

LOK-BO'YOQ QOPLAMALARNING FIZIK-KIMYOVIY XUSUSIYATLARINI

ANIQLASH

Lapasov D.I.

Abralov Z.M

Xamidov S.X.

Jizzax politexnika institute.

tel. +998970254711. lapasovdiyorbek920@gmail.com<https://doi.org/10.5281/zenodo.14182386>

Annotasiya. Maqolada lok-bo'yoq qoplamalarning fizik kimyoviy xususiyatlarini aniqlash va laboratoriya ishlarini olib borish. Hozirgi kun talabiga mos ravishda tashqi ta'sirlarga chidamli zamonaviy lok-bo'yoq materiallarini ishlab chiqarish.

Kalit so'zlar: Lok materiallari, mineral ingredientlar, polimer, wollastonit, mustahkamlik, zarb ta'siri, adgezion mustahkamlik.

DETERMINATION OF PHYSICAL-CHEMICAL PROPERTIES OF LOC-PAINT COATINGS

Abstract. In the article, determine the physical chemical properties of varnish coatings and carry out laboratory work. Production of modern varnish-paint materials resistant to external influences in accordance with the current demand.

Key words: Lok materials, mineral ingredients, polymer, wollastonite, strength, impact of forging, adgesion consistency.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛОК-КРАСКИ

Аннотация. Определение физико-химических свойств лакокрасочных покрытий и проведение лабораторных работ в статье. Производство современных лакокрасочных материалов, устойчивых к внешним воздействиям, в соответствии с современными требованиями.

Ключевые слова: Материал лока, минеральные ингредиенты, полимер, волластонит, прочность, ударопрочность, адгезионная прочность.

Bo'yoq qoplamalarning fizik kimyoviy xususiyatlarini aniqlash bir nechta asosiy parametrlar orqali amalga oshiriladi.

1. Qatlam qalinligi: Bo'yoq qoplamasining qalinligi, uning himoya va estetik xususiyatlarini belgilaydi.
2. Zichlik: Bo'yoqning zichligi uning ta'sirini va iste'mol qilish miqdorini belgilaydi.

3. Yorqinlik: Bo'yoqning yuzasi qanday ko'rinishda bo'lishini (yorqin) ko'rsatadi.
4. Mexanik kuchlanish: Bo'yoq qoplamasi zarbalarga qanday bardosh bera olishini aniqlaydi. Bu, odatda, qattqlik va elastiklik koeffitsienti bilan o'lchanadi.
5. Issiqlik o'tkazuvchanligi: Bu xossa bo'yoq qoplamasining issiqlikni qanday o'tkazishini belgilaydi.
6. Tashqi ta'sirlarga chidamlilik: nam, ultira binafsha nurlanishi, kimyoviy moddalar va mexanik zarbalarga qarshi chidamlilik darajasi oshiradi.
7. Yopishqoq qobiliyat: Bo'yoqning sirt bilan qanday bog'lanishini va qanchalik yaxshi yopishishini ko'rsatadi.

Kompozitsion materiallar va ulardan tayyorlanadigan mahsulotlarning eng muhim xususiyatlariga ega bo'lishda ishtirok etadigan yuqori sifatli mineral ingredientlar asosidagi lok-bo'yoq qoplamalarimning suvli dispersiyasining fizik-mexanik xususiyatlarini davlat standartlari asosida olib boriladi. Qoplamalarning zarb ta'siridagi mustahkamligini GOST 9.401 – 2018 “Lok-bo'yoq qoplamalari”ga muvofiq, maksimal balandlikdan tushayotgan ma'lum bir massaga ega bo'lgan lok-bo'yoq qoplamali metall plastinkaga tushganida ko'zga ko'rinadigan darajadagi mexanik shikast etkazmasligi kerak bo'ladi. Zarb ta'sir paytida hosil bo'lgan plyonkalarining mustahkamligi an'anaviy ravishda santimetrda ifodalanadi va TU 6-23-1-88 yordamida aniqlanadi GOST 9.401 – 2018. Ishlab chiqilgan kompozitsion lok-bo'yoq materiallari va ular asosidagi qoplamalarning adgezion mustahkamligi GOST 32299-2013 (ISO 4624:2002) “Adgezion mustahkamlikni aniqlash usullari” ga muvofiq aniqlanadi. Adgezion mustahkamlikni aniqlashning 4 ta usullari mavjud:

1. Ko'chirish usuli bilan adgezion mustahkamlikni aniqlash qoplamaning qoplangan plastinkadan ko'chirish va buning uchun sarflangan kuchni o'lchash orqali adgezion mustahkamlikni aniqlashdan iborat bo'ladi va amalga oshiriladi;

2. Panjara kesmalari usulida tayyor lok-bo'yoq qoplamasiga panjarali kesmalarni qo'llash va 4 balli tizim yordamida qoplamaning holatini baholashdan iborat bo'ladi;

3. Panjara zarbi bilan ta'sirlashadigan panjara kesimlari usulida, tayyor lok-bo'yoq qoplamasiga panjarali kesimlarni qo'llash joyiga, ya'ni plastinkaning teskari tomoniga ta'sir qilgandan keyin qoplama panjarasining holatini vizual baholashda tayyor lok-bo'yoq qoplamalariga panjara kesmalarini qo'llashdan iborat bo'ladi;

4. Tayyor lok-bo'yoq qoplamasiga parallel kesiklarni qo'llash va yopishqoq lentani uzib olinganidan keyin 3 balli tizim bo'yicha baholashdan iborat.

Ko'chirish usuli yordamida yopishqoqlikni baholash maksimal yuki 30 N bo'lgan uzish mashinasida 0,5 N dan oshmaydigan xatolik bilan amalga oshiriladi va xisoblab topiladi.

Namuna 0,0010–0,002 m/c tezligida harakatlanuvchi qisqich va 180°C da ko‘chirish burchagida amalga oshiriladi va bunda adgeziya N/m yoki MPa bilan ifodalanadi. GOST 32299-2013 (ISO 4624:2002). Namuna sirt yuzasini sinov maydonida panjara kesmalari usuli bilan yopishqoqlikni aniqlash jarayonida, kamida 10 mm chetidan masofada aniqlab olinadi. Masalan, chekka qalinligi 0,05–0,13 mm bo‘lgan ustara pichog‘i yoki 20-300 mm kesish qismining keskin burchagi bilan bir – biridan uzunligi 20 mm, orasidagi masofa kamida 1,5 mm yoki 3 mm bo‘lgan metall andozaga oltitadan kam bo‘lmagan parallel kesmalar qilinadi. Bunday kesmalar perpendikulyar yo‘nalishda yaratilib, qoplamada bir xil o‘lchamdagi kvadratlar panjarasi hosil bo‘ladi. qoplamaning ko‘chirilgan qismlarini olib tashlash uchun panjara yuzasi bo‘ylab diagonal yo‘nalishda oldinga va teskari yo‘nalishlarda besh marta yumshoq cho‘tka qo‘llaniladi va adgeziya ballarda ifodalanadi GOST 32299-2013 (ISO 4624:2002).

Quritish vaqtini va darajasini aniqlash usuli. GOST 19007-2023 ga muvofiq ishlab chiqilgan kompozitsion lok-bo‘yoq qoplamalarining quritish vaqti va darajasi aniqlandi. Quritish vaqti - bu lok-bo‘yoq qatlamining ma’lum bir qalinligida va ma’lum bir quritish sharoitida aniq bir qurish darajasiga erishiladigan vaqt davridir. Buning uchun plastinkaga lokbo‘yoq qoplamasi surkaladi va surkalgan vaqt belgilanadi. 20, 30, 40 va 50 daqiqadan so‘ng, quritish darajasi berilgan qalinlikda (20 ± 2) °C haroratda va havoning nisbiy namligi (65 ± 5)% bo‘lganda, namuna chetidan 20 mm masofada joylashgan uchta namunani tabiiy quritishdan keyin aniqlandi.

Qoplangan plastinka ustiga qog‘oz qo‘yildi va qog‘oz ustiga 200 g yuk qo‘yildi. Ushbu tajribani o‘tkazib, biz qog‘oz 40 daqiqadan so‘ng tekshirilganda qoplamaga yopishmasligi aniqlandi.

Lok-bo‘yoq qoplamalarining sirt yuzani bir tekis qoplashini aniqlash. [106; GOST 34824-2022] “Lok-bo‘yoq materiallari. Sirt yuzani bir tekis qoplashini aniqlash usullari”. Bu lok-bo‘yoq materiallarining shaffofligini aniqlashning uchta usulini taqdim etadi: oq-qora shaxmat taxtasi yordamida vizual aniqlash usuli; kontrast nisbatini aniqlashning instrumental usuli; oq-qora substratda aniqlashning instrumental matematik usuli. Sirt yuzani bir tekis qoplanishi deganda lok-bo‘yoq materialining monoxrom yuzaga bir tekis qo‘llanilganda, ikkinchisining rangini ko‘rinmas holga keltirish yoki oq-qora substratga qo‘llanganda, yuzalar orasidagi farq yo‘qolguncha qora va oq o‘rtasidagi kontrastni kamaytirish qobiliyati tushuniladi. Miqdoriy bir tekis qoplanish bu 1 m² bo‘yalgan sirt yuzani ko‘rinmas qilish uchun zarur bo‘lgan lok-bo‘yoq materiali gramlarda ifodalanadi.

Ishlab chiqilgan lok-bo‘yoq materialidagi xatoligi 0,0002 g dan oshmaydigan, 90x120x1,6 mm o‘lchamdagi shisha plastinkaga sirt yuzasini bir tekis qoplanishini aniqlash uchun oldindan suyultirilib ikki qatlam qilib qoplandi.

Bunda shaxmat taxtasi ikki qatlam qoplama surilgan shisha plastinka ostiga qo'yiladi va kunduzi shaxmat taxtasining qora va oq kvadratlarini chegara chiziqlarining ko'rinishi aniqlandi.

Agar shaxmat taxtasining ranglari ko'rinish tursa, u holda lok-bo'yoq materialidan yana qayta surish lozim bo'ladi. Shundan so'ng, bo'yalgan shisha plastinkani xatoligini 0,0002 g dan oshirmagan holda tortiladi. Lekin tortishdan oldin plastinka chetidagi dog'larni olib tashlash kerak.

Har bir qatlamni surkashdan oldin lokbo'yoq materialini yaxshilab aralashtirish kerak

Foydalanishga tayyor bo'lgan lok-bo'yoq materialining bir tekis tarqalishi quyidagi formula bilan aniqlandi va GOST 34824-2022 talabi bo'yicha amalga oshiriladi:

$$D_m = [(m_1 - m_0) \cdot 10^6] / S$$

bu yerda t_0 — bo'yalmagan shisha plastinkaning og'irligi (g);

m_1 — lok-bo'yoq material bilan qoplangan plastinkaning og'irligi (g);

S — shisha plastinkaning sirt yuzasi (mm^2).

Qurigan yoki qotgan qoplamaning bir tekis yoyilishi quyidagi formula bilan aniqlab topiladi.

$$D = D_m \cdot 100 / X$$

bu erda, X — foydalanishga tayyor bo'lgan lok-bo'yoq qoplamalarining uchmaydigan moddalarning miqdori hisoblanadi.

Qoplamaning qattiqligini aniqlash uchun bir qancha kerakli namunalar kerak bo'ladi.

Qoplamaning qattiqligi M-3 markali mayatnik qurilmasi yordamida aniqlab topiladi.

Buning uchun mayatnik shariklarini avval petroley efiri bilan yuvib quritildi so'ngra, mayatnik qurilmasi tekshirildi. Mayatnikning ishini mayatnikni yuklarini vertikal ravishda harakatlantirish orqali normal holatga keltiriladi va GOST 54586- 2011 talabi bo'yicha sinovdan o'tkaziladi.

Keyinchalik, sinash lozim bo'lgan materiallarni optik shishali plastinkalarga surkaldi. Shu bilan birga, sinovni o'tkazishdan oldin, lok-bo'yoq materiallari uchun standart yoki texnik shart talablariga muvofiq aniqlangan qo'llash usullari, qotish vaqti, qatlamlar soni, qoplama qalinligi, qoplamani saqlash muddati kabi xossalari aniqlab olinadi.

Qoplamali plastinkani qurilma stoliga joylashtirilib, mayatnik shariklari qoplamaga ehtiyotkorlik bilan joylashtiriladi, mayatnik o'qini ramka va bog'lovchi planka yordamida shkalaning nol holatiga keltirib olinadi. So'ngra, boshlovchi mexanizmdan foydalanib, mayatnikning o'qini shkalaning 50 bo'limiga buriladi va mayatnik qo'yib yuboriladi. Bunda mayatnik o'qining qoplamada erkin tebranishiga imkon yaratib beriladi. Shu bilan bir vaqtda sekundomer bosiladi va mayatnik tebranishining susayishi shkala bo'yicha 5 s dan 2 s gacha kelish vaqti aniqlanadi. Shartli birliklarda qattiqlik qiymati quyidagi formula bilan aniqlandi.

$$X=t/t_1$$

bu yerda, t — Sinovdan o'tkazilayotgan lok-bo'yoq qoplamasining qattiqligini aniqlashda mayatnik tebranishining susayishini shkala bo'yicha 5 dan 2 gacha kelish vaqti; t_1 — optikshisha plastinkasida mayatnik tebranishlarining 5 dan 2 gacha susayish vaqti hisoblab topiladi.

Sinov natijalarini kamida ikki marta o'tkaziladi va o'rtacha arifmetik qiymati olinadi, ularning natijalari orasidagi tafovutlar 3% dan oshmasligi kerak. Shartli qovushqoqlik - bu kalibrlangan konusli viskozimetrdan ma'lum miqdordagi lok-bo'yoq qoplamalarining soniyalarda o'lchanadigan doimiy qiymatidir.

Shartli qovushqoqlikni aniqlash usullari bo'yicha aniqlash uchun VZ-246 tipidagi viskozimetr yordamida aniqlab topiladi. Bunda diametri 4 mm va 6 mm li konuslardan foydalanildi. Bu inovni $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ havo haroratida amalga oshirildi. Buning uchun viskozimetr shtativga vertikal holatda o'rnatiladi va ostiga idish qo'yiladi. Viskozimetr konusining teshigi barmoq bilan yopiladi. Sinovdan o'tkazilayotgan lok-bo'yoq qoplamalarining ortiqcha miqdorda (150 ml) viskozimetrga quyiladi. Lok-bo'yoq qoplamalarining konusdan o'tishi bilan sekundomer yoqiladi va sinov materialining birinchi to'xtashi vaqtida sekundomer to'xtatiladi va uning qovushqoqligi hisoblanadi. O'lchov natijalari 1 C aniqlik bilan qayd etiladi va kamida ikkita o'lchov amalga oshiriladi.

Barcha amalga oshirilgan tajribalar GOST talablari asosida amalga oshirilishi kerak bo'ladi. Tajribada ishlatilgan jixozlarning ma'lumotnomasi va sertifikatini bo'lishi kerak bo'ladi.

REFERENCES

1. Ерофеев В.Т., Афонин В.В., Касимкина М.М. Влияние пластификаторов на изменение цветности ЛКМ под воздействием агрессивных сред // Лакокрасочные материалы и их применение. 2011. № 6. С 38-41.
2. Шарипов, Х. Т., Гулбаев, Я. И., Абдуллаев, А. А., & Хамидов, С. Х. (2021). КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ И МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ДИОКСОКОМПЛЕКСА U (VI) С БЕНЗОИЛГИДРОЗОНОМ САЛИЦИЛОВОГО АЛЬДЕГИДА. *Scientific progress*, 2(6), 330-339.
3. қизи Муллажоновна, З. С., Хамидов, С. Ҳ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Турли усулларлар ёрдамида госсиполли комплекс таркибидан кумуш ионини аниқлаш. *Science and Education*, 2(3), 64-70.
4. Xatamkulov Bekzod Iskandarbek O'g'li KOMPOZITSION LOK-BO'YOQ QOPLAMALARNING FIZIK-MEXANIK XUSUSIYATLARINI ANIQLASH USULI // Строительство и образование. 2024. №4.

5. Ҳамидов, С. Ҳ., Муллажонов, З. С. Қ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Кумушнинг госсиполли комплекси ва спектрал таҳлили. *Science and Education*, 2(2).
6. Ҳамидов, С. Ҳ., & Хакбердиев, Ш. М. (2021). Бирламчи алифатик аминларнинг госсиполли ҳосилалари синтези. *Science and Education*, 2(3), 113-118.
7. KOMPOZITSION LOK-BO'YOQ QOPLAMALARNING FIZIK-MEXANIK XUSUSIYATLARINI ANIQLASH USULI Xatamkulov Bekzod Iskandarbek o'g'li Scientific Journal Construction and Education ISSN 2181-3779, Volume 3, issue 4 2024
8. Xamidov, S. X. (2022). Gossipolning biologiok faol modda sifatida qo'llanilishi. *Science and Education*, 3(1), 61-65.
9. Hamidov, S. X., Mullajonova, Z. S. Q., & Hakberdiev Sh, M. (2021). Gossypol complex and spectral analysis of silver. *Science and Education*, 2(2).
10. Хамидов С., Махмудова З., Шеркулов М. ЎСИМЛИК ЭКСТРАКТЛАРИДАН БИОЛОГИК ФАОЛ БИРИКМАЛАРНИ АЖРАТИБ ОЛИШДА ЮҚОРИ САМАРАЛИ СУЮҚЛИК ХРОМАТОГРАФИЯ УСУЛИНИНГ ЎРНИ //Журнал естественных наук. – 2022. – Т. 1. – №. 2 (7). – С. 142-146.
11. Abulkasimovich A. A., Khodyevich K. S. Recycling of molybdenum waste by hydrometallurgical method //Eurasian Research Bulletin. – 2022. – Т. 11. – С. 1-4.
12. Mahramovich K. S. et al. STUDY OF THE PRACTICAL SIGNIFICANCE OF BENZIMIDAZOLE AND SOME OF ITS DERIVATIVES //Open Access Repository. – 2023. – Т. 4. – №. 02. – С. 80-85.
13. Mahramovich K. S., Khodiyevich K. S. CHEMICAL STRUCTURE AND PRACTICAL SIGNIFICANCE OF RESVERATROL. – 2022.
14. Черушова Н.В., Ерофеев В.Т., Афонин В.В., Касимкина М.М., Степанов С.А., Митина Е.А. Прогнозирование декоративных свойств лакокрасочных материалов при воздействии агрессивных сред // Наука и инновации в Республике Мордовия. Матер. IV Республ. науч.-практ. конф. / отв. ред. В.А. Нечаев. 2005. С. 565-571.