarini qo'llab-quvvatlash maqsadida qo'shimcha choralar ko'rilganidir. Iqtisodiy o'sishni ta'minlash, yangi ish o'rinlarini tashkil qilish, bandlik muammosini

hal etish, aholinig daromadlari va farovonligini oshirishda tobora muhim o'rin tutayotgan kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni jadal rivojlantirish, rag'batlantirish va qo'llab-quvvatlashga aloxeda e'tibor qaratiladi.

Mavzuning dolzarbligi: Antipirenlarni rivojlanishi uchun yillar o'tadi. Ilm fan rivojlanadi. Juda ko'p tajribalar o'tkazilardi. Yonish jarayoni ximiyaviy va fizikaviy jihatdan o'rganildi. Va hozirgi kunda sanoat ko'p zamonaviy aralashmalar ya'ni antipirenlar ishlab chiqarmoqda. Bu antipirenlar turli materiallarni shu jumladan yog'ochni ham yonishiga yo'l qo'ymaydi, lekin yonish xavfi tug'ilganda olovni tarqab ketishiga yo'l qo'ymaydi. Barcha olovdan himoya qiluvchi vositalar jumladan tuzsiz antipirenlar o'z tarkibiga fosforlik va organik moddalar birikmalarini qo'shadi. Mana hozirgi kunda mamlakatimizda olib borilayotgan qurilish va qayta tiklash ishlarida ushbu pereparatlarni ishlatilishi ortib borishi bizga ayon shuning uchun bu masalada katta ishlar amalga oshirilmoqda. Qolaversa harbiy va maxsus sohalarda olovbardosh, suvga chidamli matolarni roli kundan kunga ortib bormoqda bu esa o'z navbatida bunday matolarga talabni ortishiga olib keladi.

Bundan tashqari yong'in holatlarida jabrlanishni kamaytirish maqsadida yog'ochlarga va yog'och konstruksiyalarga ishlov berish eng asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Shunday ekan bugungi kunning talabi sifatida qaralayotgan ehtiyot choralarini amaliyotda qo'llashimiz darkor.

Ishning maqsadi. To'qimachilik sanoatida suvli, kislotali va o'tga chidamli bo'lgan kompozitsiyalarni yaratish va uni qo'llash.

Shu sababdan tadkikotlar quyidagi yunalishda olib borildi:

-Matoni antipirenlar yordamida maxsus xossalar berishga tayyorlash.

-Kraxmal tarkibli eritma yordamida matoga suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan, yonmaydigan xossalar berish.

-Na-KMS asosida tayyorlangan matoga yonmaydigan, suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan xossalar berishga tayyorlash.

Ilmiy ishning yangiligi. Ma'lumki, to'qimachilik sanoatida yong'in va portlash xavfsizligi bo'yicha bir necha ko'rsatgichda ta'riflanadi. Materiallarni va konstruktsiyalarni olovdan himoyalashda qurilishda ishlatilayotgan material va konstruktsiya elementlari yong'indan himoya qilish xususiyatiga ega bo'lgan

tarkiblar, bo'yoqlar va materiallar bilan olib boriladi. Shunga asosan ilk bora kraxmal va karboksimetilstellyuloza asosida turli tarkibli tuzli-kislotali kompozistiyalar yaratilib ularning xossalari o'rganiladi va to'qimachilik sanoatida suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan, yonmaydigan xossalar beriladi.

Ilmiy ishning amaliy ahamiyati Kraxmal va karboksimetil-stellyuloza asosida tayyorlangan kompozistiyalarni to'qimachilik sanoatida antipiren sifatida qo'llash.

Ilmiy ishni bajarishda turli fizik-kimyoviy usullardan (IK-, UB-spektroskopiya, mikroskopiya, gravimetriya, viskozimetriya, va b.) foydalaniladi.

Olingan natijalarga asoslanib, kompozistiya tarkibidagi moddalarning o'zaro ta'siri, uning turli haroratlardagi chidamliligi o'rganiladi. Bu soxadagi ilmiy-tadqiqot ishlarini davom ettirish va yangi kompozistiyalar yaratish, hamda ularni xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida tadbiq etish Respublikamiz uchun katta iqtisodiy samara beradi.

I. ADABIYOTLAR TAHLILI

I.1 Antipirenlar haqida umumiy ma'lumot. Sanoat binolarini, inshootlarni va konstruksiyalarni olovdan himoyalash

Materiallarni va konstruksiyalarni olovdan himoyalashda qurilishda ishlatilayotgan material va konstruksiya elementlari yong'indan himoya qilish xususiyatiga ega bo'lgan tarkiblar, bo'yoqlar va materiallar bilan olib boriladi.

Yong'indan saqlanish bu zarur choralardan biridir, chunki dunyo bo'yicha hozirgi paytda 7-8 mln yong'in sodir bo'ladi, bu yong'inlarda 70-80 ming inson halok

bo'lyapti. 500-800 ming odam turli xil jarohatlar olib uy-joysiz qolishyapti. Rossiyada bir yilda 300 ming yong'in sodir bolmoqda [1-5].

Qurilish materiallar va inshootlarni yong'indan saqlash xavfidan saqlash uchun turli xil usullar va maxsus himoyalar mavjud. Yong'indan saqlashda professional o't o'chiruvchilar aktiv va passiv yong'indan saqlash vositalaridan foydalanishadi. Aktiv vositalardan yong'in vaqtida qo'llaniladi. Ularga eng oxirgi zamon yong'in o'chiruvchi sistemalar va yong'inni xabar beruvchi vositalar kiradi.

Ikkinchi guruhga passiv deb nomlangan yong'indan saqlash vositalari kiradi. Ular yong'in oldini olish profilaktikasida ishlatiladi. Passiv vositalar ikki turga bo'linadi.

- a) Konstruktiv
- b) Kimyoviy

Yong'indan saqlash konstruktiv vositalari binoni proyektiga kiritiladi. Bulaga binoni qurilish konstruksiyalar pardozi, issiq ozilatsiya materiallari, issiqlik qaytaruvchi ekromlardan foydalanish, binoni eng keng kesimini ko'paytirish, torkret usulida binoni shtukaturasini bajarish kiradi.

Yong'indan saqlovchi kimyoviy vositalarga laklar, emal, boyoqlar, turli xil qoplama surkov, shimdiruvchilar kiradi. Bu vositalar bilan tayyor binolar himoyalaniadi. Yong'indan saqlovchi vositalar binoni qanday maqsadda foydalanishiga qarab tanlanadi.

1) Yong'indan saqlovchi laklar himoyalovchi sirtini yupqa shaffof plyonka bilan qoplanadi. Bu plyonka dekarativ xossalariga ega bo'lib bino sirtini yong'indan saqlaydi.

2) Yong'indan saqlovchi emal va bo'yoqlar himoya qiluvchi sirtini yupqa shaffofsiz plyonka bilan qoplab, yong'inni sirtida tarqalishiga yo'l qo'ymaydi.

3) Yong'indan saqlovchi surkovlar va qoplamalar dekarativ xususiyatlarga ega bo'lmaydi va pastaga ega. Bino sirtini yong'indan saqlaydi.

- 4) Antipiren shimdiruvchilar.

Yong'indan saqlash usullaridan eng yaxshisi bu passiv va aktiv himoya usullarini birgalikda tadbqiq etishdir.

Yong'indan saqlash himoya vositalari quyidagilarga bo'linadi.

1. Yog'och va yog'ochdan tayyorlangan qismlarni himoyalash.
2. To'qimachilik mahsulot va gilamni qoplamalar himoyasi.
3. Metalokonstruksiya va metallik inshootlar himoyasi.
4. Elektr kabellar himoyasi.
5. Boshqa materiallar himoyasi.

Yog'ochni yong'indan saqlash himoyasi

Yog'ochdan tayyorlangan konstruksiyalarni yong'indan saqlash uchun antipirenlardan foydalanadi. (Antipirenlər-bu yog'ochni yong'indan himoyalovchi kimyoviy vositalardir)[6].

Antipirenlarga – laklar, boyoqlar, emallar qoplamalar, surkovlar va shimdiruvchilar kiradi.

Olovdan himoya qilish vositalari quyidagi himoya qilishda qo'llaniladigan materiallarga bo'linadi.

1. Metall konstruksiyalari.
2. Temir biton konstruksiyalari.
3. Kabel o'tkazgichlar.
4. Tekstil buyumlari.
5. Kukun haydash kanallari.
6. Metall havo yo'llari.
7. Elektroizolyatsiya mahsulotlari.
8. Yog'och konstruksiyalar.

Qoplanyatgan qobiq qalinligi bo'yicha olovdan himoya qiluvchi vositalar parashqobiqli (olovdan himoya qiluvchi bo'yoqlar) va qalin qobiqli (shtukatura yoki suvoq sifatida va chaplanib qo'llaniladigan tarkiblar). Yog'och materiallar uchun shimdiriladigan tarkiblar, ya'ni antipirenlər keng qo'llaniladi. Yong'inga qarshi ishlov berishda olovdan himoya qiluvchi bo'yoqlarga ehtiyoj ko'proq. Antipirenlər yuqori dekorativ xususiyatga ega.

Yog'och uchun. Yong'indan himoyalovchi shimdiruvchilar.

Yog'och va undan tayyorlangan konstruksiyalarni yong'indan saqlash shimdiruvchi vositalar quyidagi talablarga ega bo'lishi kerak.

1) Yong'indan saqlashda yuqori natijalarga ega bo'lishi kerak.

ГОСТ – 16363-76 binosi barcha yog'och shimdiruvchilar ikki I va II guruhga bo'linadi. Laborator tekshiruvlar natijasiga qarab barcha shimdiruvchilar tarkibiga I yoki II guruhga beriladi. Tekshiruv paytida shimdiruvchi bilan to'ldirilgan oldin tarozida tortilgan namuna maxsus kameralarda 2 minut davomida gaz gorelkalari ta'sir ettiriladi. Sinovdan keyin namuna yana tarozida tortiladi. Agar namuna massasi kamayishi 9% dan oshmasa yong'in himoyalovchi vositaga – yong'indan himoyalash I - guruhi beriladi [8-10].

Agar namuna massasi 25% dan kamga o'zgarsa, II - guruh beriladi. Agar namuna massasi 25% dan ko'pga o'zgarsa unda antipiren tarkibi yog'ochni himoyalash talabiga javob berolmaydi.

2) Yog'och mahsulotlarini yong'indan himoya qilish yuqori sifatga ega bo'lishi.

3) O'zini xossalarini tasdiqlovchi sertifikat va tasdiqlovchi hujjatlarga ega bo'lishi kerak. Sertifikatda antipiren tarkibi ma'lum sarf natijasida I yoki II – guruh himoyasini ta'minlab berishi mumkinligini tasdiqlaydi. Ishlab chiqaruvchi sertifikat yordamida mahsuloti yong'in himoyalovchi ko'rsatgichlarni tasdiqlaydi. Antipiren sanitar-epidemiologik normalarning talabiga javob berishi to'grisida xulosa bo'lishi kerak.

4) Kam sarf bo'lishi kerak.

5) Himoyalovchi sirti turiga to'g'ri kelishi kerak.

Yog'och va ularning konstruksiyalarini yong'in himoyasini ta'minlab berishi uchun antipiren tarkibi himoyalovchi yog'och turiga tog'ri kelishi kerak.

6) Texnologik bo'lishi kerak.

Agar antipiren tayyor holda ishlab chiqarilib, shyotka va valik yordamida surtilsa va uni eritilish zaruriyati bo'lmasa, maqsadga muvofiq bo'lar edi.

7) Dekerativ xususiyatlarga ega bo'lib va lako-bo'yoq materiallar himoyalangan sirtga surkash imkoniyatlari bo'lsa.

Kabel liniyalarni yong'in xavfligi sodir bo'lishi bu kabellarni uzatilgan masofasi, bir joyda joylashgan yonuvchi izolyatsiya materiallarni soniga va yong'in xavfi ehtimoli bo'lish imkoniyatlariga bog'liq. Undan tashqari ba'zi kabellari

markalari yonganda tutundan tashqari vodorod xlorid ajratadi, bu gaz esa inson hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Kabellarni yong'in xavfidan ogohlantirish sistemasi zarur, chunki kabellar yong'in xavfsizligini aniqlash paytida kabellarda yong'in paydo bo'lish ehtimoli ko'riladi. Agar bu ogohlantirish sistemasini I-qismi yuqori tok simlariga taaluqli bo'lsa, II-qismi aloqa, signalizatsiya, boshqaruv va hokazo sistemalar uchun taaluqli. Kabellarni tortilishida masofa chegaralanmaganligi uchun past tokli kabellarda yong'inni pasaytiradiganlar ta'sir ettirilmagan polixlorvinil qo'llanadi yoki undan yong'inga moyilligi bor polietilen qo'llaniladi. Shu tufayli yong'in xavfi kuchayadi.

Kabellarni yong'indan saqlashni ta'minlash uchun ko'pincha passiv himoya usulari qo'llaniladi. (Insonni zaruriyati bo'lmagani uchun passiv himoya deb ataladi) bunga kabel izolyatsiyalari yong'inga chidamli kabel sirti qo'llanadi.

Kabellarni yong'indan saqlash materiallarni eng ko'p tarqalganlardan biri bu termokattalashadigan yoki termokovizak hosil qiluvchi qoplama qo'llaniladi. Bunday materiallar dunyo bo'yicha keng qo'llaniladi, chunki kabellar uchun juda qulay xususiyatlarga ega [15]. Bu xususiyatlarga qoplamani yupqaligi 1mm gacha kabel uchun eng kerakli xususiyatlarini yoqotmasligi kiradi.

Bunday kabel qoplamasi yong'in va yuqori harorat ta'sirida kovizak hosil qiladigan va natijada hajmi o'n barovar ko'payib sirti qiyin yonadigan ko'piklar hosil qiluvchi materiallar qo'llaniladi.

I.2 Yong'indan himoya qiluvchi vositalarni ishlash prinsipi

Yuqori haroratni ta'sirida bo'yoqlar ko'piradi va ularning hajmi bir necha o'n marta ortadi. Shunday qilib, olovdan himoya qilinilayotgan yuzada ko'pik qobiq hosil bo'ladi va u "Ko'pikkoks" deb nomlaniladi[6].

Bu qobiq past issiqlik o'tkazuvchanlik xususiyatiga ega, bu qobiq material va konstruksiyalarni issiqlik va olovning to'g'ridan to'g'ri izolyatsiya qilib turadi.

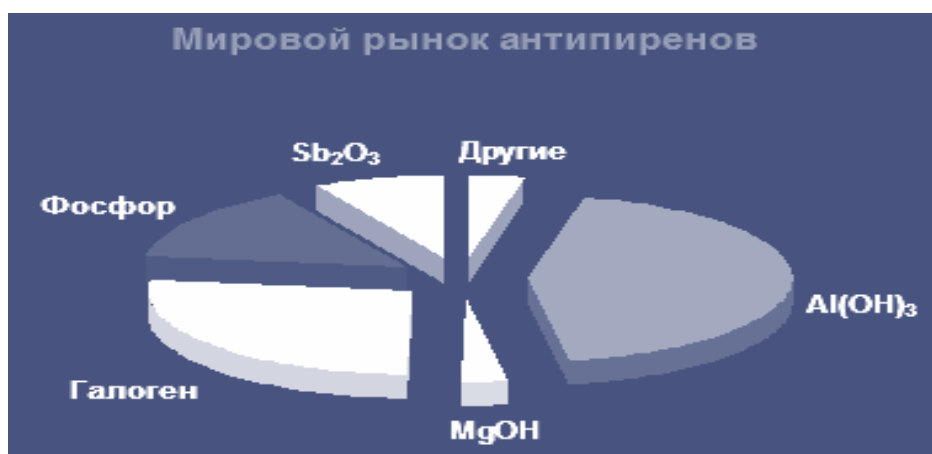
Ishlash prinsipi bo'yicha antipirenlar reaktiv va additive antipirenlarga bo'linadi.

Reaktiv antipirenlar polimerizatsiya jarayonida polimer molekulasiga singdiriladi. Shuning uchun ular migratsiyaga moyilligi past.

Additiv antipirenlar ko'proq polimer modifikatsiya jarayonida qo'llaniladi. Bu turdagi entiperenlar yo kimyoviy yo fizikaviy jarayon kirmaydi, yo gazli va yo qattiq faza bo'lib ham realizatsiya qilmaydi.

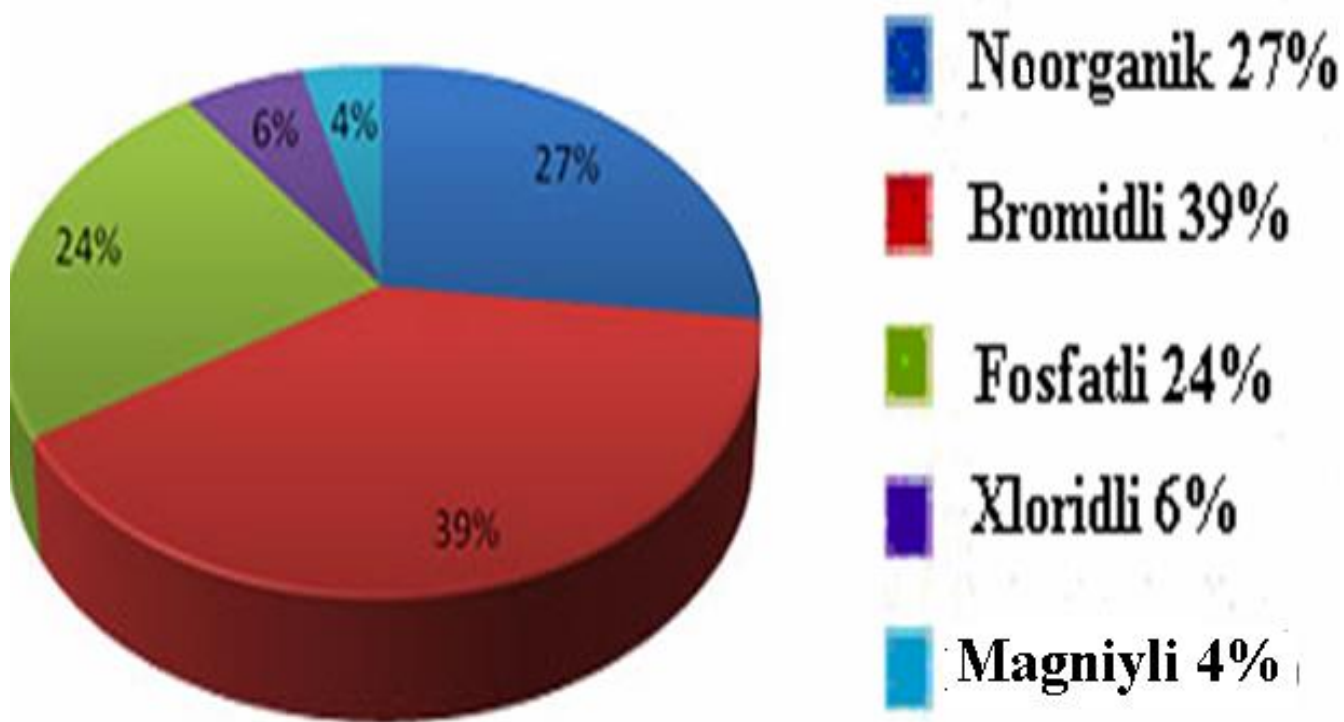
Amaliyotda ko'proq noorganik gidroksid, galogen antipiren, fosfor birikmali antipirenlar keng qo'llanilib kelinadi.

I-tur noorganik gidroksidlarni suyultirish vaqtida va gazli mahsulotlarni yonish jarayonida ajralib chiqadigan issiqlikno so'rib oladi, (asosan endotermik reaksiyalarida ishlatiladi) noorganik gidroksidlarni eng yaxshi effekti belgilangan konsentratsiyada bo'ladi (50%dan yuqori). Bunday antipirenlar asosan kompaundlarda ishlatiladi.



1-rasm. Birinchi tur antiprientlarning taqsimlanishi

II-tur antipirenlar galogenli bular asosan surmaoksidi bilan birikma holiday uchraydi yonish jarayonida galogenli antipirenlar gazli fazoda reaksiyaga kirishadi. Gazli fazada bo'lgani uchun oraliq mahsulotlar ajralib chiqadi. Bularni ishlash jarayonida yong'in avvalo sekinlashib keyin batamom tugaydi. Galogen additive antipirenlar olovdan himoya qiluvchi konsentratlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi [17]. Fosforli antipirenlar issiqlik berish natijasida fosfat kislotasi ajratib chiqaradi va yonish jarayonida ajralib chiqqan fosfat kislotasi ko'mir qatlam hosil qiladi. Hosil bo'lgan ko'mir qatlam olovni tarqalishiga yo'l qo'ymaydi. Intumestrli antipirenlarda keramik qatlam hosil qiladi buni hosil bo'lish jarayonida fosfor organik birikmalarda ko'pirtiruvchi mahsulotlar qoladi. Natijada keramik qatlam hosil bo'ladi. Spitsifik xossasiga ko'ra bu intumestrli va tarkibida P turli birikma universal emas va kam nollardan qo'llaniladi.



2-rasm. Ikkinchi tur antipirenlarning taqsimlanishi

Eng keng tarqalgan bromli antipiren 39% lekin bromli antipirenlardan foydalanish qisqarib bormoqda chunki brom zaharli modda bo'lganligidir. Hozirgi kunda magniyli antipirenlardan foydalanish takomillashib bormoqda.

I.3. Tuzli kislotali antipirenlarning umumiy tasnifi. Yog'och va konstruksiyalarni tuzli shimdiruvchilar bilan himoyalashning ijobiy va salbiy taraflari

Yog'och va yog'och konstruksiyalar uchun yong'indan himoyalovchi shimdiruvchilar tuzli va tuzsizlarga bo'linadi.

Tarixiy „Qadimgi“ antipirenlarga tuzli antipirenlarni kiradi. Ular hozirgi paytda ham yog'och va yog'och konstruksiyalarni yong'indan himoyalovchilar sifatida ham qo'llanilib kelinmoqda va o'tdan himoyalovchilar sifatida Rossiya bozorida keng tarqalgan. Kimyoviy tarkibi bo'yicha ular karbonat, fosfat, bor kislotalarning konsentratlashgan tuzlaridan iborat.

Tuzlik antipirenlarni asosiy afzalligi, ular tarkibidagi komponentlarni soddaligi va nisbatan arzon narxlaridir. Shu bilan birgalikda ularning quyidagi kamchiliklari bor, bu antipirenlarni yuqori sarflanishi va tez o'z xususiyatlarini yoqotishi. Antipirenlarning asosiy sifat ko'rsatgichiga, antipirenlarni sarf miqdorini yong'indan himoyalovchi ko'rsatgichiga nisbatlari.

Antipirenlarning tarkibining asosiy sifat ko'rsatgichiga uning yong'indan saqlovchi maxsus guruhlarga kirishi. FOCT 28815-96 ga asoslanib I-guruhga kirish uchun tuzlik antipiren sarfi m^2 yog'och sirtiga 600 gramdan kam bo'lmasligi kerak. Bunga avtoklav shimdirish natijasida erishish mumkin. II-guruh himoyada antipirenni 6 qavat ishlov berilganda ham yog'och $400 \text{ gr}/m^2$ antipirenni ishlatish mumkin [19-20].

Undan tashqari yana bir muhim ko'rsatkichlardan biri entipirenlarni yong'indan himoyalovchi xususiyatlarini saqlash vaqti. Tuzlik shimdiruvchilarning ko'pchiligini muddati 1,5 yildan ko'pga o'tmasligi. Yog'och tarkibiga kiruvchi komponentlar va tuzlik antipirenlarning struktura fragmentlari orasida kimyoviy bog'lanish vujudga kelmasligi bunga asosiy sabab bo'lmoqda. Ya'ni tuzlik antipirenlarni yog'och bilan kimyoviy birikmaydi. Undan tashqari yog'och sirtidagi antipirenlarni atmosferadagi namni o'ziga tortib oladi, natijada yog'och sirtida tuzli sho'rlanish paydo bo'ladi. Antipirenlarni lak boyoq materiallar yordamida qotirilishi amalga oshirish uchun sho'rlanishlar xalal beradi.

Past atmosfera haroratda va namlangan yog'ochlarni tuzlik antipirenlarni bilan shimdirish mumkin emas. Bu esa amalga bajaradigan ish vaqtini qisqartiradi.

Tuzsiz antipirenlarni – yog'ochni yong'indan saqlovchi yangi texnologiyalari.

Tuzsiz antipirenlarni, tuzli antipirenlardan farqi shundaki, ularning yuksak darajasidir. Ular tarkibiga asosiy komponent sifatida ba'zi fosfor organik birikmalar qo'llanadi[20].

Bu shimdiruvchilar tarkibiga yog'och tarkibiga kimyoviy yaqin bo'lgan moddalar kiradi va yog'och sirtini 2-3mm ichiga kiradi va tuzlik antipirenlardan qattiq farq qiladi. Tuzsiz antipirenlarni fizika-kimyoviy o'zgarishlar zanjirlari natijasida yog'och sirtida murakkab komplekslar hosil qiladilar. Shu sababdan tuzsiz antipirenlarni himoyalovchi muddati ancha oshadi. Tashqarida 6 yilgacha ichkarida

16 yilgacha. Tuzsiz antipirenlarni himoyalovchi mexanizmini „Piralaks“ misolida ko'rib chiqamiz. Yong'in va yuqori harorat ta'sirida yog'och sirtidagi kimyoviy bog'langan antipirenlarni tarkibiga kiruvchi birikmalar parchalanadi va yonmaydigan materiallarga aylanadi. Hosil bo'lgan yuqori haroratga chidamli yonmaydigan qatlam hosil qiladi. Bu qatlam yog'och sirtiga kislarod va issiqlikni yog'ochga o'tishidan saqlaydi va yong'inni kattalashishiga yo'l qo'lmaydi. Shu bilan birgalikda koks-kok'pik qatlam qatlam tagida antipirenni endotermik destruksiyasi sodir bo'ladi. Bunday kompleks mexanizm yog'ochni yong'indan himoyalash vaqtini bir necha minutdan bir necha soatga uzaytiradi. Bundan tashqari bu antipirenlarni boshqa himoyalovchi shimdiruvchilardan farq qilib ulardan past haroratda foydalanish mumkinligi tajribalar orqali aniqlandi. Bu antipirenlardan -15°C dan $+50^{\circ}$ gacha haroratda foydalanish mumkin.

Shunday qilib bugungi kunda yog'ochni yong'indan himoyalovchi vositalar ancha oldinga o'tdi. Innovatsion texnologiyalar yordamida tuzlik antipirenlardan afzal va maqul narxlarga ega bo'lgan antipirenlarni yaratildi [21].

Yog'och uchun o'tdan himoyalovchi tarkiblarni sinovi

Bu sinovlarni asosiy usullari shundan iboratki, himoyalovchi yog'ochni yuqori haroratda massasini o'zgarishini aniqlash. Bu sinovlarni asosiy usullarini ГИБ 251-098 da batafsil yoritilgan. Yog'och va yog'och mahsulotlar yong'indan himoyalovchi tarkiblar va moddalar. Umumiy talablar. Sinov usullari

I) Tarkibni o'tdan himoyalovchi xususiyatlarni aniqlash.

Sinovdan oldin shimdirilgan va quritilgan namunalar tarozida tortilib keramik korobkaga joylashtiriladi. Korobka ichki qismi Alyuminiy falga bilan qoplangan. So'ng 2 minut davomida gaz g'orelasi yordamida yondiriladi. Sovutilgan namuna korobkadan olinadi va tarozida tortiladi. Sinovlar natijalari bo'yicha o'tgan himoyalovchi tarkiblarni guruhlariga ajratiladi.

1. Agar namuna massasi kamayishi 9% dan oshmasa tarkibga I-guruh beriladi.
2. Agar namuna massa kamayishi 9-25% dan oshmasa tarkibga II-guruh beriladi.

3. Agar namuna massa kamayishi 25% dan oshsa bunday tarkib o'tdan himoyalovchi deb hisoblanmaydi.

II) Yog'ochni o'tdan himoyalovchi tarkibini atmosfera ta'siridan sinovlar.

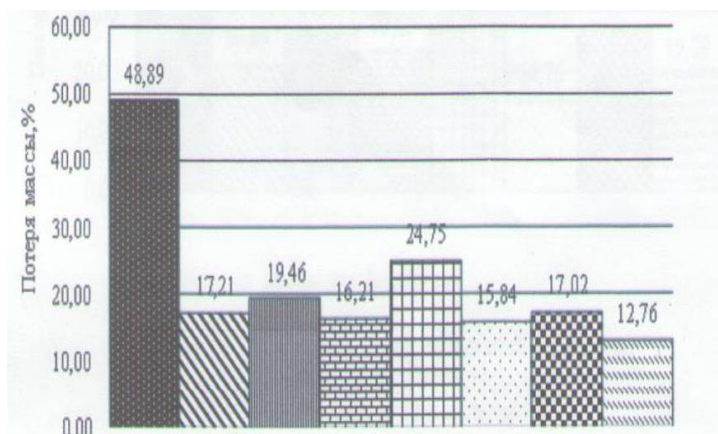
Bu sinovning asosiy maqsadi yog'ochni antipirenlarni ta'sir vaqtini aniqlashdan iborat. Yog'och namunalariga navbat bilan harorat o'zgarishi va havo namligini ta'sir qilib ko'riladi. Sinovlardan so'ng namunani tashqi ko'rinishi va holatiga qarab baho beriladi.

Oxirgi paytda yog'ochni yong'indan himoyalovchi tuzlik va tuzsiz preparatlardan juda ko'pi yaratildi. Lekin bunday qoplamalarni muddati kichik. Tarkibiga qarab ochiq havoda qo'llanadigan yog'ochlar uchun bu muddat 1-5 yilga teng. Bino ichidagi yog'ochlar uchun 10-15 yildan iborat. Bizning ilmiy ishimizning maqsadi, ochiq havodagi yog'ochlarni yong'indan himoyalovchi shimdiruvchilarni muddatini uzaytirish usullarini topish.

Shimdirilgan yog'ochni qo'shimcha gidrofobizirlar yordamida ishlov berish bilan masalani yechildi. Gidrofobizirlar sifatida quyidagi tarkib qo'llandi. „Mort“ firmasi ishlab chiqaradigan BD-AK-121A fasad laki, ureton-alkid lak va bir necha kreminoorganik suyuqlik ГСЖ-94 yaratilgan tarkib. Izlanishlar ikki etapdan iborat bo'ldi. I-etapda yong'indan himoyalangan yog'ochni turli xil gidrofob qoplamalar bilan ishlov berildi va klimatik sinovlar o'tkazildi. Bu tajriba quyidagicha bajarildi. Sinov uchun 30*60*150 mm razmerli namunalar tayyorlandi (ГОСТ 16363 talabiga binoan) bunday namunalardan 3 partiyasi tayyorlandi. I partiya namunalar Obepер Ob tuzlik antipirenlarni avtoklavlar yordamida chuqur shimdirildi. II partiya namunalar Dirilaks antipiren kapilyar usulda shimdirildi. II partiya namunalarida hech qanday shimdiruvchilar ta'sir ettirilmadi va solishtirish uchun ishlatildi.

I, II partiya namunalari shimdirilib va quritilib qo'shimcha sinalyapgan qoplamalar bilan yana ishlandi. Undan keyin har bir partiyaning yarim namunalari klimatik sinovlarga uchratildi. Har bir sinov sikli quyidagi ketma-ket bajariladigan operatsiyalardan iborat edi 1 sutka davomida suvda uvitish, xona haroratida 3 kun davomida saqlash, 1 sutka davomida qurutuvchi shkafda 60⁰C haroratda saqlash. Bunday sinovlar 5 sikldan iborat edi.

Namunalarni keyingi sinovdan oldin barcha III partiya namunalarni bir xil xona sharoitida 48 soat davomida saqlandi. Tajribalarni II etapda namunalarni yong'inga chidamliligi aniqlandi. Yong'inga chidamliligini ГОСТ 16363 binoan keramik trubalar usulida aniqlandi. Sinovlarni Krasnoyarsk shahridagi Rossiya MCHS ga qarashli yong'in laboratoriyasida o'tkazildi. Yong'inga chidamlilik asosi sifatida yog'ochni sinovlar paytida massa yoqotishi ko'rsatkichlari olindi. Sinov natijalari 1 va 2-rasmlarda ko'rsatilgan.



3-rasm

antipiren Obereg-

Ob avtoslov usulida shimdirilgan namunalarni yong'inga chidamliligi

Solishtirma

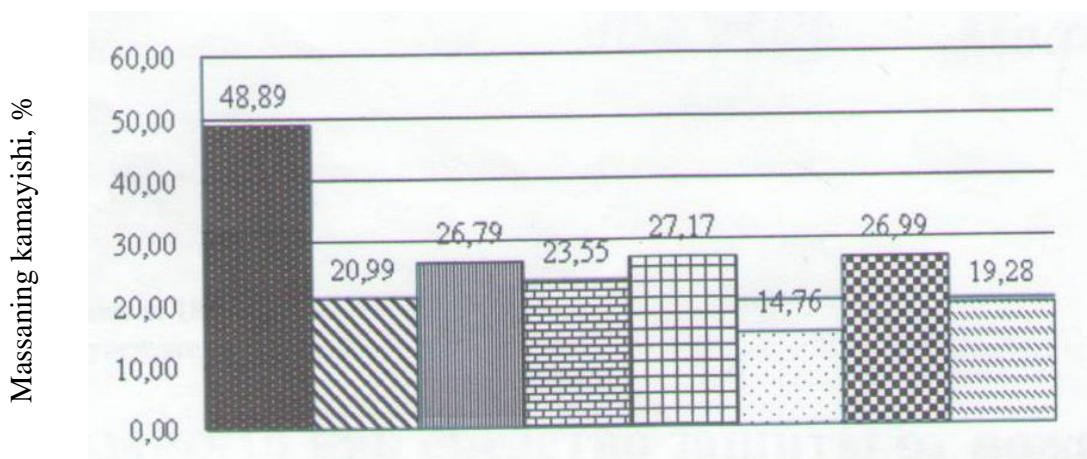
1. Kontrol - yog'och namunasi.
2. Obereg Ob sinov o'tkazilmagan namuna.
3. Obereg Ob sinov o'tkazilgandan keyin namunasi.
4. Obereg Ob +GKJ-94(1-tarkib) klimatik sinovlardan keyin.
5. Obereg Ob +GKJ-94(2-tartib) klimatik sinovlardan keyin.
6. Obereg Ob +akril laki klimatik sinovlardan keyin.
7. Obereg Ob + fasad laki klimatik sinovlardan keyin.
8. Obereg Ob + urstono-alkid laki klimatik sinovlardan keyin.

1. Yong'indan himoyalangan yog'ochni gidrofobizlar bilan ishlangandan keyin antipirenlarni ancha pasayishini ta'minladi [22].

2. 1 tarkibga ega bo'lgan gidrofobizlar namunalari yuqori yong'inga chidamlilik ko'rsatkich namoyon etishdi. Yong'indan himoyalangan yog'och namunalari bu bilan ishlangan sinovlar natijasida keyin yonadigan guruhga kiritildi. Yong'in davrida uning massasi 25% kamligini ko'rsatdi.

3. Tajribalar natijasida avtoklav usulida shimdirilgan namunalar yuqori ko'rsatkichlar namoyon qildi.

Bunday namunalar sinovlar paytida massasidan 12,6-16,2% yoqotadi. Pirolaks antipiren bilan ishlangan yog'och uchun bu ko'rsatkichlar 19,2-19,3% teng bo'ldi.



4-rasm Pirolaks tarkibi bilan shimdirilgan yog'ochni yong'inga turg'unligi

Solishtirma yog'och namunasi.

1. Pirolak klimatik sinovlar o'tkazilmagan namuna.
2. Pirolak klimatik sinovlar o'tkazilgan namuna.
3. Pirolaks + GKJ-94 (1-tarkib) klimatik sinovlardan so'ng.
4. Pirolaks + GKJ-94 (2-tartib) klimatik sinovlardan so'ng.
5. Pirolaks + akril laki klimatik sinovlardan so'ng.
6. Pirolaks + fasad laki klimatik sinovlardan so'ng.
7. Pirolaks + urston-alkid laki klimatik sinovlardan so'ng.

4. Tajriba orqali shuni aniqlandiki firma nort tomonidan chiqarilgan fasad laki va 2-tarkibga ega bo'lgan gidrofobizlar yog'ochni yomon himoyalagan.

5. Avtoklav uskunalari yo'qligi tufayli oxirgi paytda yong'indan himoyalovchi shimdiruvchilarni yog'och sirtiga surtish yo'li bilan bajariladi. Bunday maqsad uchun Pirolaks tarkibini ishlatiladi. Lekin sinov natijalari shuni ko'rsatadiki, 5 sikl klimatik sinovlardan so'ng bu tarkib bilan shimdirilgan yog'och namunalari yonish vaqtida yoqotgan massasi 25%dan oshiqiligini ko'rsatdi. Yog'ochni yong'indan himoyalovchi xususiyatlarini saqlash uchun va shu bilan birgalikda ishlatish muddatini uzaytirish uchun Gidrofobizlar tarkibi bilan erishish mumkin[23].

1. Bir xil yong'indan saqlovchi yutuqlarga erishish uchun, kislotali tarkiblar tuzlik tarkibga qaraganda 1,5-2 marta kam sarflanadi. Natijada konstruksiyalarni qayta ishlovi ancha kamayadi.

2. Kislotali tarkiblar yog'ochni kimyoviy modifikatsiyalaydi. Buning hisobiga yog'och qiyin yuviladi va yong'in himoya muddati 3 va undan ko'p marta uzayadi. Tuzlik va ishqoriy tarkibga nisbatan.

3. Kislotali tarkiblar yog'ochni mustahkamlaydi, tuzlik ishqoriy tarkiblar esa yog'ochni gaz almashinuvini kamaytirish hisobiga yog'ochni sirtini yemira boshlaydi va strapil konstruksiyalar uchun ishlatiladi, chunki bunday konstruksiyalar tashqi ko'rinishiga katta talab qo'yilmaydi.

4. Tuzlik tarkiblarga nisbatan yog'ochni strukturasini ichki qismigacha kiradi.

5. Kislotali tajribalar yog'och sirtida sho'rlanish hosil qilmaydi.

6. Kislotali tarkiblar yog'ochga tovlanib dekerativ ko'rinish beradi. Kislotali tarkib bilan ishlangan tashqi muhit ta'sirida uzoq vaqt qoraymaydi.

7. Kislotali tarkiblar tuzlik tarkiblarga nisbatan ko'proq antiseptic xususiyatga ega.

8. Kislotali tarkib bilan ishlangan yog'och sirti to'liq qurigandan so'ng boyoq, lak emallar bilan bo'yalishi mumkin.

9. Kislotali himoyalovchilarda tarkibiga atrof muhitni va inson uchun zarar keltiradigan moddalar yo'q [23].

Yog'ochdan yasalgan qurilmalar eng ekologik hisoblanadi. Pardoz va konstruksiyalar uchun ishlatilgan yog'ochlar tabiiy go'zalligi bilan insonni tabiat bilan bog'lab eng yoqimli materiallardan hisoblanadi va dala hovli ko'rinishida eng istiqbillik deb hisoblanadi.

Lekin yog'ochni ikkita doimiy dushmani bor bu yong'in va biologik ta'sir. Yog'ochni muddatini kamaytiradigan faktorlarga yog'ochni yonuvchanligi va uni yog'och qoziqorinlar tomonidan qulatilishi kiradi. Lekin yog'ochni bu kamchiligi undan qurilishda ishlatilishiga to'siq bo'la olmaydi, chunki effektiv himoya bu bino ichida yaxshi vintilyatsiya hosil qilish yog'och sirtida qo'ziqorinlar paydo bo'lishida to'siq bo'ladi. Yog'och ko'taruvchi konstruksiyalarni yog'onligi kattalashtirish yong'inga chidamlilikni bir necha bor ko'taradi. Lekin ko'p holatlarda yog'och

konstruksiyalarni keng qo'llanilishiga va konstriksiyalarni muddatini oshirish yog'och sirtini effektiv kimyoviy ishlov berish hisobiga erishiladi.

Yog'och konstruksiyalarni yong'indan himoyalash muammolari bir-biriga zid bo'lgani uchun yong'indan saqlash normalari bunday konstruksiyalarni ayrim binolarda qo'llanilishini chegaralab qo'ygan.

ГОСТ 20022. 2-80ga asosan barcha yong'inda saqlovchi vositalarni ikki turga bo'linadi antipiren va antiseptiklarga. Shu bilan birgalikda yong'indan saqlovchi vositalar suvda eriydigan yengil organik erituvchilarda eriydiganlarga N, moylar va og'ir neft mahsulotlarda eriydiganlar M, yong'indan saqlovchi vositalar yuvilib ketishi bo'yicha oson yuvilib ketadigan AB, yuviladigan B, qiyin yuviladiganlar T.B va yuvilib ketmaydiganlarga bo'linadi.

Yog'ochni himoyalovchi vositalar ularni qo'llash sohalari va yo'nalishiga qarab quyidagilarga bo'linadi [24].

Laklar – yog'och sirtida yupqa shaffof plyonka hosil qiladilar, yog'ochni tashqi ko'rinishi chiroyli qilib turib yong'inni yog'och sirtida tarqalishiga yo'l qo'ymaydi.

Bo'yoqlar – yog'och sirtida yupqa shaffof emas turli ranglardagi plyonka qoplaydi va yong'inni yog'och sirtida tarqalishiga yo'l qo'ymasdan birgalikda yog'ochni namlikdan saqlaydi. Bo'yoqlar pigmentlar (rang beruvchi moddalar) to'ldiruvchi va bog'lovchilar aralashmasidan iborat.

Pastalar, surkovlar – yog'och sirtida qalin qatlam hosil qilib, yog'ochga dekorativ tashki ko'rinish bera olmaydi.

Shimdiruvchi tarkiblar – tuzlik antipiren suvli eritmasidan iborat. Shimdiruvchilar yog'och ustiga surtiladi yoki turli usullar va bosim ta'sirida ichiga shimdiriladi. Yog'ochni yonish xavfini kamaytiradi[25].

Yog'och yong'ini ochiq manbaasidan, qattiq qizib turgan jismlardan yoki issiq gazlarda paydo bo'lishi mumkin. Harorat 125°C gacha ko'tarilganda yog'och tarkibidagi nam tez bug'lanib ketadi va yog'och tarkibida uchuvchan, yonuvchan moddalar ajrala boshlaydi. Harorat 210°C dan yuqorida yong'in manbaasi ta'sirida yonuvchan uchuvchan moddalar yona boshlaydi shu jarayon hisobiga, yonish ekzatermik bosqichga o'tib issiqlik ajrata boshlaydi. 260°C haroratda uchuvchan-yonuvchan yog'och pirolizi mahsulotlari haroratni ko'tarib uzoq muddat davomida

alanga hosil qilib yonadi. 450°C va undan yuqori haroratda yog'ochni alanganib yonishi ko'mir cho'g'i yonishiga o'tadi va haroratni 900° gacha ko'taradi.

Yong'in sharoitida yong'indan himoyalangan konstruksiyalar yong'in tarqalishiga ko'maklashadi, shu tufayli yog'och himoyalangan konstruksiyalarga yong'inga turg'unligidan tashqari yong'inni tarqalishiga yo'l qo'ymasligi talab etiladi.

Yog'ochdan tayyorlangan asosiy konstruksiyalar yong'inda qo'llashini asosiy sababidan biri bu yog'och konstruksiyalarni yong'in ta'sirida ko'mirlanishidir. Yong'in davrida yog'ochni ko'mirlanish tezligi yong'in davomida nisbatan doimiy bo'ladi. Yog'ochni ichki ko'mirlanishi yong'in muddatiga to'g'ri proporsionlidir. Bu xulosa yog'och konstruksiyalarni yong'inga chidamliligini aniqlash uchun ishlatiladi. Yog'och konstruksiyalarni yong'inga chidamliligi quyidagilar hisobiga ko'tarilishi mumkin: yong'indan saqlovchi obitsovkalar, shtukaturkalar, sirtki va ichki antipirenlar shimdirilishi, fosfat va kovizakli yong'indan himoyalovchi qoplamalar, yong'indan saqlovchi bo'yoqlar, laklar bilan ishlov berish, konstruksiyalarni yuzasi kesimini ko'paytirish qurulish sharoitida yog'och konstruksiyalarni yong'indan himoyalash eng istiqbolli usullardan biri bu yog'ochga himoyalovchi qoplamalar bilan ishlov berishdir.

Yong'in vaqtida qoplamalardan yog'ochga issiqlik o'tishi bu qoplamalarni issiqlik o'tkazish qobiliyatiga va yong'in davrida qoplamalar tarkibida moddalarning parchalanganda hosil bo'lgan moddalarning issiqlik o'tkazish qobiliyatiga bog'liqdir. Shu tufayli yong'indan himoyalovchi qoplamalar effektivligi bu qoplamalarni yog'onligidir. Lekin qoplamalarni haddan tashqari yog'on bo'lishi yog'och konstruksiyalarni eksplutatsiyasida qiyinchilik tug'diradi. Undan tashqari yog'ochni yog'on qoplamalar yog'ochni tashqi ko'rinishi dekarativ xususiyatlarni kamaytiradi. Yog'ochni tashqi va ichkari antipirenlar bilan shimdirilishi asosiy maqsadi shundan iboratki antipirenlar ma'lum konsentratsiyasi yog'ochni piroliz klimatikasiga ta'sir etadi va buni natijasida uchuvchan-yonuvchan moddalarni hosil bo'lishini oldini oladi va yong'in manbaasiz yonuvchan gazli muhitini inkubatorlaydi[26]. Yong'indan himoyalovchilarni muddatini uzaytirish ehtimoli shundan iboratki, yog'och strukturasi kiritilgan yong'inni pasaytiradigan antipirenlar yog'och tarkibiga kiruvchi komponentlar bilan reyaksiyaga kirishadi. Ularning qanday sharoitlarda

ishlatilishiga qarab atmosferaga chidamlilik va atmosferaga chidamsizga (binoni ichki qismida ishlatiladi xona namligi 70% oshiq bo'lmasligi kerak) bo'linadi [12].

Yog'och konstruksiyalarni yong'indan himoyalovchi materiall va moddalar FOCT 16363 binoan quyidagi guruhlarga bo'linadi.

I guruh qiyin yonadigan va yog'och hosil qiladigan vositalar.

II guruh qiyin alanganadigan yog'och hosil qiluvchi vositalar.

III guruh yog'ochni himoyasini ta'minlab bera olmaydigan vositalar.

FOCT-30219 binoan yong'indan saqlovchi vositalar ularning effektivligi va qo'llash usuliga qarab ikki turda yong'indan himoyalangan yog'och hosil qilish mumkin.

I guruh qiyin yonadigan materiallarga kiruvchi yog'ochlar.

II guruh qiyin alanganadigan materiallarga kiradigan yog'ochlar. Shu bilan I guruhga kiruvchi uch xil turga bo'linadi.

I A – yong'in tarqalishi vaqtida uzoq muddat mustaqil yonaolmaydigan qiyin yonuvchan yog'ochlar.

I B – Yong'in tarqalishi vaqtida mustaqil yon aolmaydigan qiyin yonuvchan materiallar.

I V – Yong'in boshlanishida mustaqil yonaolmaydigan qiyin yonuvchan materiallar.

Yuvilib ketmaydigan yong'indan himoyalovchi vositalar qiyin yonuvchan yog'ochni binoni tashqi qismida qo'llanilishiga imkoniyat beradi. Bino inshootlar va qurulish konstruksiyalar uchun (I – VII sinf yog'ochni ishlash sharoiti FOCT 20022-2).

Namligi 90% gacha bo'lgan binolar uchun undan tashqari, bino-inshoot va qurilish konstruksiyalarni tashqi atmosfera yong'inlar tegmaydigan qismlar uchun (I-VII sinf ishlash sharoiti) qiyin yuviladigan yong'indan himoyalovchi vositalar bilan ishlov berilgan yog'ochlar ishlatilishi ruxsat etiladi. Yuviladigan va oson yuviladigan yong'indan himoyalangan yog'ochlar (I – V va I – III sinf ishlash sharoiti) binoni ichki qismida qo'llanadi. Yong'indan himoyalangan yog'och metallni korroziyaga uchratmasligi kerak. 100% nisbiy namlik sharoitida, 1 oy muddat ichida namlikni 30% dan oshmagan holat uchun yong'indan himoyalangan yog'ochni ishlatilishda bu

yog'ochni ishlatiladigan bino yo'nalishiga qarab yonganda hosil bo'ladigan zaharli moddalar hosil bo'lishini hisobga olish kerak.

Agar yong'in himoyalovchilarning tarkibiga yong'inga qarshi himoya sertifikatiga asosan tuzilgan bo'lsa, yog'ochni antiseptik tarkibi bo'lishi shart emas. Yong'indan himoyalovchi vositalar kabi antiseptik preparatlar FOCT 20022-2-80 ko'ra bo'linadi.

Antiseptiklar – yog'ochni konservantlari bo'lib turli yog'lar (toshko'mir, slomeslar) asosida – tayyorlanib, yog'ochdan qiyin yuviladi lekin yog'ochni tashqi ko'rinishiga salbiy ta'sir etadi[27].

Organik tarkibga ega bo'lgan antiseptiklar xam yog'ochdan qiyin yuviladi, lekin yog'ochni estetik ko'rinishiga ta'sir etmaydi. Lekin antiseptiklar ichida ular eng qimmatidir va ular yog'ochga ishlov berilganda yog'och konstruksiyalarni yong'in xavfi keskin oshadi.

Eng arzon va ishlov berish texnologiklarga tuzlik antiseptiklar kiradi. Lekin shu bilan birgalikda ular yog'ochdan tez yuvilib ketadi.

1- jadval

„Kaysar“ ishlab chiqargan yog'ochni himoya qiluvchi tarkiblar jadvali.

Tarkib nomi	Yong'in-bioximiyalovchi shimdiruvchi „999“ yog'och uchun	Bioximiyalovchi tarkiblar „999 Universal“ „999Dekar“
Qo'llanilish sohasi yo'nalishi.	Yong'in paytida. Yong'in yonish va yong'indan tarqalishidan saqlovchilar. Yog'ochni yemiradigan qoziqorinlardan, yog'och ko'karishidan, mog'orlashidan, chirishidan, ziyon keltiruvchi hashoratlardan binoni ichka va tashqi qismini biohimoyalovchilar.	Barcha yog'och turlarini yog'och yemiradigan qoziqorinlardan, yog'och ko'karishidan, mog'orlashidan, chirishidan, ziyon keltiruvchi hashoratlardan binoni ichka va tashqi qismini biohimoyalovchilar. Beton, g'isht, tosh, shtukaturka shiferlarni ham biohimoyalaydi.
Ishlov berish usullari.	Shyotka, valik, purkash, botirish	Shyotka, valik, purkash, botirish
Tarkibni i xarajati	I guruh yong'indan himoyalash uchun 355 g/m ² II guruh uchun tavsiya	100-150 g/m ² Yog'ochni botirish usulida ishlov berilganda 50-60 kg/m ³

		etiladigan xarajat 250-280 g/m ² antiseptiklash uchun xarajat 150 g/m ²	
	Ishlov berilgan atrof muhit harorati	-5 ⁰ c --- +40 ⁰ C	0 ⁰ C --- 40 ⁰ C
	Normal sharoitda qurish vaqti	7 kun	2-3 kun
	Ishlov berilgandan keyin qurish sharoiti	Qurish davomida alohida sharoit talab etilmaydi.	Qurish davomida alohida sharoit talab etilmaydi.
	Ishlov berilgandan keyin yog'ochni xossalari.	Yog'och qurutilgandan keyin puxtaligini yoqotmagan yog'och sirtida sho'rlanishlar hosil bo'lmagan, hidi paydo bo'lmagan.	
	Yog'ochni tovlanishi	Yantar rangida yog'ochni tovlantiradi	"999 Universal" yog'ochni tovlantirmaydi, "999 Dekar" yog'ochni yantar rangida tovlantiradi
	Dekrativ qoplamalar bilan ishlov berish	Qurigandan so'ng yog'och sirti bo'yoq, lak emallarni xoxlagani bilan qoplanishi mumkin.	
0	Sifat tekshiruvi	Hamma partiyalar tashkilot laboratoriyasida sifat tekshiruvdan o'tadi	
1	Saqlash sharoiti	-30 ⁰ C ÷ +50 ⁰ C da saqlanadi. Saqlash va transportirovka vaqtida muzlash holati ruxsat beriladi. Muzdan tushganda o'z xossalarini yoqotmaydi	-30 ⁰ C ÷ +40 ⁰ C da saqlanadi. Saqlash va transportirovka vaqtida muzlatish holati ruxsat beriladi. Muzdan tushgandan keyin xossalarini yoqotmaydi.

2	Saqlash garantiya muddati	Tayyorlash vaqtidan boshlab 3 yilgacha
3	Xavflilik guruhi va ekologikligi	Tarkiblar ekologik zararsiz, kam xavfli moddalarga kiradi. (xavfli sinfi ГОСТ-12.1.007-76)
4	Xavfsizlik choralari	Barcha ishlar yaxshi shamollatiladigan xonalarda shaxsiy xavfsizlik (ko'zoynak, rezina qo'lqoplar, respiratorlar) tarkiblar ichki organlarga kirishiga yo'l qo'ymaslik. Teri va ko'zga tekkanda darrov 3% ichimlik sodani suvli eritmasi bilan yuvilsin. (1 litr suvga 2 osh qoshiq soda) so'ng ko'p miqdordagi suv bilan yuviladi. Bolalardan saqlansin.
5	Himoyalovchi effektini saqlovchi muddat yillarda.	
	Tashqi binolar uchun yuvilishi sodir bo'lmaganda, o'zgaruvchan namlik va harorat quyosh nuri va shamol ta'sirida 5 yil. Ichki va ko'rinmaydigan, shamollantirilmaydigan va qiyin shamollanadigan sirtlar uchun 12 yil	Tashqi binolar uchun yuvilishi sodir bo'lmaganda, o'zgaruvchan namlik va harorat quyosh nuri va shamol ta'sirida 5 yil. Ichki va ko'rinmaydigan, shamollantirilmaydigan va qiyin shamollanadigan sirtlar uchun 12 yil
	Yuqori namlangan shamollamaydigan joylar, tuproqqa tegib turadigan joylar. Tashqi shiftlar, atmosfera yog'inlarga uchraganda, mexanik ishqalanish namlikni kondensatlanishida 3 yil	Yuqori namlangan shamollamaydigan joylar, tuproqqa tegib turadigan joylar. Tashqi shiftlar, atmosfera yog'inlarga uchraganda, mexanik ishqalanish namlikni kondensatlanishida 3 yil

Qo'llanish joyi tashqi ichi ko'rinmaydigan yog'och konstruksiyalar uchun, yashaydigan, ishlab chiqarish, administrative, umumta'lim bolalar bog'chalari va boshqa tip binolar uchun.

2- jadval

Yog'och uchun suv asosida yog'indan himoyalovchi tarkiblar

	Tuzlik	Ishqoriy	Kislotali ichida
--	--------	----------	------------------

			“999”
Muhit	Neytral PH 5-8	Ishqoriy PH>8	Kislotali PH<6
Aktiv kiruvchilar	Fosfat, sulfat, xlorid kislotalarning neytral tuzlari	Ohak, potli, sodakalsilangan, kaustik, konselyar yelimli	Fosforli, kolepleks birikmalar
Ishlab chiqarish ko'rinishlari	Eritma yoki poroshok	Eritma yoki kukun poroshok	Eritma
Taxminiy xarajat	Ishchi eritma 500 va undan ko'p g/m ²	Ishchi eritma 200 dan g/m ²	250 dan g/m ²
Yog'och bilan birikishi	<p>Kimyoviy birikmaydi.</p> <p>Yuvilgandan keyin yog'och poralarni bekitadi va yog'ochni nafas olishga qo'ymaydi. Yog'och sirtiga kristallanib qoladi. Shu tufayli yog'ochni tashqi ko'rinishini buzadi ishlov berilgan yog'och keyin bo'yalishi mumkin.</p>	<p>Yog'och bilan birikadi va natijada yog'och sirti chuqur destruksiyalanadi.</p> <p>Yog'och qorayib qoladi.</p> <p>Bunday tarkiblar ko'rinmaydigan konstruksiyalarda ishlatiladi.</p>	<p>Yog'och komponentlari bilan kimyoviy bog'lanadi.</p> <p>Yog'ochni yantar rangida tovlaydi.</p> <p>Sariqdan-och jigarrangachas.</p> <p>Yog'ochni tabiiy chiroyini ochib beradi.</p> <p>Yog'ochni fizik-mexanik xossalari o'zgarmaydi. Tarkiblar sirtida sho'rланmay ishlov berilgandan 7 kun keyin yog'och sirti bo'yoq, lak, emallar bilan ishlov berilishi mumkin.</p>
Yuvilishi	Oson yuviladi, yuvilishi bilan yog'och sirtidagi kristallar yoqoladi	Oson yuviladi Lekin yog'ochni tashqi ko'rinishi qoraygani ko'pgacha saqlanib qoladi.	Qiyin yuviladi. Vaqt o'tgandan keyin eksplutatsiya jarayonida yog'ochni mustahkamligi kuzatiladi.
Himoyani o'rtacha muddati	Atmosfera sharoitida 1 yilgacha,	Atmosfera sharoitida 1 yilgacha, Bino ichida 5	Atmosfera sharoitida 5 yilgacha,

	Bino ichida 5 yilgacha	yilgacha	Bino ichida 12 yilgacha
Qo'llanilish texnologiyasi	<p>Poroshok suvda eritilishi talab etiladi. Berilgan nisbatlarda va zichlikda sutka tinadi, filtrlanib qo'llaniladi. Yog'och sirtiga 5 qatlamgacha surtiladi va xarajati oshadi.</p>	<p>Poroshok suvda eritishni talab etiladi. Berilgan nisbatlar va zichlikda 1 sutka tinadi, filtrlanib qo'llaniladi. Poroshok changiydi. Ishqoriy chang ko'z va nafas yo'llarini shikastlaydi.</p>	<p>Qo'llashga tayyor Tovlanishi hisobiga ishlov berilgan joylar chegarasi aniq ko'rinib turadi.</p>

Kun, asrlar davomida quruvchilar tomonidan yechiladigan muhim masalalardan biri bu yog'ochni yong'indan himoyalashdir. Qurilish yoki yog'och konstruksiyalarni ta'mirlash davrida yog'ochni yong'indan himoyalovchi konstruktiv choralarni qo'llash kerak. Bu choralarga yog'och konstruksiyalarni olov manbaasidan uzoqlashtirish yoki ularni ta'siridan saqlash kiradi. To'g'ri tanlangan konstruktiv yechimlar – yog'ochni himoyalovchi kerakli talablardir.

Yog'och konstruksiyalarni himoyalovchi boshqa usuli bu yog'ochlar ustiga antipirenlarni ta'sir etish. Antipiranlar bu – yog'och, gazlamalar va boshqa organik tarkibli materiallarni yong'indan va mustaqil yonishdan saqlaydigan modda va aralashmalar. Antipirenlar yordamida yog'ochni himoyalovchi ikki usul mavjud. Yog'ochni yong'indan himoyalovchi tuzlarning suvli eritmasi bilan shimdirish.

Yog'ochni yong'indan himoyalovchi bo'yoq, laklar va surkovlar bilan qoplash.

Yog'ochni yong'indan va biologic himoyalash ishlari odatda birgalikda olib boriladi. Shimdiruvchi tarkiblarni yog'och konstruksiyalarga quyidagi usullar bilan bajariladi.

Yog'och konstruksiyalar 3 martalik yong'indan himoyalovchi eritmalar bilan 10-15⁰C ishlov berilgandan keyin shimdirilgan deb hisoblanadi. Yoki ikki mahal eritma harorati 50⁰-60⁰C ishlov berish oraliq muddati 6 soatdan kam bo'lmagan holda bajariladi. Shimdirilish ishlari oborilganda havo va eritma harorati ko'tarilishi

shimdirilish jarayoniga ijobiy ta'sir etadi. Shimdirilish musbat havo haroratida olib boriladi.

Konstruksiyalarni yog'och elementlari oliflangan yoki silikat yoki yog'li bo'yoqlar bilan bo'yalgan bo'lsa, shimdiruvchi bilan himoyalalmaydi. Shimdirilgan detallarga qayta ishlov berib bo'lmaydi chunki yong'indan himoyalovchi sirt shikastlanadi. Agar bunday ishlarda zaruriyat paydo bo'lsa ish bajarilgandan keyin yog'och sirti 50⁰-60⁰C eritma bilan ikki marta ishlanadi.

Yog'ochni yong'in himoyalovchi bilan shimdirilganda quyidagi minimal xarajat yog'ochni himoyalashni ta'minlab beradi. Isitilgan eritma bilan ikki mahal ishlov 500g/m² tashki etadi. 3 mahal sovuq eritma bilan ishlov 550-600 g/m³ tashkil etadi. Bo'ktirish usulida 600g/m² tashkil etadi.

1.4 Mato va yog'ochga kimyoviy komponentlar yordamida maxsus xossalar berish. Yog'ochga maxsus xossalar berish

Yog'ochning tarkibi asosan selyulozadan tashkil topgani uchun unga berilgan xossalar matolarga ham qo'llanilishi mumkin.

Yog'och – eng zo'r material. Hozirda ham turli yangi turdagi plastmassa materiallarga qaramay u o'zining maftunkorligini yoqotmagan. Yog'ochdan qilingan uylar 100 yildan ortiq turishi mumkin. Ammo, yog'ochli konstruksiya uzoq muddat xizmat qilishi uchun aql bilan loyihalashtirish va ishonchli himoya qilish zarur. Axir, yog'ochning ikkita kushandasi bor: birinchisi biologic zararlanish bo'lsa, ikkinchisi olovdir.

Yog'ochning jiddiy kamchiliklaridan biri – oson alanganishidir.

Yog'och yonib ketmasligi uchun quyidagi choralar ko'riladi.

Konstruktiv tadbirlar – yog'och elementlar issiqlik manbaidan chetga olib chiqiladi; muayyan keyin branmauerlar ya'ni, yonmaydigan devorlar va o'tga bardosh beradigan to'siqlar quriladi.

Binoning yog'och qismlari sirtidan issiqlik kam o'tkazuvchi yonmaydigan materiallar (masalan, asbest-sement listlar) qoplanadi[28].

Yog'ochni o'tdan suyuqlik bilan qoplab (yoki bo'yab) uning sirtida qalinligi 1 mm gacha bo'lgan himoyalovchi qatlam hosil qilinadi.

Yog'ochning sirtida maxsus quyuuq konsistensli modda surib qalinligi 3 mm gacha bo'lgan himoyalovchi qatlam hosil qilinadi.

Yog'och buyumlarga alangadan himoyalovchi modda ya'ni, antipirenlar singdiriladi.

O'tdan himoyalovchi har xil bo'yoqlar vositalari ishlab chiqariladi, lekin bu bo'yoqlarni surtishdan avval yog'och ba'zi talablarga javob berishi lozim.

- yog'ochni ustki qismi bir tekisda bo'lishi lozim;

- agar oldin yog'ochga har xil bo'yoq, emallar va kleylar surtilgan bo'lsa, tozalab qirib tashlash lozim;

- yog'ochning namligi 15%dan yuqori bo'lmasligi kerak:

O'tdan himoya qiluvchi bo'yoqlar bog'lovchi moddalar bilan to'ldirgichdan tashkil topgan. Silikam bo'yoqlarga to'ldirgich sifatida mayin kvarts, qumi og'ir shpat, bo'r, magnezit, bog'lovchi modda sifatida esa eriydigan shisha ishlatiladi. Bo'yoqqa qanday rang berish kerak bo'lsa, shunga qarab quyidagi pigmentlardan biri qo'shiladi: mo'miyo, temir uchun ishlatiladigan surik, ohra.

O'tdan himoyalaydigan bo'yoqlar sifatida suyuq shisha qo'shib tayyorlangan bo'yoqlardan tashqari, kazenli (nam ta'siriga bardosh berolmaydi) va moyli bo'yoqlar ham antipiren qo'shib ishlatiladi, shuningdek, xlorvinil bo'yoqlardan foydalaniladi. Moyli va xlorvinil bo'yoq suvga chidamlidir. O'tdan himoyalovchi bo'yoqlar bo'yaladigan yuzaning har 1 metriga 0,5-0,7 kg hisobida sarflanadi.

O'tdan himoya qiluvchi qatlam hosil bo'lishi uchun yog'ochning sirtiga maxsus tayyorlangan quyuuq bo'yoq mo'yqalamda ikki marotaba surtiladi va bo'yaladigan yuzaning har metriga 1-1,2 kg hisobida sarflanadi.

O'tdan himoyalovchi suyuq qatlamning foydasi shundan iboratki, bo'yoqning tarkibiy qismlari qiziganida yumshab shishasimon parda hosil qiladi. Bu pardalar yog'ochning sitki kuygan qatlamini sementlaydi. Bu berk qatlam issiqlikni kam o'tkazganligidan o'zidan pastki qatlamlarning qizishiga yo'l qo'ymay, ya'ni yog'ochning qatlamlariga issiqlikni o'tkazmaydi. Suvoq qatlam ancha qalin va issiq sig'uvchanligi katta bo'lganligi sababli mana shunday yaxshi natija beradi, ya'ni yog'ochning orasiga issiqlikni o'tkazmaydi[29].

Silikat bo'yoqlar (suyuq shisha asosida ishlanadigan) shunday qatlam hosil qiladi. Biroq, silikat bo'yoqlardagi kislorod, yomg'ir va gazlar ta'sirida uncha bardosh berolmaydi, mo'rt va chidamsiz bo'ladi. Qiziganda yonmaydigan amiak gazini hosil qiluvchi $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ va erigandan keyin yog'och sirtida himoya parda hosil qiladigan fosfat kislotalar shunday antipirenlar jumlasidandir.

Suyuq bo'yoqlar ish joyining o'zida tayyorlanadi. Ulardan bin ova inshootlarning ichkaridagi yog'och qismlarini, chunonchi sarrov, natijalari va suv tegmaydigan qilib himoyalangan boshqa yog'och qismlarini o'tdan himoyalash maqsadida foydalaniladi.

Suvoqlardan ko'proq superfosfat-sulfitli loy suvoq ishlatiladi, u 25% superfosfat, 15% sulfite ishqori, 25% loy va 35% bo'yoq bilan suvdan tayyorlanadi. Odatdagi suvoq loy, ohak, gips va shu kabilardan hosil qilinadi, hamda yog'ochni o'tdan himoyalash uchun hamma joyda topiladigan vosita hisoblanadi.

Yog'ochga antipirenlar singdirish eng ko'p qo'llaniladigan atiperenlar quyidagilar: diammoniy fosfat, ammofos tarkibida diammoniy bo'lgan kristalsimon oq poroshok, monoamoniya fosfat, ammoniy sulfat. Bu moddalar suvda yaxshi eriydi va bug'lanmaydi.

Yog'ochga suvda eritilgan mo'yqalamda surtish, valiklarda ishlov berish, purkab sepuvchi vositalarda sepish, normal bosim va temperaturada singdirish, shuningdek avval issiq antipiren eritmasini, uning ketidan sovuq eritmani singdirish yoki eritmani bosim ta'sirida singdirish mumkin. Tayyor yog'och konstruksiyalashga antipirenni singdirib bo'lmaydi, shunga ko'ra bunday konstruksiyalar uchun birinchi usul qo'llaniladi, ikkinchi usul qo'l keladi. (2-5 sutka davomida singdiriladi). Bosim ta'sirida singdirish protsessida yog'och yuzining har 1 metriga 100 kv gacha miqdorda kristalsimon antipiren singdiriladi.

Yog'ochga antiseptiklar shimdirish.

Yog'ochning namligini 20% dan kamaytirishga erishilsa, havoyi-quruq sharoitida unga chirish kasalliklarini keltiruvchi zamburug'lar hosil bo'lmaydi. Yog'ochga chirish kasalliklarini tug'diruvchi zamburug'larni zaharlashda antiseptik moddalar ishlatiladi.

Yog'och sanoatida ishlatiladigan antiseptik moddalar suvda erimaydigan xillarga bo'linadi. Antiseptiklar davlat standartlariga ko'ra quyidagi shartlarni qoniqtirishi lozim: yog'ochdagi zararli organizmlarni nobud etishi, shuningdek, uzoq muddatga chidamli bo'lishi, yog'ochga hamda temir bog'ichlarga nisbatan zararsiz va oson shimuvchan, hisiz va suvda namlanmaydigan, shu bilan birga ishchilar uchun zararsiz bo'lishi darkor [15-16].

Qurulishda quyidagi antiseptik moddalar qo'llaniladi.

Natriy ftorid - oq rangli kukunsimon, suvda erishi qiyin bo'lgan hidsiz modda. U 3 va 4,5% li eritma sifatida binong ichki qismiga ishlatiladigan yog'och konstruksiyalarni shimdirishda ishlatiladi.

Kremniy kukuni. Xossalariga ko'ra ftorli tanriyga o'xshaydi. Shu sababli ular 1÷3 nisbatda aralashtiriladi va issiq suvda eritilib, yog'och buyumlarga shimdirishda, yog'och sirtiga surish uchun ketadigan silikat pastalar tayyorlashda ishlatiladi.

Mis kuporosi ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) oddiy oq rangli, zamburug'lardan muhofaza qilishda eng yaxshi antiseptik modda hisoblanadi. Mis kuporosini 28-30^oli suvda eritib, 10%li eritma tayyorlanadi. Dinitrofenolat natriy suvda eritilgan holatda ishlatiladi. U dinitrofenol bilan karbonat sodalarini ishlab olinadi. Dinitrofenolat natriy kukun holatda portlab ketishi mumkin, shuning uchun u issiqlik manbai ta'sirida bo'ladigan inshootlarda ishlatilmaydi. Dinitrofenolat natriy eritmasi surtilgan yog'och sariq rangga kiradi. U yog'och konstruksiyalarni mahkamlovchi temir qismlarni ham zanglashdan saqlaydi.

Nam va suv tegib turadigan yog'och qismlarga antiseptik moddalar ishlatilsa, atigi 3-4 oygina chirimay saqlanadi, keyinchalik moddalar suv bilan yuvilib ta'siri kamayadi. Shuning uchun bu guruhdagi antiseptik moddalar binoning ichki yoki suv vanam ta'sir etmaydigan qismlarida ishlatiladi [29].

Suvda erimaydigan yoki moysimon antiseptik moddalar ishlatilsa, atigi 3-4 oygina chirimay saqlanadi. Toshko'mir kreozot moyi-toshko'mir qatron moyini 250-280^oC haroratda ishlaganda ajralib chiqadigan to'q ko'kimtir shu'la beruvchi, o'tkir hidli va u bilan moylangan yoki yog'ochga keyinchalik bo'yoq yuqmasligi sababli, uni ishlatish sohasi ancha cheklangan. Kreozot moyidan shpallarni moylashda ishlatiladi. Bu moy ishlatilishdan oldin 50-60^oC gacha isitiladi.

Antrasen moyi ham toshko'mir qatron moyini yuqori haroratda (270-420⁰C) frakslon haydash yo'li bilan olinadi. U to'q ko'kimtir rangdagi suyuqlik bo'lib, juda o'tkir antiseptik moddadir.

Slanets moyi - yonuvchi slanetslarni haydaganda ajralib chiqadigan, to'q jigarrang, o'tkir hidli suyuqlik. U muhofaza qilinadigan yog'och sirtiga purkagichlar vositasida sepiladi. Slanets moyi odam organizmi uchun zaharli. Shu sababdan, antiseptiklar bilan ishlaydigan ishchilar xavfsizlik texnikasiga rioya etishlari kerak. Ayrim yog'och konstruksiyalarning yer ostidagi qismini muhofaza qilishda, shuningdek, vaqti-vaqti bilan namlanib turadigan yog'och qismlarning chidamliligini oshirishda antiseptik pastalar surish yo'li ko'p qo'llaniladi. Pastalar ishlatiladigan bog'lovchi moddalar turiga ko'ra bitumli, silikatli, giltuproqli va ekstraktli turlarga bo'linadi.

Bitumli pastalar takibi (% da) asosan antiseptiklovchi ftorli natriy (30-50), torf kukuni (5-75), markasi III yoki IV bo'lgan neft bitumi 30 gacha va ko'k rangli neft moyi (30) gacha qorishmasidan tashkil topgan. Bitumli pastani tayyorlash uchun 16-180⁰ gacha bitum eritmasiga ko'k neft moyi, keyin ftorli netriy bilan torf kukuni qo'shib asta sekin qorishtiriladi. Bitumli pasta yog'och sirtiga sovuq holatda surtiladi.

Silikat pasta kremniy ftorli natriy yoki suvda eritilgan shisha bilan qorishtirilib tayyorlanadi. 10 litr pasta tayyorlash uchun, isitilmagan holda 2,3 kg kremniy ftorli natriy, 9,75 kg suyuq shisha, 0,15 kg kreozot moyi va 2,8 litr suv keark.

Ekstraktli pasta ftorli natriy (yoki urolit, triomid) sulfide ekstraktli va suvdan tayyorlanadi. Ekstraktli pastasi suvga chidamsiz bo'lganligi sababli, u ko'pincha quruq joylarda ishlatiladigan yog'och buyumlarni muhofaza qilishda qo'llaniladi.

Yuqorida aytib o'tilgan tadbirlar bilan bir qatorda konstruktiv fprofilaktikadan ham foydalanish lozim, ya'ni bino konstruksiyasini shunday olish kerakki, bunda binodan foydalanish vaqtida, uning elementlari yanada quriydigan va nam ta'siridan saqlanadigan bo'lishi kerak[16].

Matolarga ma'lum sharoitda turli kimyoviy moddalar bilan ishlov berish orqali ularning xossa va sifatlarini maqsadga muvofiq o'zgartiriladi. Kimyoviy ishlov berish orqali gazlamaga o'tgan (shimilgan) kimyoviy moddalar uch-to'rt yuvishdan oldin so'ng yuvilishi, qisman yuvilishi yoki butunlay yuvilmasligi mumkin. Kam

yuviladigan va yuvilmaydigan preparatlar matolarga kam g'ijimlanish, g'ijimlanmaslik, kam kirishish kabi xususiyatlar beradi. Bunday xususiyatlarni qo'llaniladigan preparatlarning kimyoviy tuzilishi, tarkibi va faolligi belgilaydi.

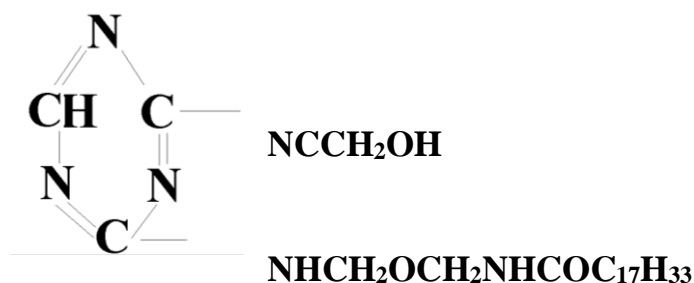
Hozirgi kunda gazlamalarga yuvilib ketmaydigan apperetlar bilan ishlov berish keng tarqalgan.

Bunday xossaga ega bo'lgan materiallardan ko'pincha namlik va yog'ingarchilik ta'sir etadigan sharoitda foydalanilad. Masalan, zont, plash, sport buyumlari, ustki kiyimlar, sun'iy mo'yna, kostyum, palto, maxsus kiyimlar tayyorlash uchun qo'llaniladigan matolar suv yuqtirmaslik xossasini beruvchi pardoqlash jarayonlaridan o'tadi. Yuqorida tilga olingan buyumlar paxta, tabiiy ipak, kimyoviy tola va ularning aralashmalaridan to'qilgan materiallardan tayyorlanadi. Tolalar xususiyatlarini hisobga olgan holda ularni turli kimyoviy moddalar bilan ishlanadi va tegishli jarayonlardan o'tkaziladi.

Matolarga suv yuqtirmaslik xossasi ikki usul bilan berilishi mumkin.

Birinchi usulda mato asosi bo'lgan tola yoki ipning tabiiy xususiyati o'zgarib, mato strukturasi esa saqlanib qoladi. Mato suv bug'i va havoni yaxshi o'tkazadi.

Ikkinchi usulda esa materiall yuzi gidrofoblovchi preparat pardasi (plyonkasi) bilan to'liq qoplanadi hamda undagi barcha teshik va bo'shliqlar berkiladi. Shu sababli, bunday ishlov berish materiallardan havo va namlik o'tkazmaydi. Materiallning gigiyenik xossasi (u ishlov berilishdan ildin gigiyenik xossaga ega bo'lgan bo'lsa ham) butunlay yoqoladi. Gidrofoblovchi preparatlar sifatida parda hosil qiluvchi PVX, rezina, mum bilan neft bitumi va boshqa polimer, smola hamda smola likondensatlari ishlatiladi. Shuningdek, to'qimachilik materiallariga kimyoviy moddalar bilan ishlov berish orqali ham gidrofoblik xossasini berish mumkin (makromolekula va ular hosil qilgan agregatlarni o'zaro choklash orqali) masalan, suv yuqtirmaslik xossasini berishda pardoqlash alamin520, alamin M (persistol-E, ya'ni tarkibida sirkoniy tuzi bo'lgan parafinsteafin emulsiyasi), alamin C, kremniy organik birikmalardan Kэ-30-40 va Kэ-38-17 emulsiyalari, xromolan, faboteks ФТЦ kabilar ishlatiladi. Bu birikmalar molekulalarida ftoruglerod yoki uglevodorodlarning uzun zanjirlari (16 tadan 18 gacha uglerod atomlari bo'lgan birikmalar) ya'ni gidrofob radikallar bo'ladi:



aramin C



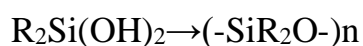
Alamin 520, persistol, Kэ-30-40 emulsiyasi va boshqa pereparatlar tolalarning submikroskopik teshikchalarida bu birikmalarning gidrofob pardalarini hosil qiladi va bunday pardalar tola molekulasidagi aktiv guruhlariga suvmolekulalarining birikishiga to'sqinlik qiladi. Xrom yoki alyuminiy tuzlari bilan hosil qilingan kompleks birikmalar masalan, xromolan tolaga birikib unda tarmoqlangan strukturali yuqori molekulyar birikma hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan birikmadagi metallning ozod valentli atomi tola molekulasidagi gidroksil yoki boshqa guruhlar bilan birikib, to'qimachilik materialiga suv yuqtirmaslik xossasini beradi. Bunday birikmalar bilan pardozlangan matolar 40⁰C va undan past haroratda TMS eritmasi yoki sovun-soda eritmasi bilan yuvilganda yoki kimyoviy usul bilan tozalanganda suv yuqtirmaslik xossasini saqlab qoladi.

Alamin C yoki foboteks ФТИЦ tolalarning funksional guruhlariga xuddi termoreaktiv stolalarning predkondensatlari kabi birikadi. Bunday pereparat tarkibiga kiruvchi alkil guruhlar tolada uning suv bilan birikishiga to'sqinlik qiluvchi qo'shimcha to'siq hosil qiladi. Gidrofob to'siq va kimyoviy reaksiya jarayonlarining bir vaqtda sodir bo'lishi, tolaning suv yuqtirmaslik xossasini turg'unlashtiradi, bunday birikmalar bilan pardozlangan tolali materiallar 65⁰C gacha bo'lgan haroratda sovun-

sodali eritma bilan yuvilganda ham o'z xossasini saqlab qoladi. Alamin C yoki fotobeks $\Phi T\Omega$ bilan pardoqlash BO-Y pardoqlash deb nomlangan[17].

Xromolan bilan pardoqlangan gazlamaning rangi biroz o'zgaradi va u ob-havo ta'siriga turg'un emas. Shu sababli, bunday birikma bilan pardoqlangan matolardan bino ichida ishlaydigan ishchilarga maxsus kiyimlar tikiladi.

Oldindan qaynatilgan va oqartirilgan matoga silikonli gidrofobchilar bilan ishlov berilganda uning suv yuqtirmaslik xossasi saqlanib qoladi. Polisilikonlar polikondensatlanish mahsuloti bo'lib, ko'rinishi quyidagicha ifodalanadi.



Suv yuqtirmaslik xossasini beradigan texnologik jarayonlarni ЛЗО va ЛПП liniyalarida olib boorish mumkin. Texnologik jarayonlar gidrofoblovchi birikmalarning eritmasi yoki suyultirilgan emulsiyasi bilan gazlamaga ishlov berish (matoga ishlov berish), mexanik usul bilan matoni uzunligi bo'yicha kirishtirish, termik ishlov berish, sifatini nazorat qilish va uzunligini o'lchashdan iborat.

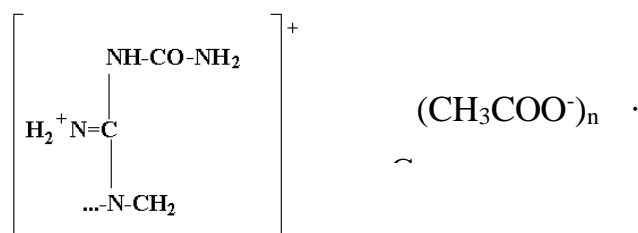
Gidrofoblovchi birikmalar bilan pardoqlangan matolar o'z xossalarini (pishiqligi, mayinligi, yumshoqligini) deyarli yoqotmaydi.

Tabiiy yoki kimyoviy tolalardan to'qilgan materiallarning ko'pchiligi kislotalar ta'sirida chidamsiz bo'lib, ular ta'sirida pishiqligini yoqotadi yoki parchalanadi. Ayrim kimyoviy tolalargina (polivinilxlorid, xlorlangan polivinilxlorid, ya'ni xlorin, vinilxlorid va vinilidenxlorid sopolimeri, polietilen, politetraftorvodorod asosidagi tolalar) kislota ta'siriga chidamli bo'lib, ularga suyultirilgan kislotalrgina biroz ta'sir etishi mumkin. Ammo bunday tolalar maxsus tola sifatida kam miqdorda ishlab chiqariladi. Sanoatning turli sohlarida ishlaydigan ishchi va xizmatchilar uchun kislotabardosh, kislotali muhitga turg'un bo'lgan maxsus kiyimlar zarur. Bunday maxsus kiyimlar faqat kislotabardoshgina emas, balki gigiyenik xossaga ham ega bo'lishi hamda foydalanish qulay bo'lishi kerak. Shu sababdan, bu sohalar uchun maxsus kiyimlar ip gazlamalardan, kimyoviy tolalardan yoki aralash tolalardan, to'qilgan matolalardan tayyorlanadi va ular kislotabardoshlilik xossasini beruvchi pardoqlash jarayonidan o'tadi. Gazlamalarga kislotabardoshlilik beruvchi maxsus birikmalar mavjud bo'lmaganligi sababli kislotabardosh polimerlardan foydalaniladi. Bunday polimerlar suv yuqtirmaslik xossasini beruvchi pardoqlashda ishlatiladigan

birikmalar bilan birgalikda qo'llaniladi. Masalan, ip gazlamalarni pardoqlash uchun kislotabardosh lateks CBX-1 bilan suv yuqtirmaslik xossasini beradigan pardoqlashda qo'llaniladigan persistol E aralashmasi ishlatiladi. Gazlamani himoya qiluvchi preparatning yuvish va kimyoviy tozalashga turg'un emasligi kislotabardoshlilik pardoqlash usulining kamchiligidir.

Sintetik tolalar asosida buyumlar sun'iy va tabiiy tolalardan tayyorlangan buyumlarga nisbatan mikroorganizmlar (bakteriya va mog'or zamburug'lari) ta'siriga chidamli bo'ladi. Matolarni mikroorganizmlar ta'sirida chirishdan himoya qilish uchun mochevina va melaminformalodegid smolalarining predkondensatlaridan foydalaniladi[30]. Odatda bu predkondensatlar matolarga kam kirishuvchanlik va kam g'ijimlanuvchanlik xossalarini berishda ishlatiladi. Ammo mato tolalarining kimyoviy modifikatsiyalash, ya'ni mikroorganizmlar uchun zaharli bo'lgan birikmalarni modifikatsiyalash, ya'ni mikroorganizmlar uchun zaharli bo'lgan birikmalarni tolaga kimyoviy usul bilan biriktirish orqali ularni chirishdan saqlash qulaydir. Shu maqsad uchun qo'llaniladigan kimyoviy birikmalarni bakteretsid preparatlar yoki biotsid preparatlar deyilib, bular mis va boshqa metallarning birikmalari, fenol hosilalari, to'rtlamchi ammoniy tuzlari oltingugurtning organik hosilalaridir. Kimyoviy modifikatsiyalashda tolaning funksional guruhlar bilan kimyoviy bog'lanadigan birikmalarni ko'rsatish mumkin. Bular jumlasiga akridin qatoriga hasilalarni (rivonal, tripoflavin) xlordan fenol va poli-2-metil-5-vinilpiridin kabi birikmalar kiradi[18].

Bularning ichida eng arzon va texnologik nuqtai nazardan qulayi matolarga mis birikmalari bilan ishlov berishdir. Mis birikmalari bilan pardoqlangan matolarning quyosh nuri ta'sirida chidamliligi ortadi, bo'yovchi moddalar yuvilib ketmaydi. Masalan, shaxtyorlarning maxsus kiyim-kechaklari uchun mo'ljallangan matolarni suv yuqtirmaslikka oid pardoqlash jarayonida mato oldiniga ДЦМ , so'ng xromolon eritmasi solingan vannalardan o'tadi, mexanik usul bilan kirishtiriladi va quritiladi.



Matolarning mikroorganizmlar ta'sirida

turg'unligini orttirish maqsadida ko'plab organik birikmalarning eritmlari ularga kam kirishuvchanlik, kam g'ijimlanuvchanlik va boshqa xossalarni berish uchun mo'ljallangan eritmalar bilan bigalikda ishlatiladi. Organik birikmalardan solitsil kislotasi, salitsilanilid, fenol hosilalari, oksifenol kabilar ko'plab ishlatiladi. Salitsil kislotasi matolarni mog'orlashdan, salitsilanilid esa mikoorganizmlar ta'siridan saqlabgina qolmay, balki, bu materiallarning atmosfera ta'siridan saqlaydi ya'ni atmosfera ta'siriga turg'unligini oshiruvchi zararsiz pereparat hisoblanadi.



Matolarni turli mikoorganizmlardan (zamburug', bakteriya) juda yaxshi himoya qiluvchi birikma, antiseotiklar kombinatsiyasidan iborat mis-xrom-tannid kompleksi hisoblanadi. Bu kompleks matolarni mikrobiologik va fotokimyoviy parchalanishlarga turg'un qiladi. Mis 8-oksidi va suv yuqtirmaslik xossasini beradi. [1]

Mato yonganda uning alangasining atrofga tarqalishiga to'sqinlik qiluvchi antipiren eritmaları bilan ishlov berish olovbardosh pardoqlash (yong'indan himoyalovchi ishlov berish) deb yuritiladi. Tabiiy tolalarning barchasi va kimyoviy tolalarning ayrimlari alanga ta'sirida yonadi, ayrimlari esa suyulib so'ng yonadi yoki suyulmay yonadi, qolganlari chog'lanadi, so'ng ko'mirga aylanadi.

Tolalarning yonishi ularning tabiatiga bog'liq. Agar yonishdan ajraladigan energiya tolali materiallning alanganishiga sarflanadigan energiyalar yig'indisiga teng yoki undan ortiq bo'lsa, qizdirish ta'sirida tola o'z-o'zidan o't oladi, ya'ni yonadi. Yonish va alanganish energiyalarining o'zaro nisbati birdan kichik bo'lishiga qaramay ta'sir etuvchi moddaga antipiren moddalar deb ataladi.

Yonish balansiga ta'sir ko'rsatishiga ko'ra antipirenlar ikki guruhga bo'linadi: birinchisi alanganishga sarflanadigan energiyaning ko'payishiga va ikkinchisi yonishdan ajraladigan energiyaning kamayishiga olib keluvchi moddalar. Birinchi guruhga mansub bo'lgan antipirenlar yuqori haroratda ko'p miqdorda issiqlik yutish bilan parchalanadi. Bu guruhda kiruvchi birikmalarga alyuminiy gidrooksid, magniysilikat kabilarni ko'rsatish mumkin.

Kimyoviy tarkibiga ko'ra ikkinchi guruh antipirenlari turlicha ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bularga galogen, fosfor, bor va tarkibida oltingugurt bo'lgan birikmalar mansubdir. Ammo tuzlar bilan ishlov berish materiallarga mutloq yonmaslik xossasini bermaydi. Ayrimlari bir marta va ayrimlari bir necha marta yuvishdan so'ng yuvilig ketadi. Yuvilgan materiallarni olovbardosh qilish uchun ularga yana ishlov berishga to'g'ri keladi.

Selyuloza tolasi barcha tolalar ichida alanga ta'sirida eng tez yonadigan hisoblanadi. Barcha turdagi to'qimachilik materiallarini yonishdan saqlash usullari quyidagi prinsiplarga asoslanadi.

- materiallarga yonish haroratida yonmaydigan gazlar ajralishi bilan ajraladigan moddalar bilan ishlov berish;
- yonish chog'ida havo bilan material orasida yonmaydigan plyonka (parda) hosil qilish orqali ularni bir-biridan ajratuvchi pereparatlar ishlov berish;
- tolaning funksional guruhlarini kimyoviy o'zgarishi orqali makromolekula zanjirlarini termik parchalanishiga bo'lgan turg'unligini orttiruvchi pereparatlar bilan ishlov berish.

To'qimachilik materiallariga olovbardoshlik xossasini berishning eng oddiy usuli ularga fosfatlar, sulfatlar, xloridlar, bromidlar va ammoniy karbonat hamda bura (tanakor $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) va borat kislota aralshmasi eritmalari bilan ishlov berishdir. Tolaga birlashtirilgan bunday moddalar bir marta yuvishda yuvilib ketadi. Tolaga shimdirilgan suvli eritmadagi anorganik birikmalarni tolaning o'zida suvda erimaydigan birikmalarga aylantirish bilan unga ko'p marta yuvishga va kimyoviy tozalashga turg'un bo'lgan olovbardoshlik xossasini berish mumkin.

Masalan, surmaxlorid va titan xlorid eritmasi shimdirilgan material siqiladi va qurutuladi, so'ng ishqor eritmasi (amiak yoki natriy karbonat) bilan ishlaganda, ortiqcha ishqordan yuviladi, siqiladi. Ishqoriy vannaga silikat qo'shish bilan tolaga titan-surma kompleksi hosil qilinadi. Bunday tola, alanga ta'siri tugagach yonmaydi, ammo uning uchqunlashga turg'unligi yuqori bo'lmaydi. [20]

Selyuloza tolalarini fosfor kislota va tarkibida azot bo'lgan birikma (mochevina ditsaniamid, amiak va h,k) aralashmasi bilan eterifikatsiyalab, unga olovbardoshlik

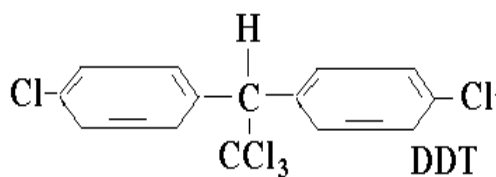
xossasini berish mumkin. Tarkibida azot bo'lgan birikmalar tolani eterfikatsiyalash chog'ida uning pishiqligiga deyarli ta'sir qilmaydi.

Olovbardoshlik xossasini berish uchun qo'llaniladigan birikmalar va ishlov berish jarayonlarining shart-sharoitlari tolaning pishiqligiga salbiy ta'sir etadi, ho'l ishlov berishlarga (sovunli soda eritmasi bilan yuvish, kimyoviy tozalash) turg'un bo'lmaydi.

Bunday pardoqlash, asosan jun tola asosidagi buyumlar uchun ishlatiladi, chunki jun ayrim hashorotlar (qurt-qumursqalar), ayniqsa, kuya qurti va gilam qo'ng'izlari uchun oziqadir. Ana shunday hashoratlardan himoya qilish uchun jun asosidagi buyumlarga insektitsidlar (hashorotlarni o'ldiruvchilar) bilan ishlov beriladi. Kuyadan himoyalovchi insektitsidlar organik va anorganik birikmalar asosidagi moddalardir. Anorganik moddalarga suvda eriydigan birikmalar kiradi. Xrom ftorid (CrF_3), kaliy gidroftorid (KH_2F_2 yoki $\text{KH}\cdot\text{HF}$) shular jumlasiga kiradi. Ammo bunday moddalar bilan pardoqlangan buyumlarning kuya ta'siriga bo'lgan turg'unligini suv ta'sirida tez yoqoladi[19].

Kuyabardoshlilik xossasini beruvchi organik birikmalarga, asosan, xlordan sulfokislotalar kiradi. Bu birikmalar jun keratini bilan tuz va molekulararo bog'lar hosil qilishi tufayli buyumlar turg'un kuyabardosh insektitsidlar jumlasiga dieltrin va zaharli modda hisoblanuvchi DDT lar kiradi.

Hashorotlar DDTga tekanda yoki uni keramin bilan isre'mol qilganda nobud bo'ladi. Bu preparatlar atseton, benzol, dixloretanda yaxshi eriydi. Lekin ular zaharli modda bo'lgani va eritish uchun yong'inga xavfli erituvchilar ishlatilgani sababli bu insektitsidlar juda ham zarur bo'lgandagina ishlatiladi. Jun matolar uchun zaharli ta'siri dieltringa nisbatan 30 marta kam va naif unga nisbatan ikki marta yuqori bo'lgan permetrin deb nomlanuvchi preparat yaratilgan.



Antistatik xossa

berish

Sintetik va atsetet tolalarning elektrlanishi, ya'ni tola yuzida ko'p miqdorda statik elektr zaryadlarning yig'ilishi ularning eng asosiy kamchiligidir. Bunday tolalar

asosidagi matolarni ishlatish hamda tolalarni qayta ishlash ko'p qiyinchiliklarga (yigirishda tolalarni mashina qismlariga yopishib qolishi oqibatida uzulishi, to'qishda arqoq iplarni parallel turishining buzilishi, mato tukini qirqish kalandrlash, quritish, rolikka o'rash yoki aravachaga taxlash jarayonlari) sabab bo'ladi.

Sintetik tolalar asosidagi buyumlar elektrlanishi tufayli odam tanasiga yopishib qoladi, chang va kirni oson tortadi, shuningdek, yoqimsiz tok urishi, uchqunlanishi va chirsillab tovush chiqarishi mumkin. Kelajakda to'qimachilik sohasida qo'llaniladigan tolalarning 60-70%ini sintetik tolalar tashkil etishini inobatga olinsa, pardoqlash korxonalarida oldida matolarga antistatik ishlov berish bo'yicha katta muammolar yuzaga kelishi ayondir [30-31].

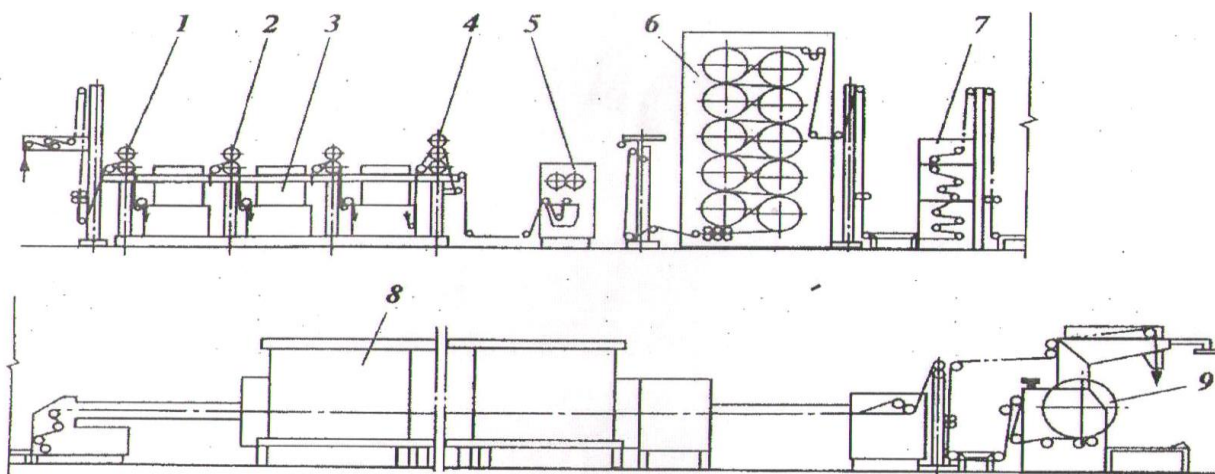
To'qimachilik materiallarining elektrlanishi tola yuzida paydo bo'ladigan jarayon bo'lib, u materialning kimyoviy tuzilishi, fizik strukturasi (tuzulishi), yuzining holati va tolada turli begona aralashmalarning (iflosliklar, mineral modda zarrachalari) mavjudligiga bog'liq. Sintetik tolalar tolalar elektr o'tkazuvchanligini yomonligi, ya'ni tolalarning oson elektrlanishi ularning kam namlik yutishidadir. Tolalarning elektrstatik xossasi yuzaning solishtirma elektr qarshiligi bilan baholanadi va har bir santimetrda to'g'ri keladigan qiymati Om da o'lchanadi,

Yigirish, to'qish korxonalarida elektrlanishga qarshi turli choralalar ko'rilgan (havo namligini oshirish, tolalarga turli eritmalar yoki suv purkash). Ammo tola yoki u asosdagi buyumlarga yuzidagi elektr o'tkazuvchi qatlam hosil qilish bilan ularning elektr zaryadlarini o'tkazish xossalarini oshirish ancha qulay usul hisoblanadi. Shu maqsadda turli-tuman antistatik preparatlar tavsiya etilgan. Bulardan turli sirt aktiv moddalarni (SAM), ionogen va noionogen SAM lar, amfolitlarni ko'rsatish mumkin.

Antistatik preparatlar bilan ishlov berishni gazlamani tayyorlash, bo'yash va yakunlovchi pardoqlar jarayonlari bilan birgalikda olib borish kerak. Ayrim kimyoviy tolalarga antistatik ishlov berish tolaning o'zini olish jarayoning so'nggi bosqichida, ko'rinishdan oldin bajariladi.

I.5 Matolarga pardozi berish jihozlari

Pardozi berish turi, gazlama artikuli va uning tarkibini tashkil etgan tolalar xususiyatiga bog'liq ravishda turli tuman mashina, qurilma va ular asosida tuzilgan liniyalari (mashina va qurilmalar tizimi) ishlatiladi, jumladan, ip-gazlama ishlab chiqarish korxonalarida shu vaqtgacha LAO markali (LAO-120, LAO-120-5-2) pardozi berish liniyasi, LZO markali liniya ishlatilgan bo'lsa, hozirda LNO LPP va LMS "KIOTO" va "VAKAYAMA" (Yaponiya), "Amdes" (Fransiya) va boshqa firmalarning liniyalari ishlatilmoqda. Bular ichida LPP va LMS liniyalari boshqa liniyalarga nisbatan o'zlarining ancha afzalliklarini ko'rsatdi []. LZO liniyasining bir-biridan kengligi bilan farq qiladigan LZO-140-5 va LZO-180 markalari mavjud. Bu liniyalari yig'ma (tekis yoyilmagan lekin yog'on arqonsimon ko'rinishdagi) gazlamani yoyib tekislash, ortiqcha namlikni ketkazish, texnologik eritmalarni matoga shimdirish, biroz quritish (matoda ma'lum miqdorda namlik qolguncha) qiyshaygan arqoq iplarini tekislash, mato enini kengaytirish hamda appretlangan gazlamaga turli tuman sifat o'zgarishlar va xossalari berish maqsadida uni quritish va kalandirlash jarayonlarini bajarishga mo'ljallangan. Bunday liniyalardan birining chizmasi 5-rasmda keltirilgan.



5- rasm. LMS -180-2 liniyasining texnologik sxemasi

LZO-180-5 (LZO-14-5) liniyasi yuqorida aytilgan jarayonlarni bajaradigan quyidagi mashina va qurilmalardan iborat. RJT-180-G-M (eshilgan matolarni yoyish mashinasi), O-180-2, VSP-180-6 (zanjirli yuvish mashinasi) uch valli siqish mashinasi va OT-180-1, ikki valli plyusovka mashinasi PD-180-7 birkalonkali barabanli quritish mashinasi, MSV2-1/180-7 qiyshaygan arqoq iplarini to'g'irlovchi qurilma, UIP-180, kengaytiruvchi-qurituvchi mashina MSHSI05/180, pardozlovchi kalandr K-180, o'rama (rulonga) o'raydigan MNP-180-2 yoki aravachaga taxlovchi taxlagich bu liniya yuzaviy zichligi 300gr/m^2 gacha bo'lgan gazlamalarga kam g'ijimlanuvchanlik (kam kirishuvchanlik) xossasini beruvchi MA apperetlari yoki MAPS asosidagi simolalar bilan ishlov berishga mo'ljallangan.

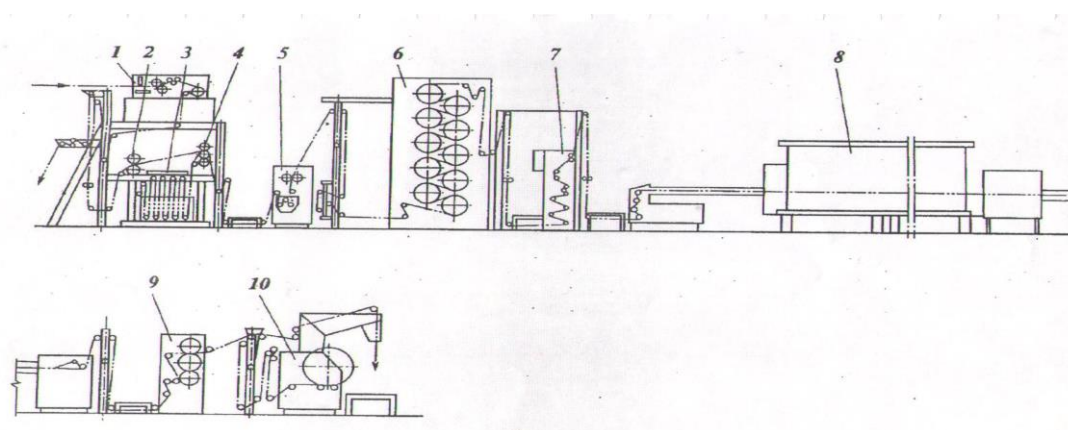
Paxta tolasi va paxta tolasidan boshqa tolalar aralashmasi asosidagi matolarga turg'unyaltiroqlik (NGO) kam g'ijimlanuvchanlik (MS) kirishga qarshi kimyoviy pardozlash (PUXO), termoraektiv simolalar asosidagi apperetlar yordamida kam yonuvchanlik ishlov berish (MAPS), oson dazmollanuvchanlik xossasini beruvchi (LG), changdan tozalash, kirni yuvib ketkazish, kimyoviy usul bilan tozalash jarayonlarining oson bajarilishiga (LU) erishish, termoplastik simolalar asosidagi predkondetsatlar (MAPS) va kam yuviluvchan apperetlar (MA bilan ishlov berish, shuningdek, aralash tolalar va vizkoza shtapel tolasi asosidagi gazlamalarga kam g'ijimlanuvchanlik va poplinsimon jiloli ko'rinish berish uchun texnologik eritmalarini matoga shimdirish, biroz quritish, qiyshaygan arqoq iplarni to'g'rilash mato enini kengaytirish, quritish kalandrlash va termik ishlov berish jarayonini LZO-140-1 va LZO-180-1 liniyalarda bajariladi [33].

Bu liniyalar yuzaviy zichligi 250gr/m^2 gacha bo'lgan matolar pardozlanadi. Liniyalar nomlari yuqorida qayt qilingan jarayonlarni bajaruvchi mashinalardan tashkil topgan. Termik ishlov berish jarayonini IQ-nurlanuvchi kamera UPTK-2/180 (UPTK-2/140) da bajariladi. Yuzaviy zichligi 180gr/m^2 gacha bo'lgan gazlamalarda eritma shimdirish uchun LZO-140-1 liniyasidagi ikkivalli shimdirgich (PD-140-7) gravuralangan valli plyusovka (PGV-140) bilan almashtirilgan.

LZO-180-2 (LZO-140-2) liniyasida yuzaviy zichligi 500gr/m^2 gacha bo'lgan ip gazlama va aralash tolalardan to'qilgan gazlamalarga suvbardoshlik(girofoblik) xossasini berish jarayonlari bajariladi. Buning uchun termoreaktiv simolalar predkondensatlarining eritmlari va gidrofoblovchi preparatlar matolarga shimdiriladi, biroz quritiladi, qiyshaygan arqoq iplar to'g'irlanadi eni kengaytiriladi, quritiladi hamda termik ishlov beriladi [36-40]. Termik ishlov berish uchun liniya tarkibiga suv bilan qizdirilgan rolikni mashina MRT-3/180 (MRT-3/140) kiritilgan.

LZO-180-2 (LZO-140-2) liniyasida termoreaktiv simola predkondensati bilan apperetlangan matoni issiq suv bilan yuvish, undan ortiqcha namlikni ajratish, matoga termoplastik simola polikondensati va ajraladigan formaldegidni bog'lovchi modda shimdirish, biroz quritish, arqoq iplarini to'g'irlash, kengaytirish hamda quritish jarayonlarini quritish liniyasi LMS-180-2 (LMS-140-2) da bajariladi. Bu liniyalar LZO-180-2 (LZO-140-2) liniyasi bilan birgalikda yoki o'zi alihida mustaqil ishlashi mumkin [41-47].

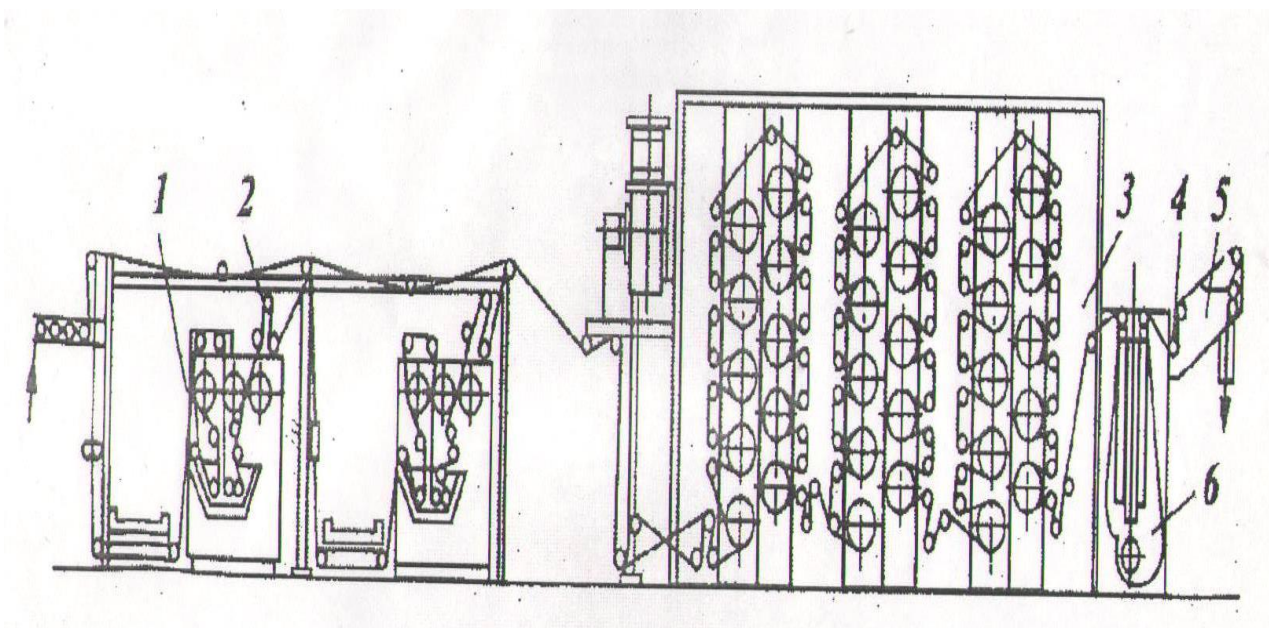
LZO-180-2 (LZO-140-2) va LMS-180-2 (LMS-140-2) liniyalarida pardozlangan matolar sifati yuqori bo'ladi LMS-180-2 liniyasining texnologik chizmasi 6-rasmda keltirilgan.



6- rasm. LZO -180-B liniyasining texnologik sxemasi

Pardozlash fabrikalarida LAO va LZO pardozlash liniyalaridan tashqari, LPP-120 shimdiruvchi polimerlovchi liniya hamda LPP-120 va LMS-120 liniyalari birgalikda ishlatiladi. Bu liniyalarda ham kam g'ijimlanuvchanlik, suv yuqtirmaslik

kabi xossalari berish mumkin. Matolarga termik ishlov berish jarayonini UPTK kameralarida bajariladi.



7- rasm. LKS-220-21 liniyasining texnologik sxemasi

Yuzaviy zichligi $100-350 \text{ gr/m}^2$ bo'lgan matolarni apperetlash va ularga kimyoviy preparatlar eritmalarini shimdirish, so'ngra ularni barabanli qurutgichlarda bir tomonlama quritish uchun naftollash-quritish liniyasi LMS-120-1 va kraxmallash-quritish liniyalari LKS-180-20, LKS-220-21 dan foydalanish mumkin bu liniyalardan birini 7-rasmda ko'rsatilgan.

I bob bo'yicha xulosa

Yong'in holatlarida jabrlanishni kamaytirish maqsadida yog'ochlarga va yog'och konstruksiyalarga ishlov berishning eng asosiy masalalari yortildi. Shunday ekan bugungi kunning talabi sifatida qaralayotgan ehtiyot choralarini amaliyotda qo'llanilishi tahlil qilindi.

II. TADQIQOT OB'EKTI VA USULLARI

2.1 Matoga maxsus xossalar berishga tayyorlash

Yonmaydigan, suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan mato olish uchun kerakli bo'ladigan dastlabki xom ashyo mato turlaridan biri bo'lgan brezent hisoblanadi. Brezentning tarkibi asosan paxta va zig'ir tolalaridan tayyorlanadi[20].

Tajriba uchun quyidagi brezent matosi navlari tanlab olindi:

- yuzaviy zichligi 420gr/m² bo'lgan brezent;
- yuzaviy zichligi 430gr/m² bo'lgan brezent;
- yuzaviy zichligi 445gr/m² bo'lgan brezent;
- yuzaviy zichligi 475gr/m² bo'lgan brezent;
- yuzaviy zichligi 493gr/m² bo'lgan brezent;
- yuzaviy zichligi 500gr/m² bo'lgan brezent;

Tanlab olingan brezent matolari og'irligi

2.2 Kraxmal tarkibli eritma yordamida matoga suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan, yonmaydigan xossalar berish

Matoga kimyoviy ishlov berish uchun kerakli bo'lgan eritmalar tayyorlash:

1) 2gr kraxmal tarozida tortib olinadi va issiqqa bardoshli tagi yumaloq hajmi kattaroq bo'lgan tigelga solinadi. Ustiga 85 ml disterlangan sovuq suv quyib oq rangli sutsimon ko'rinishdagi eritma hosil bo'lgunga qadar aralashtiriladi, so'ngra elektr plitasi ustiga qizdirishga qo'yiladi va qaynoq holga kelgunga qadar qizdiriladi. Qizdirish davomida eritma shpatel yordamida aralashtirilib turiladi natijada quyusimon massada klester hosil bo'ladi.

Tayyor klester ustiga 8 gr (NH₄)₂SO₄, 3gr baratkislotasi, 2gr bura qo'shib aralashtiriladi. Aralashtirish davomida cho'kma tushmay qolishiga e'tibor berish lozim natijada kraxmal tarkibli komponent tayyor bo'ladi va matoga kimyoviy ishlov berishga tayyor bo'ladi.

2. 12,5gr xo'jalik sovuni tigelga solinib, tyorka yordamida ezg'ilab maydalaniladi. Maydalab bo'lingach ustiga 1,2 litr qaynoq suv qo'yiladi sovun batamom erib ketguncha shpatel yordamida aralashtirib turiladi.

3. 16,5 gr achchiq toshni tigelga solib ustiga 1-2 litr qaynoq suv quyiladi, achchiq tosh erib ketguncha aralashtiriladi. Oxirgi 2-3 eritmalar 70-90°C issiqlik oraliq'ida bo'lishi lozim.

2.3. Matoga ishlov berish bosqichlari

Matoga ishlov berishda quyidagi bosqichlar bajariladi, bunda bosqichlar ketma-ketligi e'tibor beriladi. Kimyoviy ishlov berish uchun oldindan tayyorlangan mato quruq holatda 1-eritmaga bo'ktiriladi, bo'ktirish jarayonida eritma matoga bir xilda yoyilishiga e'tibor beriladi. Matoga eritma shimilib, bo'lgach ehtiyotlik bilan qisqich yordamida eritmadan olinib siqmasdan shu zahotiy oq 2-eritmaga tushiriladi. Mato eritmada 5min davomida turgach mato olinib quruq tekis yuzaga 5-min qo'yib turiladi. So'ngra yana 2-eritmaga solinadi shu tarzda ushbu jarayon 3 marotaba amalga oshiriladi. Jarayon tugagach mato 3-eritma ya'ni kvarsli eritmaga bo'ktiriladi. Kvarsli eritmada mato uzoq muddat ushlab turiladi.

Shundan keyin mato ehtiyotlik bilan qisqich yordamida olinadi va siqmasdan quritish peshiga qo'yiladi.

Quritish tugagach, olingan mahsulotni suv o'tkazmasligi va yonmasligi sinab ko'riladi, olingan natijalar uchinchi bobda tahlil qilinadi.

2.4. Na-KMS asosida tayyorlangan matoga yonmaydigan suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan xossalar berishga tayyorlash

Matoga kimyoviy ishlov berishda quyidagi eritmalar tayyorlab olinadi.

1) 2 gr Na-KMS ga 98 ml suv quyilib yaxshilab aralashtiriladi, so'ngra u 1sutka davomida chin eritma hosil bo'lguncha kutib turiladi. Tayyor bo'lgan Na-KMS eritmasiga 8 gr $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ qo'shib yaxshilab aralashtiriladi.

2) 12,5 gr ezg'ilab maydalangan xo'jalik sovuni solinadi va ustiga qaynoq suv qo'shib eritib olnadi.

3) 16,5 gr kvas 1,2 litr qaynoq suvda aralashtirilib achchiq toshli eritma hosil qilinadi.

4) Idishga 3 gr barat kislotasi, 2 gr bura solinib, yaxshilab aralashtiriladi. Hosil bo'lgan eritma ustiga 20 ml suyultirilgan shisha qo'shib, shpatel yordamida aralashtiriladi so'ngra elektr plitasi ustiga qo'yilib, qaynaguncha aralashtirib turiladi. Qaynab turgan eritmani matoli filtdan o'tkaziladi.

Kimyoviy ishlov berish uchun matoni ushbu eritmalarda shu ketma-ketlikda shimdirib chiqiladi.

Birinchi eritmada mato yarim soat shimdiriladi, ikkinchi eritmada mato 2 marta shimdiriladi. Mato 1 eritmaga shimdirilgach qisqich yordamida ehtiyotkorlik bilan eritmadan olinib, tekis yuzaga 5 minut tindiriladi. Ikkinchi marta shimdirish uchun u yana eritmaga solinadi. Mato 3-eritmada esa ko'proq vaqt davomida masalan, yarim soat ushlab turiladi.

Oxirida 4-eritmada shimdirildi ushbi eritmada mato 1soat davomida shimdirildi. 2,3,4-eritmalar 70-90⁰C issiqlikda amalga oshirildi.

Shundan so'ng mato eritmadan qisqich yordamida ehtiyotkorlik bilan eritmadan olinib, siqmasdan quritish uchun quritish shkafiga qo'yildi.

Tayyor bo'lgan matoni suv o'tkazmasligi va yonmasligi tekshirib ko'rildi.

2.5. Suyultirilgan shisha asosida matoga yonmaydigan suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan xossalar berish

1. 2gr kraxmal 35ml disterlangan suv yordamida tayyorlab olingan kleysterga mato bo'ktiriladi.

2. Tigelga tarozida tortib olingan 8gr ammoniy sulfat, 2gr barat kislota, 3 gr bura solib ustiga 100ml suv quyildi hamda yaxshilab aralashtirildi eritma ustiga 20gr suyultirilgan shisha qo'shib, shpatel yordamida yaxshilab aralashtirib, elektr plitada qaynaguncha qizdirildi. Qaynab turgan eritmani matoli filtdan o'tkaziladi. Filtdan o'tgan eritma matoga kimyoviy ishlov berishga tayyor bo'ldi va mato bo'ktirilib ikki soat davomida kutib turiladi.

So'ngra ehtiyotkorlik bilan qisqich yordamida mato eritmadan ajratib olinadi va quritiladi qurib tayyor bo'lgan mato sinovdan o'tkazildi.

II bob bo'yicha xulosa

Ushbu bobda Matoga maxsus xossalar berishga tayyorlash, kraxmal tarkibli eritma yordamida matoga suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan, yonmaydigan xossalar berish, matoga ishlov berish bosqichlari, Na-KMS asosida tayyorlangan matoga yonmaydigan suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan xossalar berishga tayyorlash hamda suyultirilgan shisha asosida matoga yonmaydigan suv o'tkazmaydigan, chirimaydigan

xossalar berish kabi usullar keltirildi. O'tkazilgan tajriba natijalari matematik modellashtirish yordamida tajriba xatoligi aniqlandi va u 2-3 % ni tashkil qildi.

III. OLINGAN NATIJALAR VA UNING TAHLILI. TUZLI –KISLOTALI KOMPOZISIYALAR TARKIBINI ISHLAB CHIQISH VA UNI QO'LLASH

3.1.Kraxmalni GIPAN va KMS bilan modifikasiyalash.

Matoga gul bosish jarayonida bugungi kunda kraxmal, natriy metasilikat, turli quyuqlashtiruvchilar qo'llaniladi. To'qimachilikda gul bosish jarayoni uchun taklif etiluvchi sintetik polimer moddalar ba'zi texnologik kamchiliklarga ega: qimmatligi va alginatli quyuqlashtiruvchilar singari universal xususiyatlarga ega emasligidir. Shu sababli sintetik polimerlar bilan modifikatsiyalangan kraxmaldan quyuqlashtiruvchi moddalarning yangi turlarini izlash va ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Oziq-ovqat mahsuloti bo'lgan kraxmal sarfini kamaytirish hamda gul bosish jarayoni uchun qo'llanayotgan quyuqlashtiruvchi materiallari tannarxini arzonlashtirish maqsadida biz kraxmalni GIPAN va Na-KMS bilan modifikatsiyalab, matoga gul bosish uchun yangi tarkibni taklif etdik. Kraxmalni GIPAN va Na-KMS bilan modifikatsiyasi 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadvaldan ko'rinib turibdiki, GIPAN va KMS bilan modifikatsiyalangan kraxmalning qovushqoqligi va oquvchanlik chegarasi sintetik polimerlarning konsentratsiyasiga bog'liq. Kraxmalni GIPAN bilan modifikatsiyalagandagi qovushqoqligi KMS bilan modifikatsiyalagandagiga nisbatan past bo'ladi. Shuni ko'rsatib o'tish joizki, GIPAN konsentratsiyasi 0,5% va KMS konsentratsiyasi 0,04% bo'lgan (quyuqlashtiruvchi massasiga nisbatan olingan) komponentlar bilan modifikatsiyalaganda kraxmalning qovushqoqligi keskin ortadi.

Masalan, 6% kraxmalni 0,5%-li GIPAN bilan modifikatsiyalaganda qovushqoqlik 1,41 Pa.s.ni tashkil qilsa, 0,04%-li KMS bilan modifikatsiyalaganda 1,44 Pa.s.ni tashkil etadi. 0,5%-li GIPAN va 0,04%-li KMSni 6% kraxmal bilan modifikatsiyalaganda qovushqoqlik 1,50 Pa.s.gacha ortishi tajribada aniqlandi. Yuqorida ko'rsatilgan komponentlar bilan modifikatsiyalangan kraxmalning oquvchanligi 28,43-42,17Pa.ni tashkil qilsa, modifikatsiyalanmagan kraxmalning oquvchanligi 2,76-5,14 Pa.ni tashkil qiladi.

3-jadval

Kraxmalni GIPAN va KMS bilan modifikatsiyalash jarayonida uning qovushqoqligi va oquvchanligini o'zgarishi (T=298 K)

Kraxmal,%	GIPAN,%	KMS,%	Qovushqoqlik, Pa.s	Oquvchanlik chegarasi, (Pa)
5	-	-	0,85	2,76
6	-	-	1,08	3,68
7	-	-	1,20	5,14
5	0,4	-	0,98	16,36
	0,5	-	1,14	20,13
	0,6	-	1,62	29,14
6	0,4	-	1,10	21,76
	0,5	-	1,41	28,13
	0,6	-	1,83	32,84
7	0,4	-	1,32	30,56
	0,5	-	1,53	36,41
	0,6	-	1,96	38,16
5	-	0,03	1,01	17,20
	-	0,04	1,29	21,17
	-	0,05	1,48	29,66
6	-	0,03	1,17	22,10
	-	0,04	1,44	29,76
	-	0,05	1,63	34,12
7	-	0,03	1,34	32,10
	-	0,04	1,99	38,70
	-	0,05	1,98	40,12
5	0,5	0,4	1,28	28,43
6	0,5	0,4	1,50	34,71
7	0,5	0,4	1,64	42,17

Suvning turli polimerlar bilan o'zaro ta'siri muammosiga qiziqish qator sabablar bilan ifodalangan. Bulardan asosiysi suvning polimerlar bilan o'zaro ta'siri to'g'risidagi ma'lumotning amaliy ahamiyatidir. Ma'lumki, suvning sorbstiyasi va diffuziyasi to'g'risidagi ma'lumotlar ushbu materiallarning ma'lum namlikda qanday bo'lishini oldindan aytish, ularning ishga yaroqliligini baholashda ham, materiallarni tanlashda ham zarurdir.

Polimer - suv tizimiga qiziqishni ifodalovchi boshqa sabab suv molekulari va polimer polyar guruhleri o'rtasidagi vodorodli bog'lanishlar hisobiga hosil bo'luvchi spestifik o'zaro ta'sirlar bo'lib, ularning natijasida bo'kish, eruvchanlik kabi jarayonlar aniqlanadi.

3.2. Modifikatsiyalangan polimerlarning fizik- kimyoviy xossalari

Modifikatsiyalangan kraxmal quyuqlashtiruvchi modda sifatida qo'llanishi sababli, bu moddalarning suv bilan o'zaro ta'siri sorbstion xususiyatlar, bo'kish jarayonlari va ohorlovchi materiallarning eruvchanligini o'rganish nuqtai-nazaridan qiziqish uyg'otadi.

4-jadvalda 80% namlikda GIPANning turli miqdordagi 6%-li kraxmal plyonkalarida namlikning sorbstiyalanish kinetikasi keltirilgan.

4-jadvaldan ko'rinib turibdiki, GIPAN bilan modifi-katsiyalangan kraxmal plyonkalarining sorbstion xususiyatlarining ma'lum darajada oshishiga olib keladi. Bu quyuqlashtiruvchi moddalar uchun juda muhim xususiyatdir, chunki ularni saqlashda keyingi ishlov berishni osonlashtirish uchun ma'lum namlikni saqlab kolishi zarurdir.

4-jadval

Namlikning sorbstiyalanish kinetikasi

Modifikatsiya- langan kraxmal tarkibidagi GIPAN miqdori, %	Turli vaqt, soatlarda sorbstiyalangan suv miqdori,%						
	0,25	0,5	1,0	2,0	20,0	24,0	48,0
0	0,49	1,84	3,58	3,54	10,19	11,50	11,74
0,2	0,80	1,89	3,66	3,80	10,41	11,80	12,08
0,3	0,98	2,10	3,79	4,20	11,10	12,08	12,35
0,4	1,12	2,25	3,90	4,42	11,32	12,30	12,48
0,5	1,26	2,36	4,04	4,56	11,46	12,56	12,66
0,6	1,40	2,47	4,18	4,70	11,61	13,06	13,07
0,7	1,52	2,55	4,30	4,90	11,72	13,10	13,15

Shu maqsadda quyuqlashtiruvchi moddalarga gigroskopik modda glisterin qo'shiladi. GIPAN bilan modifikatsiyalangan kraxmalni gul bosishda qo'llash natijasida nam yutuvchanlik xususiyatini maxsus preparatlarsiz (glisterinsiz) oshishiga olib kelindi.

**Turli miqdordagi GIPAN va kraxmalning suvni
biriktirish va eruvchanlik xususiyati**

Eritma tarkibi	1 g kraxmal shimgan suv miqdori,g	Eruvchanlik, %	Suvni biriktirish xususiyati,%
Kraxmal	33,10	28,00	45,00
Kraxmal+0,2% GIPAN	35,65	43,00	59,80
Kraxmal+0,3% GIPAN	35,80	51,20	70,13
Kraxmal+0,4% GIPAN	36,11	56,28	76,91
Kraxmal+0,5% GIPAN	36,42	59,55	79,67
Kraxmal+0,6% GIPAN	36,62	62,07	85,75
Kraxmal+0,7% GIPAN	36,91	63,80	87,91

kraxmalni GIPAN bilan modifikatsiyalashda bo'kish xususiyatining oshishini ular o'rtasida mustahkam kompleksning hosil bo'lishi bilan tushuntirish mumkin.

Shunday qilib, kraxmal plyonkalarining sorbstion xususiyatlari ularga GIPAN kiritish bilan gidratlangan qobig'i hosil bo'ladi, natijada plyonkalarining bo'kishi va eruvchanligi oshadi.

3-jadvaldan ko'rinib turibdiki, GIPAN va KMS bilan modifikatsiyalangan kraxmalning qovushqoqligi va oquvchanlik chegarasi sintetik polimerlarning konsentratsiyasiga bog'liq. Kraxmalni GIPAN bilan modifikatsiyalagandagi qovushqoqligi KMS bilan modifikatsiyalagandagiga nisbatan past bo'ladi. Shuni ko'rsatib o'tish joizki, GIPAN konsentratsiyasi 0,5% va KMS konsentratsiyasi 0,04% bo'lgan (quyuqlashtiruvchi massasiga nisbatan olingan) komponentlar bilan modifikatsiyalaganda kraxmalning qovushqoqligi keskin ortadi.

**Kraxmalni GIPAN va KMS bilan modifikatsiyalash jarayonida uning
qovushqoqligi va oquvchanligini o'zgarishi (T=298 K)**

Kraxmal,%	GIPAN,%	KMS,%	Qovushqoq- lik, Pa.s	Oquvchanlik chegarasi,

				(Pa)
5	-	-	0,85	2,76
6	-	-	1,08	3,68
7	-	-	1,20	5,14
5	0,4	-	0,98	16,36
	0,5	-	1,14	20,13
	0,6	-	1,62	29,14
6	0,4	-	1,10	21,76
	0,5	-	1,41	28,13
	0,6	-	1,83	32,84
7	0,4	-	1,32	30,56
	0,5	-	1,53	36,41
	0,6	-	1,96	38,16
5	-	0,03	1,01	17,20
	-	0,04	1,29	21,17
	-	0,05	1,48	29,66

Masalan, 6% kraxmalni 0,5%-li GIPAN bilan modifikatsiyalaganda qovushqoqlik 1,41 Pa.s.ni tashkil qilsa, 0,04%-li KMS bilan modifikatsiyalaganda 1,44 Pa.s.ni tashkil etadi. 0,5%-li GIPAN va 0,04%-li KMSni 6% kraxmal bilan modifikatsiyalaganda qovushqoqlik 1,50 Pa.s.gacha ortishi tajribada aniqlandi. Yuqorida ko'rsatilgan komponentlar bilan modifikatsiyalangan kraxmalning oquvchanligi 28,43-42,17Pa.ni tashkil qilsa, modifikatsiyalanmagan kraxmalning oquvchanligi 2,76-5,14 Pa.ni tashkil qiladi.

3.3. Tuzli –kislotali o'tga chdamli kompozitsiyani qo'llash

Matoga gul bosish jarayonida bugungi kunda kraxmal, natriy metasilikat, turli quyushtiruvchilar qo'llaniladi. To'qimachilikda gul bosish jarayoni uchun taklif etiluvchi sintetik polimer moddalar ba'zi texnologik kamchiliklarga ega: qimmatligi va alginatli quyushtiruvchilar singari universal xususiyatlarga ega emasligidir. Shu

sababli sintetik polimerlar bilan modifikatsiyalangan kraxmaldan quyushtiruvchi moddalarning yangi turlarini izlash va ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Oziq-ovqat mahsuloti bo'lgan kraxmal sarfini kamaytirish hamda gul bosish jarayoni uchun qo'llanayotgan quyushtiruvchi materiallari tannarxini arzonlashtirish maqsadida biz kraxmalni GIPAN va Na-KMS bilan modifikatsiyalab, matoga gul bosish uchun yangi tarkibni taklif etdik. Kraxmalni GIPAN va Na-KMS bilan modifikatsiyalangan matolarning turli xil xossalari 7-jadvalda keltirilgan.

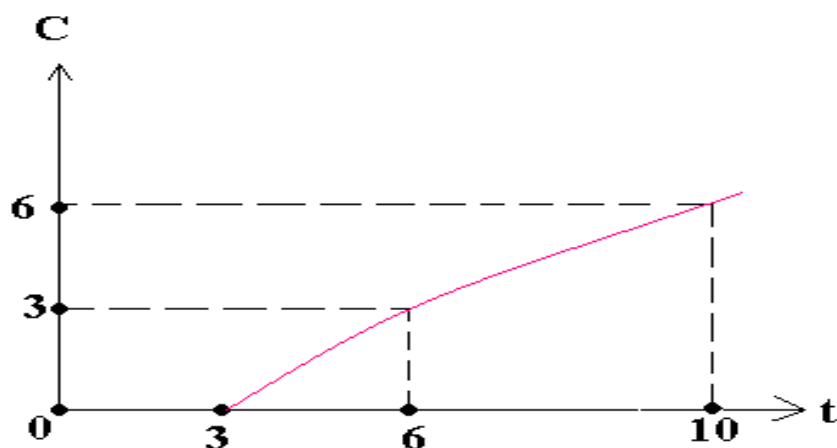
7-jadval

Turli matolarning suv o'tkazmaslik va yonmaslik xossalari

Mato turi	Dastlabki xom ashyo massasi	Tajribadan keyingi massasi	Suv o'tkazmaslik xossasi	Yonmaslik xossasi
420 gr/m ²	4,8	5,7	+	+
430 gr/m ²	5	5,6	+	+
445 gr/m ²	4,5	5,3	+	+
475 gr/m ²	3,5	4,2	+	+
493 gr/m ²	4	4,8	+	+
500 gr/m ²	3	3,9	+	+

Ushbu jadvalda matoga berilgan xossalar tekshirildi. Matoga quyidagi tartibda yonmaydigan, suv o'tkazmaydigan va chirimaydigan xossalar berildi.

1. Yonmaydigan xossalar. Bunda birinchi bo'lib ishlov berilmagan matoni yonmaslik xossasi tekshirildi. Mato ochiq alangaga tutilganda olovni mato yuqoriga olib chiqadi.



8—rasm. Konsetrasiyaning mato olovbardoshlik darajasiga ta'siri

Ushbu grafikda ko'rinib turibdiki, konsentratsiya oshirilgani sari matoni olovbardoshlilik darajasi ortib bormoqda. Bu yerda C-konsentratsiya (gr), t-vaqt (sek).

Ishlov berilgan mato ochiq alangaga tutilganda mato oldin o'zini holatini yoqotadi lekin matodan yongan olov o'tib ketmaydi.

2. Kimyoviy ishlov berilmagan mato va ishlov berilgan mato suv o'tkazmaslik xossasi tekshirib ko'rish.

Dastavval kimyoviy ishlov berilmagan matoni suv o'tkazmaslik xossasi tekshirildi. Buning uchun 30^0 burchak ostida suv oqayotgan (kranga) suv oqimiga tutiladi. Ushbu kimyoviy ishlov berilmagan matoga suv yuqishi kuzatiladi.

Shundan so'ng, kraxmal kleystrli eritma bilan ishlov berilgan matoni suv o'tkazmaslik xossasi tekshirildi. Bunda ham mato 30^0 burchak ostida suv oqayotgan suv havzasiga tutiladi. Suv tomchilari matoga yuqmasdan pastga tushib ketadi. Bundan xulosa qilish muminki, kraxmalli kleystrli eritma bilan ishlov berilgan mato suv o'tkazmaslik xossasiga ega bo'ldi. Buning sababi, kleystr achchiqtosh mato bilan tikilish reaksiyasiga ketadi.

III bob bo'yicha xulosa

Kraxmal plyonkalarining sorbstion xususiyatlari ularga GIPAN kiritish bilan gidratlangan qobig'i hosil bo'ladi, natijada plyonkalarining bo'kishi va eruvchanligi oshadi. Yuqorida ko'rsatilgan komponentlar bilan modifikatsiyalangan kraxmalning oquvchanligi 28,43-42,17Pa.ni tashkil qilsa, modifikatsiyalanmagan kraxmalning oquvchanligi 2,76-5,14 Pa.ni tashkil qildi.

Olingan tajriba jarayonida eksplutatsion muddati oshganligi ya'ni turli atmosfera sharoitiga chidamliligi o'zgarganligi aniqlandi.

Tajriba davomida kraxmal va achchiqtosh eritmalaridan foydalanib, matoga ishlov berilganda ularda suv o'tkazmasligiga va chirishga qarshi mustahkamliligi aniqlandi. Bunda achchiqtosh va kraxmal orasida kimyoviy reaksiya ya'ni tikish reaksiyasi ketish hisobiga bo'lishi mumkinligi aniqlandi.

X U L O S A

1. Tekstil materiallari uchun tuzli kislotali antipiren kompozitsiyalar to'g'risida turli xil adabiyotlar va internet materialari jamlandi hamda tahlil qilindi.

2. Olingan eksperimentlar tajriba jarayonida eksplutatsion muddati oshganligi ya'ni turli atmosfera sharoitiga chidamliligi o'zgarganligi aniqlandi.

3. Tajriba davomida kraxmal va GIPAN, Na-KMS eritmalaridan foydalanib, matoga ishlov berilganda ularda suv o'tkazmasligiga va chirishga qarshi mustahkamliligi aniqlandi. Bunda GIPAN, Na-KMS va kraxmal orasida kimyoviy reaksiya ya'ni tikish reaksiyasi ketish hisobiga bo'lishi mumkinligi aniqlandi.

4. Kraxmal plyonkalarining sorbstion xususiyatlari ularga GIPAN kiritish bilan gidratlangan qobig'i hosil bo'ladi, natijada plyonkalarining bo'kishi va eruvchanligi oshadi. Masalan, 6% kraxmalni 0,5%-li GIPAN bilan modifikatsiyalaganda

qovushqoqlik 1,41 Pa.s.ni tashkil qilsa, 0,04%-li KMS bilan modifikatsiyalaganda 1,44 Pa.s.ni tashkil etadi. 0,5%-li GIPAN va 0,04%-li KMSni 6% kraxmal bilan modifikatsiyalaganda qovushqoqlik 1,50 Pa.sga ortishi tajribada aniqlandi. Yuqorida ko'rsatilgan komponentlar bilan modifikatsiyalangan kraxmalning oquvchanligi 28,43-42,17Pa.ni tashkil qilsa, modifikatsiyalanmagan kraxmalning oquvchanligi 2,76-5,14 Pa.ni tashkil qiladi.

5. GIPAN va KMS bilan modifikatsiyalangan kraxmalning qovushqoqligi va oquvchanlik chegarasi sintetik polimerlarning konsentratsiyasiga bog'liq. Kraxmalni GIPAN bilan modifikatsiyalagandagi qovushqoqligi KMS bilan modifikatsiyalagandagiga nisbatan past bo'ladi. Shuni ko'rsatib o'tish joizki, GIPAN konsentratsiyasi 0,5% va KMS konsentratsiyasi 0,04% bo'lgan (quyuqlashtiruvchi massasiga nisbatan olingan) komponentlar bilan modifikatsiyalaganda kraxmalning qovushqoqligi keskin ortadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati

1. I.A Karimov “Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O`zbekiston sharoitida uni bartaraf etish yo`llari va choralari”. Toshkent-“O`zbekiston”-2009-yil, 53-56-betlar
2. I.A Karimov “O`zbekiston iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish yo`lida”. Toshkent-“O`zbekiston”-1995-yil, 7-bet;
3. I.A Karimov Mamlakatimizda demokratik islohotlarni yanada chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish konsepsiyasi. Toshkent “O`zbekiston”-2010- yil, 56-bet;
4. I.A Karimov O`zbekiston Reapublikasi mustaqilligining 19 yilligiga bag`ishlangan tantanali marosimda so`zi, “O`zbekiston ovozi” gazetasi, 2010-yil-sentabr;
5. I.A Karimov “Mamlakatimizni modernizatsiya qilish yo`lini izchil davomitaraqqiyotimizning muxim omilidir”, “Ishonch” gazetasi, 2010-yil 8-dekabr;
6. I.A Karimov “Barcha reja va dasturlarimiz vatanimiz taraqqiyotini yuksaltirish, xalqimiz farovonligini oshirishga xizmat qiladi”, “Xalq so`zi” gazetasi, 2011-yil 22-yanvar;
7. M.Z. Abdukarimova, A.L.Hamroyev, A.A.Miratayev “Tolali materiallarni pardoqlash kimyoviy texnologiyasi” Toshkent. “Mehnat” 2004 yil
8. Matmusayev.U.M va boshqalar “To`qimachilik materialshunosligi” 1-qism To`qimachilik materiallarining olinishi, O`zbekiston 2005yil
9. Г.С.Грановский.А.П. Мшвениерадзе «Строение и анализ тканей» Москва «Легпрамбыт здат» 1988г
10. P.T.Bukayev “Ip gazlamalar ishlab chiqarishning texnologiyasi” Toshkent “O`qituvchi” 1984 yil.
11. Г.З.Кричевский, М.В.Корчагин, А.В.Сенахов «Химическая технология текстильных материалов» Москва «Легпрамбыт здат» 1985г
12. T.A.Ochilov, N.G. Abbasova va boshqalar “Gazlamashunoslik” A.Qodiriy. Toshkent. 2003yil.
13. Malayeva.E.R “Tikuvchilik materialshunosligi” Moskva «Легпрамбыт здат» 1986г

14. Abbasova N.G. Abdullayev A.Z “Kiyim materiallarining turlari haqida umumiy tushunchalar ” G:ТТЕСI, 1992 yil
15. ГОСТ 4,3-78. Ткани и штучные изделие хлопчатбумажные штапельные и смешанные бытового назначения номенклатура показателей.
16. Кукин.Г.Н, Соловьев А.Н «Текстильное материаловедение» Москва «Легпрамбыт здат» 1985г
17. Тихомиров В.Б «Нетканые клееные материалы»
18. Папков.С.П. «Физик-химическая основы производства искусственных и синтетических волокон» Москва Химия 1972г
- 19.Вольф Л.А и др «Волокна и особыми свойствами» Москва Химия 1980
- 20.Кончик А.А и др «Терможаростойкие и негорючие волокна» Москва Химия 1978г
21. Sobur.S.B „Material va konstruksiyalarni Yong’in himoyasi“ Spetstexnika 2003yil 240 bet.
22. Korolchenko.A.Y. „Yong’indan himoyalovchi vositalar“ 2006 y 258 bet
23. ГОСТ 16363-76 „Yog’och keramika truba usulida qoplama va shimdiruvchilarni yong’indan himoyalovchi xossalarni aniqlash“

Internet ma’lumotlari:

24. www.minsk-flowers.com
25. www.gardenia.ru
26. wolkow.rosnet.ru
27. www.lepestok.kharkov.ua
28. www.iriska.zp.ua
29. loristua.com.ua
30. www.liveinternet.ru
31. sadvod.net
32. www.myjulia.ru
33. migranov.ru
34. blogs.mail.ru
35. blogs.mail.ru
36. www.allwomens.ru
37. www.flowers-in-home.info/cvety-irisa.
38. www.bfoto.ru
39. www.olegmoskalev.ru
40. www.ruskid.ru/origam
41. visualfreak.com
42. fabr.ru
43. www.sadmoy.ru

44. www.florio-fashion.com
45. ziyo.net
46. iplants.ru
47. www.vseozvetah.com

Buxoro davlat universiteti kimyo-biologiya fakul'teti 5A
140501-Kimyo (fan yunalishlari buyicha) mutaxassisligi
magistranti Mamedova Muattar Nasriddinovnaning
«To'qimachilik materiallari uchun tuzli- kislotali o'tga
chidamli kompo-zitsiyalar tarkibini ishlab chiqish va qo'llash»
mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasiga

TAQRIZ

Matoga gul bosish jarayonida bugungi kunda kraxmal, natriy metasilikat, turli quyushtiruvchilar qo'llaniladi. To'qimachilikda gul bosish jarayoni uchun taklif etiluvchi sintetik polimer moddalar ba'zi texnologik kamchiliklarga ega: qimmatligi va al'ginatli quyushtiruvchilar singari universal xususiyatlarga ega emasligidir. SHu sababli sintetik polimerlar bilan modifikatsiyalangan kraxmaldan quyushtiruvchi moddalarning yangi turlarini izlash va ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Magistr M.N.Mamedovaning ushbu magistrlik dissertatsiyasida oziq-ovqat mahsuloti bo'lgan kraxmal sarfini kamaytirish hamda gul bosish jarayoni uchun qo'llanayotgan quyushtiruvchi materiallari tannarxini arzonlashtirish maqsadida kraxmalni GIPAN va Na-KMST bilan modifikatsiyalab, matoga gul bosish uchun yangi tarkib taklif etilgan.

Birinchi marta to'qimachilik materiallari qatoriga samarali quyushtiruvchi namuna sifatida seritsin va KMS tarkibli polimer kompozitsiyadan foydalanishning umumiy imkoniyatlari ko'rsatildi, kraxmal tarkibidagi seritsinning fizik- kimyoviy xossalari sistematik tadqiq qilingan.

Mavzuga oid 47 nomdagi adabiyotni o'rganib, tahlil etib 64 betdan iborat magistrlik dissertatsiyasini yozdi.

Mamedova Muattar Nasridinovna o'zining intizomi, yuksak ma'naviyati, bilimga chanqoqligi, jamoatchiligi bilan o'rtoqlariga o'rnak bo'lib kelmoqda.

Ish O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining magistrlik dissertatsiyasiga qo'ygan talablariga tula javob berishini inobatga olib, uni himoya qilishga tavsiya etaman va Mamedova Muattar Nasridinovnani 5A140501-

Kimyo (fan yo`nalishlari bo`yicha) mutaxassisligi magistr akademik darajasiga munosib deb hisoblayman.

Ilmiy rahbar

E.D.Niyozov

Buxoro davlat universiteti kimyo-biologiya fakul'teti 5A
140501-Kimyo (fan yunalishlari buyicha) mutaxassisligi
magistranti Mamedova Muattar Nasriddinovnaning
«To`qimachilik materiallari uchun tuzli- kislotali o`nga
chidamli kompozitsiyalar tarkibini ishlab chiqish va qo`llash»
mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasiga

TAQRIZ

To`qimachilik sanoati uchun eng muhim va dolzarb masalalaridan biri sanoat miqyosida ko`pgina zamonaviy aralashmalar ya`ni antipirenlar (yong`inga to`sqinlik qiluvchi moddalar) ishlab chiqarishning samarali usullarini yaratish hisoblanadi. Bu antipirenlar turli materiallarni shu jumladan yog`ochni ham yonishiga yo`l qo`ymaydi, lekin yonish xavfi tug`ilganda olovni tarqab ketishiga yo`l qo`ymaydi. Barcha olovdan himoya qiluvchi vositalar jumladan tuzsiz antipirenlar o`z tarkibiga fosforlik va organik moddalar birikmalarini qo`shadi. Mana hozirgi kunda mamlakatimizda olib borilayotgan qurilish va qayta tiklash ishlarida ushbu pereparatlarni ishlatilishi ortib borishi bizga ayon shuning uchun bu masalada katta ishlar amalga oshirilmoqda qolaversa harbiy va maxsus sohalarda olovbardosh, suvga chidamli matolarni roli kundan kunga ortib bormoqda bu esa o`z navbatida bunday matolarga talabni ortishiga olib keladi. Bundan tashqari yong`in holatlarida jabrlanishni kamaytirish maqsadida yog`ochlarga va yog`och konstruksiyalarga ishlov berish eng asosiy masalalardan biri hisoblanadi.

SHuni inobatga olib M.N.Mamedovanning «To`qimachilik sanoatida tuzli, kislotali va o`nga chidamli bo`lgan kompozitsiyalarni yaratish va uni qo`llash» mavzusidagi magistrlik dissertatsiya ishi juda muxim amaliy ahamiyat kasb etishi bilan bir katorda, nazariy jihatdan xam katta ahamiyatga ega bulgan ilmiy tadkikot yunalishidir.

SHu bilan birga quyidagi kamchiliklarni ko`rsatish lozim deb hisoblayman.

1. Dissertant tomonidan polimer kompozitsiya tarkibini tanlashda Kraxmal va karboksimetiltellyulozadan foydalanilgan xolos. Boshqa sintetik polimerlarni ham sinovdan o`tkazsa maqsadga muvofiq bo`lar edi.

2. Qo`llanilgan KMTSning molekulyar og'irligi va polimerlanish darajasining polimer kompozitsiya fizik-kimyoviy xossalariga ta`siri ko`rsatilmagan.

Biroq bu kamchiliklar dissertatsiyaning umumiy bahosiga salbiy ta`sir etmaydi. Ish O`zbekiston Respublikasi Oliy va o`rta maxsus ta`lim vazirligining magistrlik dissertatsiyasiga qo`ygan talablariga to`la javob berishini inobatga olib, men ishni «a`lo» baxoda baxolayman va M.N.Mamedovani 5A 140501- Kimyo (fan yo`nalishlari bo`yicha) mutaxassisligi magistr akademik darajasiga loyiq deb hisoblayman.

Taqrizchi

Umumiy kimyo kafedrası dotsenti

G.A.Xudoynazarova

Buxoro davlat universiteti kimyo-biologiya fakul'teti 5A
140501-Kimyo (fan yunalishlari buyicha) mutaxassisligi
magistranti Mamedova Muattar Nasriddinovnaning
«To`qimachilik material-lari uchun tuzli- kislotali o`tga

chidamli kompo-zitsiyalar tarkibini ishlab chiqish va qo'llash»
mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasiga

TAQRIZ

Antipirenlarni rivojlanishi uchun yillar o'tadi. Ilm fan rivojlanadi. Juda ko'p tajribalar o'tkazilardi. Yonish jarayoni ximiyaviy va fizikaviy jihatdan o'rganildi. Va hozirgi kunda sanoat ko'p zamonaviy aralashmalar ya'ni antipirenlar ishlab chiqarmoqda. Bu antipirenlar turli materiallarni shu jumladan yog'ochni ham yonishiga yo'l qo'ymaydi, lekin yonish xavfi tug'ilganda olovni tarqab ketishiga yo'l qo'ymaydi. Barcha olovdan himoya qiluvchi vositalar jumladan tuzsiz antipirenlar o'z tarkibiga fosforlik va organik moddalar birikmalarini qo'shadi. Mana hozirgi kunda mamlakatimizda olib borilayotgan qurilish va qayta tiklash ishlarida ushbu pereparatlarni ishlatilishi ortib borishi bizga ayon shuning uchun bu masalada katta ishlar amalga oshirilmoqda. Qolaversa harbiy va maxsus sohalarda olovbardosh, suvga chidamli matolarni roli kundan kunga ortib bormoqda bu esa o'z navbatida bunday matolarga talabni ortishiga olib keladi.

Bundan tashqari yong'in holatlarida jabrlanishni kamaytirish maqsadida yog'ochlarga va yog'och konstruksiyalarga ishlov berish eng asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Shunday ekan bugungi kunning talabi sifatida qaralayotgan ehtiyot choralarini amaliyotda qo'llashimiz darkor.

Kraxmal va karboksimetil-tsellyuloza asosida tayyorlangan kompozitsiyalarni to'qimachilik sanoatida antipiren sifatida qo'llash ushbu magistrlik dissertatsiya ishining asosiy maqsadi hisoblanadi.

Ilmiy ishni bajarishda turli fizik-kimyoviy usullardan (IK-, UB-spektroskopiya, mikroskopiya, gravimetriya, viskozimetriya, va b.) foydalanilgan.

M.N.Mamedova tomonidan olingan natijalarga asoslanib, kompozitsiya tarkibidagi moddalarning o'zaro ta'siri, uning turli haroratlardagi chidamliligi o'rganiladi. Bu soxadagi ilmiy-tadqiqot ishlarini davom ettirish va yangi kompozitsiyalar yaratish, hamda ularni xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida tadbiq etish Respublikamiz uchun katta iktisodiy samara berishi ko'rsatib o'tilgan.

SHu bilan birga quyidagi kamchiliklarni ko'rsatish lozim deb hisoblayman.

1. Polimer kompozitsiya tarkibini ishlab chiqishda kraxmal va Na KMTS ob`ekt sifatida tanlash etarli asoslanmagan.

2. Dissertatsiyaning ayrim betlarida o`tkazilgan tajriba natijalarining o`lcham birliklari keltirilmagan.

Biroq bu kamchiliklar dissertatsiyaning umumiy bahosiga salbiy ta`sir etmaydi. Ish O`zbekiston Respublikasi Oliy va o`rta maxsus ta`lim vazirligining magistrlik dissertatsiyasiga qo`ygan talablariga to`la javob berishini inobatga olib, men ishni «a`lo» baxoda baxolayman va M.N.Mamedova 5A 140501- Kimyo (fan yo`nalishlari bo`yicha) mutaxassisligi magistr akademik darajasiga loyiq deb hisoblayman.

Opponent

BuxTI Bioneorganik, bioorganik va
biologik kimyo kafedrası dotsenti

H.I.Amonova

ИЛОВАЛАР