QOPLAMA XOSIL QILUVCHI KORROZIYA INGIBITIRINING OLINISHI, XOSSALARI

Istamov Sherzod Akmal o‘g‘li
Qarshi davlat texnika universiteti stajor o‘qituvchisi
Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro davlat texnika universiteti Kimyo texnologiyasi kafedrasi professori
Beshimov Islom Akmaljonovich
Buxoro davlat texnika universiteti Kimyo texnologiyasi kafedrasi dotsenti
E-mail: islombeshimov0757@mail.ru

Anotatsiya: Korroziya ingibitiring sintez qilish, olingan karroziya ingibitirining mexanik mustahkamligi va muhitlarga chidamliligini labaratoriya sharoitida tekshirildi. Olingan karroziya ingibitirining infraqizil spektroskopiya tahlilli har bir yutulish sohalari o‘rganib chiqildi. Sintez qilingan namunani adgeziya kuchi tekshirildi.

Kalit so‘zlar: spektroskopiya, ultrabinafsha, infraqizil, VPJ-1, adgeziya, viskozimetr, GOST.

Аннотация: В лабораторных условиях были исследованы синтез ингибиторов коррозии, механическая прочность и стойкость к воздействию окружающей среды полученных ингибиторов коррозии. Каждый спектр поглощения полученного ингибитора коррозии был изучен методом инфракрасной спектроскопии. Была протестирована прочность сцепления синтезированного образца.

Ключевые слова: спектроскопия, ультрафиолетовое излучение, инфракрасное излучение, ВПЖ-1, адгезия, вискозиметр, ГОСТ.

Annotation: The synthesis of corrosion inhibitors, the mechanical strength and environmental resistance of the obtained corrosion inhibitor were tested in laboratory conditions. Each absorption spectrum of the obtained corrosion inhibitor was studied by infrared spectroscopy. The adhesion strength of the synthesized sample was tested.

Keywords: spectroscopy, ultraviolet, infrared, VPJ-1, adhesion, viscometer, GOST.

KIRISH.

Moddalarning kimyoviy tuzilishini o‘rganishning fizik usuli ularning energiya spektrining infraqizil mintaqasidagi elektromagnit nurlanish bilan o‘zaro ta’sir qilish qobiliyatiga asoslangan. Birinchi komponent elektromagnit to‘lqin shkalasining ultrabinafsha va ko‘rinadigan qismlarida o‘zini namoyon qiladi. Vibratsiyali komponent infraqizil mintaqada uchraydi, shuning uchun infraqizil

ISSN 3030-3907

spektrlar ko‘pincha tebranish deb ataladi va bu usul tebranish spektroskopiyasi deb ataladi.

Infraqizil mintaqadagi moddaning yutilishi molekulalardagi atomlarning tebranishi tufayli sodir bo‘ladi. Tebranishlar cho‘zish (tebranish jarayonida atomlar orasidagi masofalar o‘zgarganda) va tebranish (tebranish paytida bog‘lanish orasidagi burchaklar o‘zgarganda) ga bo‘linadi [48; 1-100 -bet].

Sintez qilingan moddalarning IQ spektrlarini qayd qilish Shimadzu FTIR-8400S da amalga oshirildi.

Shartli qovushqoqlikni aniqlash usuli

Shartli qovushqoqlikni aniqlash GOST 6258-85 ga binoan VPJ-1 viskozimetrda amalga oshiriladi.

Vizkozimetr – VPJ-1 shisha kapillyar viskozimetri neftni qayta ishlash laboratoriyalarida, mashinasozlik, qurilish va boshqa sohalarda ishlatiladigan shaffof suyuqliklarning turli haroratlardagi qovushqoqligini aniqlash uchun (GOST 10028-81) ishlatiladi. Kapillyar diametri 1-16- 1,52 mm bo‘lgan VPJ-1 viskozimetri yordamida yopishqoqlikni o‘lchash o‘lchov idishidan ma’lum miqdordagi suyuqlik kapillyaridan o‘tadigan vaqtni aniqlashga asoslangan. Bunday holda, kinematik yopishqoqlikni aniqlash quyidagi formula bo‘yicha amalga oshiriladi:

$$V = g/9{,}807*T*K,$$ bu yerda

g - o‘lchov joyida tortishish tezlashishi,

T - amal qilish muddati,

K - viskozimetrning konstantasi.

VPJ-1 viskozimetrining texnik xususiyatlari

Viskozimetrni o‘lchash diapazoni, mm^2 / s:	20 - 300
Viskozimetr konstantasi K qiymati, mm^2 / s^2:	0.3
Kapillyar diametri, mm:	1,16-1,52
Ishlab chiqarilgan mamlakat:	Rossiya

Qatlamlarning adgeziya kuchini aniqlash usuli

Qatlamlarning adgeziya kuchini aniqlash GOST 28574-90 bo‘yicha amalga oshiriladi.

Qatlamlarning adgeziyasini substratdan ajratish orqali adgeziya kuchi aniqlanadi, bu turli xil sharoitlar ostida olib borilgan o‘lchovlarga bog‘liq bo‘lib, haqiqiy agdeziyaga teng emas, shu sabab uni nisbiy deb hisoblash mumkin.

Agdeziyaning mustahkamligi odatda kuch yordamida baholanadi. Agdeziya plyonkasi kuchini o‘lchashning qiyinchiligi nafaqat alohida ko‘rsatkich mavjud bo‘lmasligiga, balki, agdeziya mustahkamligi kattaligining namuna sirtidan ajralayotgan plyonka o‘lchami va uzib olish usullariga bog‘liq ekanligidadir.

ISSN 3030-3907

Adgeziya mustahkamligi plyonkaning kengligiga, uni ajratish tezligiga, ajratish kuchining substrat yuzasiga nisbatan yo‘nalishiga va boshqa bir qator omillarga bog‘liq bo‘ladi. Shuning uchun, ba’zida adgeziya mustahkamligi hosilaviy qiymatlar yordamida o‘lchanadi. Bu qiymatlarga quyidagilar kiradi: yopishqoq lenta uziladigan birlik eniga ajratish kuchi, N/m, plyonkaning uziladigan kengligini va ta’sir qilish vaqtini hisobga oldigan kuch N/(GD), plyonka ajratish tezligi m/s va boshqalar.

Adgeziya kuchini aniqlashning asosiy usullaridan biri bu tashqi kuch ta’siri ostida plyonka yirtishdir.

Sement kompozitsiyasidan tayyorlangan namunaning agdeziya kuchi mustahkamligini sinash uchun balandligi 25 mm, diametri 20 mm bo‘lgan sharnirli bog‘lam kuchi cho‘ziluvchanligi va yuza o‘lchami 100 * 100 mm plita va qalinligi 40mm bo‘lgan metall diskdan foydalaniladi.

Himoya qoplamasini qo‘llashdan oldin namunalarning yuzasi silliq, tozalangan va changsiz bo‘lishi kerak. Qatlamni qo‘llash va qotish paytida betonning sirt qatlamidagi namlik va harorat sharoitlari ko‘rsatma hujjatlarining talablari bilan oldindan belgilanadi.

Yelimlash uchun mo‘ljallangan metall disklarning yuzasi silliq va zang, metall oksidi, yog‘lar va boshqalardan xoli bo‘lishi kerak.

Sement-qum va beton plitalar yuzasiga gidrofobizator plyonkasi qo‘llaniladi. Qoplama turi va tuproq turi, qatlamlar soni, qalinligi, qo‘llash texnologiyasi, vaqt va qattiqlashuv sharoitlari ishlatiladigan materiallarga qo‘yiladigan texnik talablarga muvofiq belgilanadi.

Qoplangan plitalar va metall disklar ochiq havoda (20 ± 5) °C va nisbiy namlik (65 ± 5)% bo‘lgan xonada texnik sharoitlarda belgilangan muddat davomida saqlanadi.

Qoplash davri oxirida namunalar qoplamasiga metall disklar yopishtiriladi. Prototiplar sinov uchun belgilangan. Namunalarga yopishtirilgan metall disklar mahkamlagichga mahkam bog‘lanadi.

Yuklash 1 MPa / s dan ko‘p bo‘lmagan tezlikda bir tekis amalga oshiriladi. Metall diskni ajratishdan oldingi sinov vaqti 30 dan 90 sekundgacha bo‘lishi kerak. Diskning ajralishi sodir bo‘lgan kuchlanishning kattaligi dinamometr shkalasi bilan aniqlanadi.

Qoplama olib tashlanganda, R, Pa agdeziya qiymati qo‘idagi formula bo‘yicha hisoblanadi; $R = \frac{F}{S}$

bu erda F - bo‘linish sodir bo‘lgan kuchning qiymati, N; S - ajratish maydoni, m^2.

ISSN 3030-3907

Adgeziya- AMS 2-20 turli tuzilmalardagi qoplamalarning yopishish kuchini o‘lchash va nazorat qilish uchun mo‘ljallangan. Yopishqoq o‘lchagich ma'lum vaqt oralig‘ida peeling (yirtish) kuchining minimal, maksimal va o‘rtacha integral qiymatini aniqlaydi. Yopishqoq hisoblagichda ovozli hodisa signalizatsiyasi mavjud.



Xromato-mass spektroskopiya.

Sintezlangan bog‘lanishlarning xromato-mass spektrlari VEJX Agilent 6420 Triple Quad LC/MS (Agilent Tehnologies, US) da APCI ionizatsiya metodi orqali(atmosfera bosimidagi kimyoviy ionlash) suratga olingan. Fragmentatorning kuchlanishi 0-215 V ni tashkil qiladi.

Plyonkalarni olish metodikasi

Plyonkalar polimer eritmalaridan erituvchini bug‘lantirish yo‘li bilan olindi [122]. Polimer eritmasi 30*22*0,5 sm o‘lchamli, yuza tozaligi 7 bo‘lgan sayqallangan silikat shishadan tayyorlangan yasovchi kyuvetaga quyildi.

Plyonka hosil qiluvchi eritmalarning optimal konsentratsiyasini aniqlashda ularning oquvuchanligi, filtrlanuvchanligi va kyuveta yuzasi bo‘ylab yoyilish qobiliyati hisobga olindi. Tajriba yo‘li bilan aniqlandiki, tanlangan polimerlarning suvdagi 5–10% li eritmalari plyonka olish uchun eng maqbul hisoblanadi va ishda aynan shu eritmalardan foydalanildi.

Plyonkalarni olishda temperatura sharoitining ta’siri polimer misolida erituvchining boshlang‘ich bug‘lanish haroratlari 25 va 45 °C da o‘rganildi. Bug‘lanish natijalari shuni ko‘rsatdiki, ularning mexanik xususiyatlari tajriba xatoligi doirasida farqlanmaydi.

Oldindan Shotta №2 shisha filtri orqali bosim ostida filtrlangan eritmalar sinchkovlik bilan tozalangan kyuvetaga quyildi; kyuveta gorizontal holatda shisha stoliga o‘rnatilgan edi.

Eritma miqdori shunday tanlandiki, tayyor plyonkaning qalinligi 60–100 mkm bo‘lsin. Eritma solingan kyuveta havo termostatiga joylashtirildi, unda havoni tozalash uchun yangi tozalangan kalsiy xlorid qo‘yilgan edi. Erituvchini

ISSN 3030-3907

bug‘lantirishdan oldin kyuveta eritma bilan birga toza shisha bilan yopildi va eritmaning kyuveta yuzasi bo‘ylab bir tekis yoyilishi uchun 4–5 soat qoldirildi. Shundan so‘ng shisha bir oz ko‘tarilib, ochiq qoldirildi; turli eritmalar erituvchining qaynash haroratiga qarab tanlandi. Qaynash harorati qancha past bo‘lsa, shuncha kam ochiq qoldirildi va natijada plyonkalar yanada bir jinsli bo‘ldi.

Erituvchi 25 °C haroratda ikki sutka davomida plyonkadagi miqdori 15–20% gacha qolguncha bug‘lantirildi. Keyin hosil bo‘lgan plyonka kyuvetadan olib, erituvchining yanada bug‘lanishini ta’minlash uchun 4,5*0,6 sm o‘lchamdagi tasma-kal’pchalar ko‘rinishida kesildi. Keyinki quritish jarayoni vakuum shkafda 10^{-2} mm simob ustuni qoldiq bosimida va haroratni 25 °C dan 100 °C gacha bosqichma-bosqich oshirish orqali amalga oshirildi. Har bir harorat bosqichida plyonka doimiy og‘irlikka erishguncha saqlandi. Quritishning barcha bosqichlarida plyonkada qolgan erituvchi miqdori polimerning aniq naveskasi bilan byuksda tayyorlangan nazorat eritmasining og‘irlik yo‘qotilishi bo‘yicha nazorat qilindi

Xulosa: Ushbu maqolada xulosa qilib shuni aytish mumkinki, olingan korroziya ingibitirining infraqizil spektraskopiya tahlili hamda adgeziyasi o‘rganib chiqildi. Olingan namunadagi guruhlar bilan infraqizil spektrosikopiya tahlili yutulish sohalari bir biriga mosligini ko‘rish mumkun. Shu bilan birgalikda adgeziya tahlili o‘tkazildi va tahlil natijalari jadval asosida ko‘rsatildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Бешимов И, Паноев Н.Ш, В.Н.Ахмедов, Олимов Б.Б Synthesis and properties of organic silicon (oligo) polymers, Universum: технические науки 2023. 12(117). С.38-42 (02.00.00. №1)

2. Beshimov I.A. Analysis of physical and chemical properties of thermostable coatings obtained from local raw materials. UNIVERSUM: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ. Декабрь 2024 №. 12(129) 50-54 бет.

3. Ахмедов В.Н, Бешимов И.А. Кислород индексини аниылаш учун дастурий таъминот. DGU 41816. 2024 й Ўзбекистон республикаси адлия вазирлиги хузуридаги ИМА.

4. Ismatov, Ahmedov. “Qoplama hosil qiluvchi ISHA bir jinsli korroziya ingibitori ishlab chiqarishning texnologik aspektlari” QarDU xabarlari Fizika-Matematika 2024

5. Axmedov V.N. Ismatov Sh.A. Jumaev J.X. “Qoplama hosil qiluvchi polimer sintezi va xossalari tadqiqi” Development of science AVGUST 2025/8 Volume 3

6. Axmedov V.N., Ismatov Sh.A., Olimov B.B., “Metall va metallmas qoplamada korroziyani aniqlash uchun dasturiy ta’minot” № DGU 41818

ISSN 3030-3907