ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -6

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 6

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

KOROZIYAGA QARSHI HIMOYA MUAMMOSI VA UNING YECHIMIDA SURKOV QOPLAMALAR O‘RNI

Ergashev Behruz Shavkat o‘g‘li
Buxoro davlat texnika universiteti tayanch doktoranti
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li
Buxoro davlat texnika universiteti dotsenti
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich
Buxoro davlat texnika universiteti professori

Annotatsiya. Qoplamalar odatda boshqa funksiyalarni, jumladan, abrazivga qarshi, elektr izolyatsiya, kavitatsiyaga qarshi, dekorativ va boshq. birlashtiradi. Qoplamalar metall, silikat, keramik va organik kabi turli xil materiallardan tayyorlanishi mumkin. Polimer qoplamalarni o‘z ichiga olgan organik bo‘yoq va lak qoplamalari korroziyadan himoya qilish texnologiyasida eng keng qo‘llaniladi. Metalllarni korroziyadan himoya qilishning barcha mavjud usullari orasida, turli manbalarga ko‘ra [54-57], eng katta ulush (60% dan 90% gacha) lak-bo‘yoq qoplamalariga (LBQ) to‘g‘ri keladi, chunki ular nisbatan arzon, ommabop, eng katta tanlov erkinligini ta’minlaydi, ish holatida qo‘llash va saqlash oson. LBQ ning jahon ishlab chiqarishi yiliga taxminan 20 million tonnani tashkil etadi. Bino va inshootlardagi konstruktiv komponentlar uchun ularning katta hajmi va himoya talab qiladigan sirt maydoni tufayli xom ashyo narxi va qoplamalarning chidamliligi juda muhimdir. Shuning uchun yangi, arzon xom ashyolarni izlash va ularga asoslangan himoya qoplamalarini ishlab chiqish qurilish materiallari fanida dolzarb masala hisoblanadi. Neft bitumi va neft moylash materiallari shular jumlasidandir.

Kalit so‘zlar: Himoya qoplamalari, zanglash, korroziya ingibitorlari, adgeziya, oligomer-monomer qoplamalar.

Аннотация. Покрытия обычно сочетают в себе другие функции, включая защиту от истирания, электроизоляцию, кавитацию, декоративность и т. д. Покрытия могут быть изготовлены из различных материалов, таких как металл, силикат, керамика и органические вещества. Органические лакокрасочные покрытия, в том числе полимерные, являются наиболее широко используемыми в технологиях защиты от коррозии. Среди всех существующих методов защиты металлов от коррозии, по данным различных источников [54-57], наибольшая доля (от 60% до 90%) приходится на лакокрасочные покрытия (ЛКП), поскольку они относительно недороги, широко доступны, обеспечивают наибольшую свободу выбора, просты в нанесении и обслуживании в процессе эксплуатации. Мировое производство ЛКП составляет приблизительно 20 миллионов тонн в год. Для конструктивных элементов зданий и сооружений стоимость сырья и

ISSN 3030-3907

долговечность покрытий очень важны из-за их большого объема и площади поверхности, требующей защиты. Поэтому поиск новых, недорогих сырьевых материалов и разработка защитных покрытий на их основе является актуальной задачей в науке о строительных материалах. К ним относятся нефтяной битум и нефтяные смазочные материалы.

Ключевые слова: Защитные покрытия, ржавчина, ингибиторы коррозии, адгезия, олигомерно-мономерные покрытия.

Abstract. Coatings usually combine other functions, including anti-abrasion, electrical insulation, anti-cavitation, decorative, etc. Coatings can be made of various materials, such as metal, silicate, ceramic, and organic. Organic paint and varnish coatings, including polymer coatings, are the most widely used in corrosion protection technology. Among all the existing methods of protecting metals from corrosion, according to various sources [54-57], the largest share (from 60% to 90%) falls on paint and varnish coatings (PDCs), since they are relatively inexpensive, widely available, provide the greatest freedom of choice, are easy to apply and maintain in service. The world production of PDCs is approximately 20 million tons per year. For structural components in buildings and structures, the cost of raw materials and the durability of the coatings are very important due to their large volume and the surface area that requires protection. Therefore, the search for new, inexpensive raw materials and the development of protective coatings based on them is a pressing issue in the science of building materials. Petroleum bitumen and petroleum lubricants are among them.

Keywords: Protective coatings, rust, corrosion inhibitors, adhesion, oligomer-monomer coatings.

KIRISH.

Korroziyadan kelib chiqadigan katta to‘g‘ridan-to‘g‘ri yo‘qotishlarga qaramay, bilvosita yo‘qotishlar sezilarli darajada ko‘p. Bilvosita yo‘qotishlarga quyidagilar kiradi: ichki yonish dvigatellari, bug‘ va gaz turbinalari, qozonxonalar, agregatlar va elektr energiyasi ishlab chiqaradigan mashinalarning quvvatini yo‘qotish bilan bog‘liq xarajatlar; korroziya tufayli texnika, mashinalar, asboblar va uskunalarning ishlamay qolishi bilan bog‘liq xarajatlar, bu esa quvurlarning ishdan chiqishiga va gaz, moy va boshqa mahsulotlarning yo‘qolishiga olib keladi; elektr stansiyalari mexanizmlari yoki uzatish liniyalarining korroziyasi tufayli elektr ta’minotining uzilishi bilan bog‘liq xarajatlar. Bilvosita yo‘qotishlar, shuningdek, kimyo, neft-kimyo va boshqa zavodlarda, avtomobil, temir yo‘l, dengiz va havo transportida korroziya bilan bog‘liq avariyalardan, aloqa uskunalari, asboblar, kompyuterlar va boshqaruv tizimlarining ishdan chiqishidan kelib chiqadi. Bu yo‘qotishlar yoqilg‘i, moylash materiallari, ko‘mir va boshqa energiya resurslarining haddan tashqari ko‘p sarflanishi, uskunalarni loyihalash va

ISSN 3030-3907

ishlab chiqarishda korroziyaga chidamlilik tufayli metall iste'molining asossiz ravishda ko'payishi va saqlash, konservatsiyadan chiqarish, qadoqlash va boshqa korroziyadan himoya qilish choralari uchun xarajatlarning oshishi bilan bog'liq [28-34]. Bilvosita yo'qotishlar atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bevosita bog'liq, chunki havo va suvning kimyoviy moddalar, gaz va neft bilan ifloslanishi ko'pincha metall korroziyasi bilan bevosita bog'liq.

Mamlakatning turli mintaqalarida magistral quvurlarning ishlashi yer osti inshootlarining ishonchliligi va chidamliligini oshirish masalasini eng muhim milliy iqtisodiy muammolardan biriga aylantiradi. Bu nafaqat korroziya tufayli metallning sezilarli darajada yo'qotilishining oldini olish zarurati, balki inshootlarning muammosiz ishlashini ta'minlash zarurati bilan ham bog'liq. Alohida quvurlardagi lokal korroziya butun quvurning ishlashini buzishi mumkin. Tajriba shuni ko'rsatadiki, quvurlar ko'pincha loyihalash muddati tugashidan oldin sezilarli darajada ishdan chiqadi. Biroq, ular ma'nan eskirmaydigan inshootlar bo'lib, ularning ishonchliligi va chidamliligi qo'llaniladigan himoya choralarining samaradorligi bilan belgilanadi [35-39].

O'rnatish hisob-kitoblariga ko'ra, quvurlar to'liq eskirishidan oldin 40 yil ishlashi kerak. Po'lat magistral quvurlari yuqori bosimli sig'imlar bo'lib hisoblanib (gaz quvurlarida 75 kgs/sm^2 va neft quvurlarida 60-64 kgs/sm^2), ular yonuvchan va yonuvchan mahsulotlarni tashiydi [38-39]. Yer osti quvurlari ishlashini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, ishdan chiqishning asosiy sababi quvurning tashqi yuzasining korroziyasi. Suv quvurlari gaz va isitish quvurlariga qaraganda ancha kam zarar ko'radi. Buning sababi shundaki, suv quvurlari odatda po'lat quvurlarga qaraganda to'rt baravar uzunroq bo'lgan quyma temir quvurlardan foydalanadi, ammo ular ancha kam nosozliklarga uchraydi. Barcha holatlarda quyma temir quvurlarda topilgan nuqsonlar adashgan toklarning korroziyasi natijasida yuzaga kelgan, po'lat quvurlarda esa buning sababi asosan tuproq korroziyasi bo'lgan.

Kimyo sanoatida barcha favqulodda ishlab chiqarish to'xtatilishlarining 60% gacha qismi uskunalarning korroziyasi bilan bog'liq [32, 40-42]. Ko'pgina metall konstruksiyalar uchun tiklash ishlari va himoya bo'yoq qoplamalarining narxi og'ir ish sharoitlarida ikki yildan keyin va yumshoqroq sharoitlarda 10 yildan keyin konstruksiyalarning o'z narxidan oshib keta boshlaydi.

Yaqinda metall korroziyasi tushunchasi ham kengaydi. Yaqin vaqtgacha korroziya asosan "zanglash", ya'ni metall materiallarning atrof-muhit bilan o'zaro ta'siri natijasida o'z-o'zidan yo'qotilishi, metall massasining yo'qolishi yoki rangining o'zgarishi (ko'rinadigan "zang") bilan birga kelishi tushunilgan. Hozirgi vaqtda asosiy e'tibor turli korroziya jarayonlari tufayli muhim komponentlardagi metallarning funksional xususiyatlarining yomonlashishiga qaratilgan [43-45].

Shunday qilib, mashinalar, uskunalar va qurilish konstruksiyalaridagi

ISSN 3030-3907

konstruktiv materiallarning korroziyasi butun dunyo bo‘ylab milliy iqtisodiyotning barcha sohalarida barcha turdagi uskunalar va konstruksiyalarning buzilishi va ishdan chiqishida kuchli omil bo‘lib kelgan va shunday bo‘lib qolmoqda. Iqtisodiy zarar jihatidan materiallarning, birinchi navbatda metallarning korroziyasi, faqat yirik tabiiy ofatlar va mahalliy urushlardan kelib chiqadigan zarar bilan solishtirish mumkin. Biroq, uning o‘ziga xos xususiyatlari – buzilish jarayonlarining hamma joyda mavjudligi, uzluksizligi va asta-sekinlik bilan sodir bo‘lishi – niqoblovchi omil bo‘lib, unga qarshi kurashda “odatlanish” effekti va “hushyorlikni susaytirish” ni keltirib chiqaradi. Shunga qaramay, korroziyaning tezligi, tabiati va tarqalish sharoitlari, oqibatlarning xavfi va jarayon mexanizmi jihatidan ko‘p qirrali tabiati turli xil faol va passiv himoya usullarini safarbar qilishni va har bir alohida holat uchun eng texnik va iqtisodiy jihatdan samarali bo‘lganlarini tanlashni talab qiladi.

Passiv ikkilamchi korroziyadan himoya qilishning asosiy turi qoplamalar bo‘lib, ularning asosiy funksiyasi “to‘siq”, ya’ni agressiv muhitning (suyuq, gazsimon yoki qattiq) konstruksiya yoki uskunaning asosiy materialiga kirishiga to‘sqinlik qiladi. Qoplamalar odatda boshqa funksiyalarni, jumladan, abrazivga qarshi, elektr izolyatsiya, kavitatsiyaga qarshi, dekorativ va boshq. birlashtiradi. Qoplamalar metall, silikat, keramik va organik kabi turli xil materiallardan tayyorlanishi mumkin. Polimer qoplamalarni o‘z ichiga olgan organik bo‘yoq va lak qoplamalari korroziyadan himoya qilish texnologiyasida eng keng qo‘llaniladi.

Hozirda barcha sanoati rivojlangan mamlakatlarda korroziyadan himoya qilishning samarali usullari va vositalarini ishlab chiqish bo‘yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Biroq, bu muammoga yagona yechim yo‘q. Korroziyadan himoya qilish bo‘yicha jahon tajribasi [1-6, 18-22] shuni ko‘rsatadiki, muhitlarning dastlab past agressivligini saqlash va kamaytirishga qaratilgan profilaktika usullari hamda korroziya ingibitorlari, himoya qoplamalari, korroziyaga chidamli metallar va qotishmalardan foydalanish va elektrokimyoviy himoya (katod yoki protektor) kabi maxsus himoya choralari samarali bo‘lishi mumkin. Korroziyaga qarshi kurashning har bir usuli ob’ektning ish sharoitlariga qarab o‘zining afzalliklari va kamchiliklariga ega. Masalan, korroziya ingibitorlari korroziya jarayonini sekinlashtirishi mumkin, bu esa uskunani 55-75 % himoya qiladi [42, 46-53]. Biroq, mexanik yuklar va agressiv muhitlarga bir vaqtning o‘zida ta’sir qilish sharoitida bu himoya usuli samarasiz. Qurilish konstruksiyalarida va yirik texnologik uskunalarda korroziyaga chidamli po‘lat va qotishmalardan foydalanish ularning yuqori narxi bilan cheklanadi.

Metalllarni korroziyadan himoya qilishning barcha mavjud usullari orasida, turli manbalarga ko‘ra [54-57], eng katta ulush (60% dan 90% gacha) lak-bo‘yoq qoplamalariga (LBQ) to‘g‘ri keladi, chunki ular nisbatan arzon, ommabop, eng

ISSN 3030-3907

katta tanlov erkinligini ta’minlaydi, ish holatida qo‘llash va saqlash oson. LBQ ning jahon ishlab chiqarishi yiliga taxminan 20 million tonnani tashkil etadi, shundan taxminan 30% Shimoliy Amerikada (AQSh, Kanada), 50% dan ortig‘i G‘arbiy va Sharqiy Yevropada, qolganlari Yaponiya va boshqa mamlakatlarga to‘g‘ri keladi. 1990-yillarga qadar mamlakatimiz LBQ ishlab chiqarish bo‘yicha dunyoda AQShdan keyin ikkinchi o‘rinni egallagan (yiliga ~3 million tonna). AQShda LBQ sarfi tuzilmasini tahlil qilish [54] shuni ko‘rsatdiki, maxsus maqsadli bo‘yoqlarni (ko‘priklar va sanoat inshootlarini bo‘yash) o‘z ichiga olgan qurilish bo‘yoqlarining ulushi 51% ni tashkil qiladi. Organik himoya qoplamalari sohasida qoplama hosil bo‘lishining asosiy qonuniyatlari va ilmiy asoslari va maksimal himoya xususiyatlariga erishish hali to‘liq ishlab chiqilmagan. LBQ qo‘llanilishidagi dolzarb muammolardan biri atrof-muhitdir, chunki uchuvchan erituvchilardan foydalanish atrof-muhitni (birinchi navbatda havoni) ifloslantiradi va qo‘llash jarayonida yong‘in va portlash xavfini oshiradi. Texnologik rol o‘ynaydigan erituvchilarni (aromatik birikmalar, ketonlar, efirlar) bo‘yoq va laklar tarkibidan chiqarish suvda dispersiyalangan bo‘yoqlar va laklar, yuqori qattiq tarkibli qoplamalar va kukunli materiallarni ishlab chiqish orqali amalga oshirilmoqda. Bo‘yoq va lak materialining universal turi yo‘q va, albatta, bo‘lishi ham mumkin emas, shuning uchun materialni tanlash, sirtni tayyorlash usuli va LBQ qo‘llash usuli har bir himoyalangan ob’ektning o‘ziga xos turi uchun optimallashtirilishi kerak. Har bir bo‘yoq va lak materialining eng samarali qo‘llanilish sohalari mavjud, ularning asosiy mezoni qoplamaning chidamliligi (xizmat muddati) hisoblanadi. Shuni ta’kidlash kerakki, bu ko‘pgina bo‘yoq va lak qoplamalari uchun juda uzoq emas: atmosfera sharoitida qoplamalarning himoya muddati o‘rtacha 3-5 yil, dengiz suvida 1-2 yil va agressivroq muhitda undan ham kamroq.

Bo‘yoq va lak qoplamalarining himoya ta’siri mexanizmi haqida turli xil qarashlar mavjud. Ko‘pgina tadqiqotchilarning fikriga ko‘ra [43, 48, 55-57], bu metall-plyonka chegarasida korroziya jarayonlarining to‘xtatilishi bilan belgilanib, bu quyidagilar bilan bog‘liq:

- qoplamaning agressiv muhitga diffuziya o‘tkazuvchanligining pasayishi;
- qoplamaning elektrokimyoviy xususiyatlari;
- qoplamaning metallga kimyoviy yoki elektrokimyoviy ta’siri;
- yopishishning o‘ziga xos ta’siri.

To‘siq va yopishqoq mexanizmlar bilan bir qatorda, xromat va qo‘rg‘oshin pigmentlari kabi elektrokimyoviy jarayonlarni sekinlashtiradigan maxsus moddalar ta’siridan kelib chiqadigan ingibitiv mexanizm ham mavjud.

Korroziyadan himoya qilishning to‘siq mexanizmi (g‘ovak bo‘lmagan qoplamalardan foydalanish) metall uchun uzoq muddatli himoya ta’minlay

ISSN 3030-3907

olmaydi, shuning uchun uni adgezion mexanizm bilan birgalikda ishlatish tavsiya etiladi [54]. Biroq, adgeziya bo‘yoq va lak qoplamalarining korroziyaga qarshi xususiyatlarini ta’minlashda asosiy rol o‘ynashi tasodif emas. Adgeziya o‘zaro ta’siri tufayli adsorbsiya jarayonlari natijasida metall yuzasining passivatsiyasiga erishiladi; anod reaksiyani ingibitorlash, korroziya mahsulotlarini olib tashlashni sekinlashtirish [56]. Qoplamaning qovushqoq-ligi va himoya xususiyatlarini oshirishning an’anaviy usuli antikorrozion gruntlardan foydalanish hisoblanadi. Biroq, bu odatda qattiq zanjirli polimerlar va oligomerlarda tayyorlangan gruntlarning yuqori ichki kuchlanishlarga ega ekanligini hisobga olmaydi, bu esa qoplamaning umumiy chidamliligini keskin pasaytiradi. Samaraliroq gruntlar yuqori elastik holatda ishlatiladigan quyi molekulalikauchuklardan tayyorlanadi, chunki ularning o‘zlari ichki kuchlanishlarga ega emas va ularni butun qoplama bo‘ylab butunlay yo‘qotadi. Bunday qoplamalar bardoshli va yaxshiroq himoya xususiyatlariga ega [58].

So‘nggi yillarda an’anaviy organik erituvchi asosidagi bo‘yoqlar va laklar ishlab chiqarishning pasayishi fonida, uzoq muddatli qoplamalarni ta’minlaydigan tejamkor, ekologik toza va energiya tejaydigan bo‘yoqlar va laklarning ulushi barqaror ravishda oshib bormoqda: kukunli qoplamalar, suvda eritiladigan LBQ, yuqori haroratli dispersiyaga ega qoplamalar va erituvchisiz oligomer-monomer qoplamalar. Ushbu qoplamalar uchun qiyosiy ko‘rsatkichlar 1.1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Lak-bo‘yoq materiallarining qiyosiy ko‘rsatkichlari [58]

LBM turlari	Ekologiya	Energiya tejalishi	Xizmat muddati	Iqtisod
40-50% quruq qoldiqli an’anaviy	-	-	+	-
VSO li LBM (70%)	+	+	±	+
Suvda eritiladigan	+	±	±	+
Kukunli	+	+	+	+

Muayyan turdagi LBM iqtisodiy raqobatbardoshligi ko‘plab omillarga bog‘liq, jumladan, atrof-muhit va energiya jihatlari bilan bir qatorda, xom ashyo narxi, ishlab chiqarish va qo‘llash texnologiyasi darajasi, himoya va dekorativ xususiyatlari va qoplamaning uzoq umr ko‘rishi. Xom ashyo narxi odatda qoplamalarning umumiy narxining 80-85% ni tashkil qiladi, ammo qoplamalarning xizmat qilish muddatini uzaytirishga tobora ko‘proq e’tibor qaratilmoqda, bu esa ularning hozirgi qiymatini pasaytiradi.

Bino va inshootlardagi konstruktiv komponentlar uchun ularning katta hajmi

ISSN 3030-3907

va himoya talab qiladigan sirt maydoni tufayli xom ashyo narxi va qoplamalarning chidamliligi juda muhimdir. Shuning uchun yangi, arzon xom ashyolarni izlash va ularga asoslangan himoya qoplamalarini ishlab chiqish qurilish materiallari fanida dolzarb masala hisoblanadi. Neft bitumi va neft moylash materiallari shular jumlasidandir.

FOYDALANILAGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Войтович В.А. Новые противокоррозионные материалы в строительстве./ Горький: Волго-Вятское издательство, 1980. 95 с.
2. трубопроводов от коррозии./М.: Гостоптехиздат, 1962. 150 с.
3. Колос, 1980. 400 с.
4. 19. 38. мелиоративных систем./М.: Колос, 1980. 140 с.
5. 1978.239 с. 6. 7. Козловская А.А. Изоляционные материалы для защиты магистральных Зузик Д.Т. Экономика водного хозяйства. Изд. 4-е перераб. и доп./ М.: Peneline corrosion beater «Anti-Corros».// Meth and Mater, 1984. 31, № 7. Р. Стрижевский И.В., Рейзин Б.П. Защита от коррозии трубопроводов и Лыков М.В. Защита от коррозии резервуаров, цистерн, тары и трубопроводов для нефтепродуктов бензостойкими покрытиями./ М.: Химия, Винарский В.Л. Защитные покрытия и футеровки в строительстве./ Киев: Будивельник, 1976. 176 с. Фокин М.Н., Емельянов Ю.В. Защитные покрытия в химической промышленности./М. Химия, 1978. 239 с. 157.
6. Кравцова В.Е. и др. Направления работ по противокоррозионной защите в химической промышленности. Обзорная информация./ М.: НИИТЭХР1М, 1983.41 с.
7. Томашев Н.Д. Теория коррозии и защита металлов./ М.: АН СССР, 1960. Стрижевский И.В., Дмитриев В.И. Теория и расчет влияния электрифицированной железной дороги на подземные металлические сооружения./М.: Стройиздат, 1967. 153 с.
8. Бабушкин В.И. Защита строительных конструкций от коррозии, старения и износа./ Киев: Выща школа, 1989. 166 с.
9. Емелин М.И., Герасименко А.А. Защита машин от коррозии в условиях эксплуатации./М.: Машиностроение, 1980. 224 с.
10. Шехтер Ю.Н., Крейн С.Э., Калашников В.П. Маслорастворимые сульфонаты./М.: Гостоптехиздат, 1963. 125 с.

ISSN 3030-3907