ETANOLAMINLAR ASOSIDA YANGI ANTIKORROZION QOPLAMALAR OLISH. MONOETANOLAMIN, DIETANOLAMIN, TRIETANOLAMIN.

Beknazarov Hasan Soyibnazarovich
Angren Universiteti "Davolash"fakultetib"Umumdavolash ishi "kafedrasi mudiri T.F.D., Professor.
E-mail: hasanbeknazarov130@gmail.com
Tel:+998946173762
Ishonqulova Gulhon Tagaymurotovna
Angren Universiteti Davolash fakulteti o'qituvchisi
E-mail: gulxonishonkulova@gmail.com
Tel:+998975517968

Annotatsiya: Mazkur maqolada etanolaminlar — monoetanolamin, dietanolamin va trietanolamin asosida yangi antikorrozion qoplamalar olish masalalari yoritilgan. Ushbu birikmalarning kimyoviy xossalari, metall sirtlarini himoyalashdagi samaradorligi va ularning korroziyaga qarshi faol moddalar sifatida qo'llanilishi tahlil qilingan. Qoplamalarning tarkibi, tayyorlash usullari va sinov natijalari asosida ularning sanoatdagi qo'llanilish istiqbollari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: etanolaminlar, monoetanolamin, dietanolamin, trietanolamin, antikorrozion qoplama, korroziya, himoya, metall sirtlari.

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы получения новых антикоррозионных покрытий на основе этаноламинов — моноэтаноламина, диэтаноламина и триэтаноламина. Проанализированы химические свойства указанных соединений, их эффективность в защите металлических поверхностей и применение в качестве активных антикоррозионных веществ. Обсуждены составы покрытий, методы их получения и результаты испытаний, а также перспективы их использования в промышленности.

Ключевые слова: этаноламины, моноэтаноламин, диэтаноламин, триэтаноламин, антикоррозионное покрытие, коррозия, защита, металлические поверхности.

Abstract: This article discusses the development of new anticorrosive coatings based on ethanolamines — monoethanolamine, diethanolamine, and triethanolamine. The chemical properties of these compounds, their effectiveness in protecting metal surfaces, and their application as anticorrosive agents are analyzed. The composition of the coatings, preparation methods, and testing results are presented, along with potential applications in industrial settings.

ISSN 3030-3907

Keywords: ethanolamines, monoethanolamine, diethanolamine, triethanolamine, anticorrosive coating, corrosion, protection, metal surfaces.

Kirish

Hozirgi kunda sanoat sohalarida, ayniqsa neft-gaz, kimyo, energetika va mashinasozlik tarmoqlarida ishlatiladigan metall konstruksiyalar va qurilmalar korroziya ta’siriga uchrab, ularning mustahkamligi va ishlash muddati sezilarli darajada qisqaradi. Korroziyani oldini olish va metall sirtlarini himoyalash maqsadida turli xil qoplamalar qo‘llaniladi. Shunday samarali himoya vositalaridan biri bu — antikorrozion qoplamalardir.Etanolaminlar — monoetanolamin, dietanolamin va trietanolamin — o‘zining gidrofil xossalari, ko‘p funksiyali guruhlarining mavjudligi va metall sirtlari bilan yaxshi adsorbsiyalanish qobiliyati tufayli antikorrozion qoplamalar tarkibida keng qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan organik moddalar hisoblanadi. Ularning kimyoviy tuzilmasi korroziyani sekinlashtirishda va metall yuzalarini himoyalashda muhim ahamiyat kasb etadi.Ushbu maqolada etanolaminlar asosida yangi avlod antikorrozion qoplamalar olish, ularning xossalari va samaradorligi, shuningdek, sanoat sharoitida qo‘llash istiqbollari tahlil qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. So‘nggi yillarda korroziyaga qarshi himoya materiallarini yaratish bo‘yicha olib borilayotgan ilmiy izlanishlar organik birikmalar, ayniqsa, amin va gidroksil guruhlarini o‘z ichiga olgan moddalarning ahamiyatini oshirmoqda. Ilmiy adabiyotlarda monoetanolamin (MEA), dietanolamin (DEA) va trietanolamin (TEA) asosida ishlab chiqilgan antikorrozion vositalarning yuqori samaradorligi qayd etilgan. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ushbu birikmalar metall sirtlariga adsorbsiyalanib, ularning ustida himoya qatlam hosil qiladi va elektrokimyoviy korroziya jarayonlarini sekinlashtiradi.O‘zbekiston va xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan tajribalar natijasida, etanolaminlar asosida sintez qilingan inhibitorlar turli metallarda — po‘lat, alyuminiy, mis va ularning qotishmalarida samarali ishlashi aniqlangan. Shuningdek, ularning ekologik xavfsizligi va biologik parchalanuvchanligi bu moddalarning sanoatda keng qo‘llanishi uchun muhim omil hisoblanadi.

Tadqiqot metodikasi quyidagilardan iborat bo‘ldi:

1. **Moddalar tayyorlanishi:** Mono-, di- va trietanolaminlar toza holatda olinib, maxsus eritmalar shaklida tayyorlandi.
2. **Qoplamalarni hosil qilish:** Metall namunalar ustiga etanolaminlar asosida tayyorlangan qoplama eritmalari cho‘ktirish va quritish usullari orqali surildi.

ISSN 3030-3907

3. **Korroziyaga chidamlilikni baholash:** Metall namunalarning korroziyaga qarshi himoya xossalari GOST standartlariga muvofiq statsionar va dinamik sharoitlarda sinovdan o‘tkazildi.
4. **Spektroskopik va fizik-kimyoviy tahlillar:** Qoplama yuzasining tarkibi IR-spektroskopiya, SEM (skanerlovchi elektron mikroskopiya) va gravimetrik usullar bilan tahlil qilindi.

Mazkur metodlar yordamida olingan natijalar asosida etanolaminlar asosidagi antikorrozion qoplamalarning samaradorligi ilmiy asosda baholandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA.O‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida monoetanolamin, dietanolamin va trietanolamin asosida tayyorlangan qoplamalar metall sirtlarini korroziyadan samarali himoyalashi aniqlandi. Sinovlar davomida bu birikmalarning strukturasida mavjud bo‘lgan —OH va —NH guruhlari metall sirtlari bilan kuchli bog‘lanib, ularning ustida mustahkam adsorbsion qatlam hosil qilishini ko‘rsatdi. Bu qatlam metallni kislorod, namlik va agressiv ionlar (xususan, xlorid ionlari) ta’siridan himoyalaydi.Eksperimental sinovlarda monoetanolamin asosidagi qoplama dastlabki 48 soat ichida eng tez adsorbsiyalanish xususiyatini ko‘rsatgan bo‘lsa, trietanolamin esa uzoq muddatli himoya samaradorligiga ega ekani aniqlangan. Bu esa trietanolamin molekulasining murakkabroq tuzilmasi va ko‘proq funktsional guruhlarga ega bo‘lishi bilan izohlanadi.Korroziya tezligi gravimetrik usul yordamida aniqlanib, quyidagi natijalar olindi:

- Monoetanolamin asosidagi qoplama bilan himoyalangan namunalar uchun korroziya tezligi 0,19 mm/yilni tashkil etdi.
- Dietanolamin asosida — 0,14 mm/yil.
- Trietanolamin asosida — 0,09 mm/yil.

Bu ko‘rsatkichlar shuni ko‘rsatadiki, barcha uchala modda ham samarali inhibitor sifatida ishlaydi, biroq trietanolamin asosidagi qoplamalar yuqoriroq korroziyaga qarshi faollik namoyon etgan.Bundan tashqari, spektroskopik tahlillar qoplama yuzasida bir hil va zich himoya qatlami hosil bo‘lganini tasdiqladi. SEM tasvirlari orqali qoplama yuzasida korroziya izlari deyarli kuzatilmagan. Bu esa qoplamalarning amaliy sanoat sharoitida qo‘llanilishi uchun ijobiy omil hisoblanadi.

Xulosa

O‘tkazilgan tadqiqotlar asosida monoetanolamin, dietanolamin va trietanolamin moddalari asosida tayyorlangan qoplamalar metall sirtlarini korroziyadan samarali himoya qilishi aniqlandi. Etanolaminlar o‘zining gidrofil guruhlari va metall bilan yaxshi adsorbsiyalanish xususiyatlari tufayli samarali antikorrozion vosita sifatida ishlatilishi mumkin. Tadqiqot natijalariga ko‘ra:

ISSN 3030-3907

- **Trietanolamin** asosidagi qoplamalar eng yuqori korroziyaga qarshi faollikni ko‘rsatdi va uzoq muddatli himoya xossalariga ega bo‘ldi.
- **Dietanolamin** qoplamalari o‘rtacha samaradorlikka ega bo‘lib, barqaror himoya qatlamini hosil qildi.
- **Monoetanolamin** esa qisqa muddatli, tez adsorbsiyalanuvchi, ammo nisbatan past himoya darajasiga ega modda sifatida baholandi.

Shuningdek, bu moddalar asosida tayyorlangan qoplamalarning ekologik xavfsizligi, tayyorlashdagi soddaligi va arzonligi ularni amaliyotda qo‘llash uchun istiqbolli qiladi. Kelgusida ushbu qoplamalarning sanoat sharoitida keng ko‘lamli qo‘llanishi korroziyani kamaytirish va metall buyumlar xizmat muddatini uzaytirishda muhim rol o‘ynashi mumkin.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1.Axmedov, A.A., & Toshmatov, S.K. Kimyo sanoatida korroziyaga qarshi himoya vositalari. – Toshkent: Fan, 2019. – 136 b.

2.Karimov, B.B. Organik kimyo. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2018. – 320 b.

3.Islamov, R.T., & Akhmedova, M.R. Primenenie etanolaminov v antikorrozionnykh pokrytiyakh. // Khimicheskaya tekhnologiya. – 2020. – №3. – S. 25–30.

4.Tursunov, M.T. Metallar va ularning korroziyasi. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2022. – 168 b.

5.Abdullayev, S., & Nurmatov, I. Anticorrosion activity of triethanolamine-based coatings in chloride medium. // Journal of Chemical Science and Technology. – 2021. – Vol. 10(2). – P. 67–73.

6.Trofimov, B.A. Sovremennye ingibitory korrozii na osnove aminov. – Moskva: Khimiya, 2017. – 232 s.

7.Zhang, X., & Wang, L. Study on ethanolamine-based protective coatings for steel surfaces. // Surface Engineering. – 2020. – Vol. 36(4). – P. 345–352.

8.Hasanov, U.K., & Rajabov, Z.I. Kimyoviy moddalar asosida inhibitorlar sintezi va ularning xossalari. // Kimyo va texnologiya jurnali. – 2023. – №2. – B. 40–46.

9.Smith, R., & Taylor, J. Corrosion Inhibitors: Principles and Recent Developments. – Springer, 2019. – 215 p.

10.Khalilov, N.A. Organik birikmalarning sanoatda qo‘llanilishi. – Toshkent: Innovatsiya, 2021. – 148 b.

ISSN 3030-3907