SOVUTISH TIZIMLARI UCHUN YANGI YUQORI SAMARALI KORROZIYA INGIBITORLARI SINTEZI VA ULARNI TURLI METALLARGA NISBATAN SAMARADORLIGINI TADQIQ QILISH

Majidov Ismoil Saydulla o‘g‘li
Toshkent kimyo-texnologiya tadqiqot instituti tayanch doktoranti.
Karimov Ma’sud Ubaydullo o‘g‘li
Texnika fanlari doktori, professor, “Toshkent kimyo-texnologiya tadqiqot instituti” ilmiy ishlar bo‘yicha direktor o‘rinbosari.

Annotatsiya. Hozirgi zamonaviy talablarga javob beradigan antifriz-suv tizimlari uchun korroziya ingibitorlari sintez qilindi hamda ushbu korroziya ingibitorlarining ingibitorlik xossalari po`lat, aluminiy, mis va latun metallarini korroziyadan himoya qilishi tekshirildi. Sintez qilingan korroziya ingibitorlarining IQ-spektori olindi hamda tahlil qilindi.

Kalit so‘zlar: antifriz, ingibitor, korroziya, IQ-spektr, analiz, kompozitsiya, potensiostat, etilenglikol.

Аннотация. Синтезированы ингибиторы коррозии для систем антифриз-вода, отвечающие современным требованиям, и проведены испытания ингибирующих свойств этих ингибиторов коррозии для защиты от коррозии стали, алюминия, меди и латуни. Получен и проанализирован ИК-спектр синтезированных ингибиторов коррозии.

Ключевые слова: антифриз, ингибитор, коррозия, ИК-спектр, анализ, состав, потенциостат, этиленгликоль.

Abstract. Corrosion inhibitors for antifreeze-water systems that meet current modern requirements were synthesized and the inhibitory properties of these corrosion inhibitors were tested to protect steel, aluminum, copper and brass metals from corrosion. The IR spectrum of the synthesized corrosion inhibitors was obtained and analyzed.

Keywords: antifreeze, inhibitor, corrosion, IR spectrum, analysis, composition, potentiostat, ethylene glycol.

Kirish

Hozirgi vaqtda sovutish suyuqliklarini ishlab chiqarish uchun antifriz konsentratlari avtomobillarning ichki yonuv dvigatellarini sovutish tizimlari, shuningdek isitishda foydalanish uchun mo‘ljallangan issiqlik tashuvchi tizimlarini korroziyadan himoya qilish dolzarb masalalardan biridir. Oldingi qilingan ishlardan biri trietanolaminni o‘z ichiga oladi. Bunday birikmalar yuqori haroratda parchalanadi va yuqori molekulyar kanserogen birikmalar hosil bo‘lishiga olib keladi, masalan, nitrozaminlar, toksikologik xavf tug‘diradi. Bunday muommolar glikollarga asoslangan antifrizlar uchun korroziya ingibitorlarini

ISSN 3030-3907

kompozitsiyalarini joriy etishga to‘sqinlik qiladi. Shu bilan birga, kompozitsiyalaida kaliy fosfatlarining mavjudligi antifrizning ishlashi paytida uning barqarorligini pasaytiradi, buning sababi qattiq suvda cho‘kindilarning shakllanishi bo‘lib, ular sovutish suyuqligining aylanishiga xalaqit beradi va shu bilan issiqlik almashinuvini kamaytiradi. Bu antifrizning beqarorligini ko‘rsatadi. Suvga asoslangan korroziya ingibitori ma'lum bo‘lib, tarkibi stabillashgan silikat bilan ifodalangan, ammo, uning tarkibida gidroksidi, metall fosfatlari, nitrat va gidroksidi metallarning nitritlari mavjudligi bunday antifrizlarni antifrizlarga nisbatan zamonaviy talablarga mos keladigan deb tan olishga imkon bermaydi.

Bunday muommolarni bartaraf etish uchun IS-1 va IS-2 korroziya ingibitorlari sintez qilindi hamda tarkibi va tuzilishi o‘rganish uchun IQ-spektri analizi olindi va tahlil qilindi.

METODOLOGIK QISM: 1.Yuqori temperaturaga chidamli 250 ml stakanga 14.6gr

OK ga 24.24 gr 33%li natriy gidroksid qo‘shib, xona haroratida magnitli aylantirgich yordamida 3 soat davomida kuchli aylantirildi, shundan so‘ng 25 ml distillangan suv qo‘shildi. 2. Yuqori temperaturaga chidamli 250 ml stakanga 14.6gr

OK ga 26 gr 43%li kaliy gidroksid qo‘shib, xona haroratida magnitli aylantirgich
yordamida 3 soat davomida kuchli aylantirildi, shundan so‘ng 25 ml distillangan suv qo‘shildi.

Sintez qilingan IS-1 hamda IS-2 ingibitorlarini ingibitorlik xossalarini tekshirish va o‘rganish maqsadida potensiostat apparatidan foydalanildi: 1-rasm.



1-rasm. Potensiostat apparati.

Tadqiqot ishlarida bir necha tarkibga ega bo‘lgan antifrizlar tayyorlandi hamda temir, aluminiy, mis va latun metallarining antifriz sistemasida korroziyalanishi o‘rganildi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

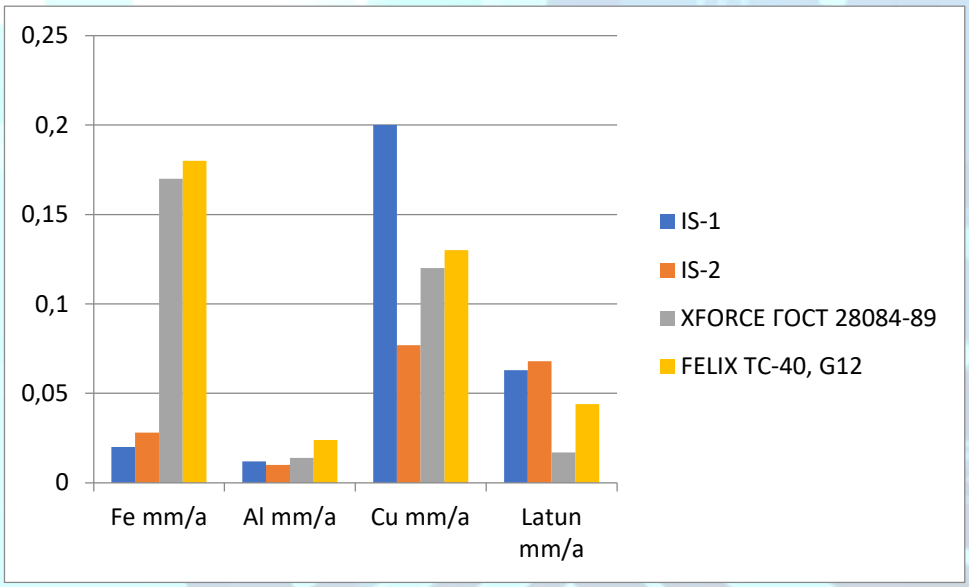
ISSN 3030-3907

1-jadval.

IS-1 va IS-2 korroziya ingibitorlarining antifriz-suv sistemasida ingibitorlik (xususiyatlari mm/yil)

No	Etilenglikol %	Suv %	Korroziya ingibitori %	IS-1 %	IS-2 %	Harorat C	pH	Fe mm/a	Al mm/a	Cu mm/a	Latun mm/a
1	57	40	3	100		26	7	0.02	0.012	0.2	0.063
2	57	40	3		100	26	7	0.028	0.01	0.077	0.068
3	XFORCE ГОСТ 28084-89							0.17	0.014	0.12	0.017
4	FELIX TC-40, G12							0.18	0.024	0.13	0.044

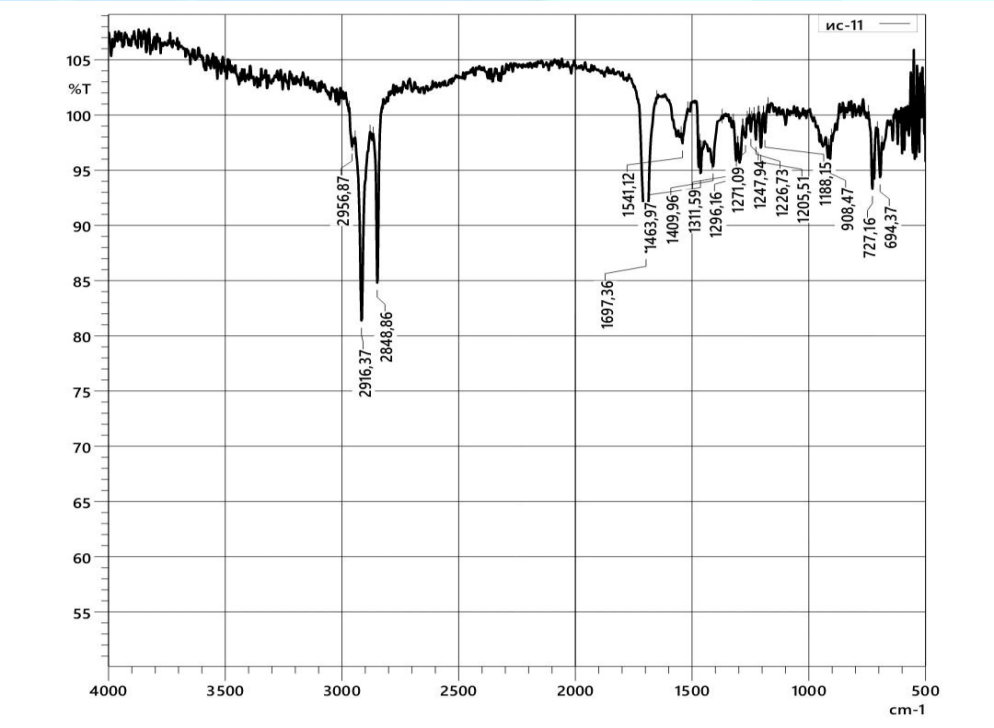
Ushbu olingan natijalarni gistogramma ko‘rinishidagi tasviridan qanchalik ta’sir etganini tushunib olish oson bo‘ladi. 2-rasmda IS-1 va IS-2 korroziya ingibitorlarining mm/yil hisobidagi korroziyani to‘xtatishi keltirilgan. 1-jadvaldan ko‘rinib turibdiki IS-1 va IS-2 korroziya ingibitorlarining xossalari texnikada hozirgi vaqtda texnikada amalda keng foydalaniladigan XFORCE ГОСТ 28084-89 hamda FELIX TC-40, G12 antifrizlar xossalaridan yaxshi.



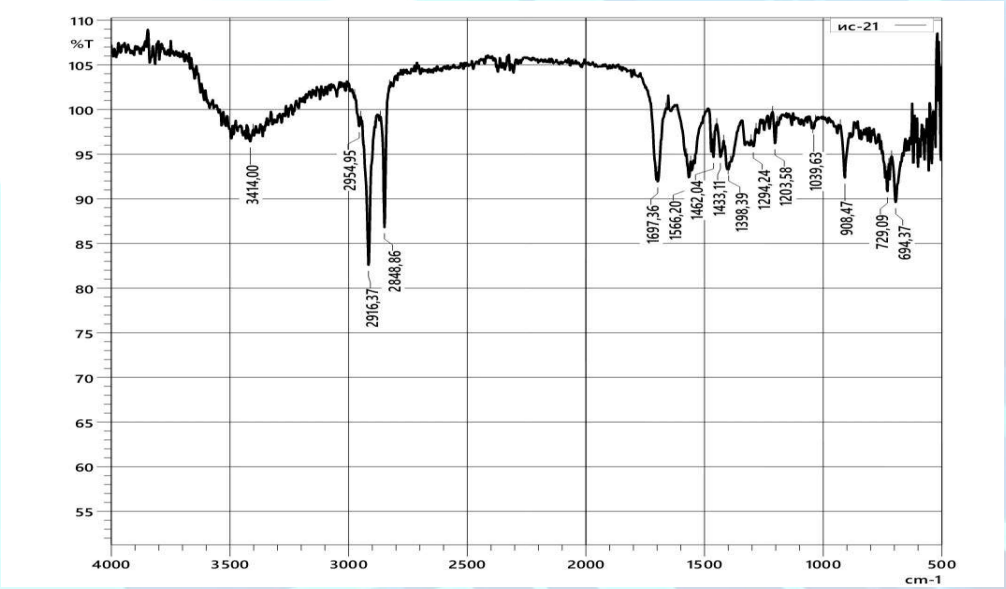
2-rasm. IS-1 va IS-2 korroziya ingibitorlarining mm/a qiymatlarining gistogrammalari taqqoslangan:

Ushbu gistogrammadan sintez qilingan IS-1 va IS-2 ingibitorlarining korroziyani to‘xtatishi hozirgi vaqtda texnikada ishlatilayotgan antifrizlar xossalaridan yaxshiligi ko‘rinib turibdi.

ISSN 3030-3907



3-rasm. IS-1 korroziya ingibitorining IQ-spektri.



4-rasm. IS-2 korroziya ingibitorining IQ-spekri.

Antifriz-suv tizimlarida metallarni korroziyadan himoya qilish uchun tarkibida karboksil guruh saqlagan IS-1 hamda IS-2 ingibitorining IQ-spektroskopiyasini yutilish chizig‘i keltirilgan. Ajratib olingan asosiy mahsulot IS-1 hamda IS-2 markali ingibitor sintezining tarkibi va tuzilishi IQspektrometr (IK-Fure, SHIMADZU, Yaponiya) texnologiyasi yordamida 4000 sm^{-1} sohagacha bo‘lgan oraliqda o‘rganildi. Olingan sintez natijasida IQ spektroskopiyada yutilish chizig‘ini IQ-ning 2954.95 sm^{-1} sohalarida -CH_2- guruhning assimetrik valent tebranishlari ko‘rishimiz mumkin. IQ-ning 2916.37 sm^{-1} sohalarida -CH_2-

ISSN 3030-3907

guruhning assimetrik valent tebranishlari ko‘rishimiz mumkin. 1697.36 sm^{-1} sohalarida >C=O valent tebranishini ko‘rishimiz mumkin.

XULOSA. IS-1 hamda IS-2 korroziya ingibitorlari sintez qilindi, ularning ingibitorlik xususiyatlari o‘rganildi. Hozirgi paytda texnikada ishlatiladigan XFORCE ГОСТ 28084-89 hamda FELIX TC-40, G12 antifrizlar xossalari o‘rganildi hamda IS-1 va IS-2 ingibitorlarning ingibitorlik xossalari solishtirildi. Sintez qilingan IS-1 hamda IS-2 korroziya ingibitorlarining xossasi XFORCE ГОСТ 28084-89 hamda FELIX TC-40, G12 antifrizlarining xossalaridan yaxshiligi aniqlandi. Tadqiq qilingan IS-1 $-CH_2-$, >C=O moddalari borligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.

1. М.Н. Воронкова «Реакции сери с органическими соединениями» АНСССР. 32 стр. Р. Маер. «З. Чем», 13.321 (1993).
2. Б. А Усов, Н.А. Корчевий, Й.С. Сетлин, М.Г. Воронков, ЖОРХ, 11,410 (1975).
3. А.М. Кулиев, Г.З. Алекперов Москва «Недра» «Очистка газов от сернистих соединений при эксплуатации газовых месторождений стр.6-8, 206-208.
4. А.М. Кулиев, Г.З. Алекперов, В.Г. Тагиев «Технология и моделирование процессов подготовки природного газа. Москва, Недра.35-39,123-139.
5. Т.М. Бекиров «Промицловая и заводская обработка природних и нефтяних газов. Москва, Недра 1980г. 172-174 с.
6. Кемпбел Д.М. «Очистка и переработка природних газов». Недра 1977. О селесообразности применения диэтаноламина для очистки природного газа от H2S и C02 на Мубарекском ГПЗ. Стрючков, Подлетов, В.Й. Николаев и др.
7. Хайитов, О., Акрамов, Б., Умирзоков, А., Гафуров, Ш., Усмонов, К., & Бекматов, Н. (2021). О НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ БЕШКЕНТСКОГО ПРОГИБА. *Збірник наукових праць ΛΌГОΣ.*
8. Хайитов, О., Умирзоков, А., Усмонов, К., & Эдилов, Н. (2020). АНАЛИЗ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ ИЗУЧЕННОСТИ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БУХАРО-ХИВИНСКОГО РЕГИОНА. *Збірник наукових праць ΛΌГОΣ*, 69-73.
9. Djurayevich, K. K., Kxudoynazar O‘g‘li, E. U., Sirozhevich, A. T., & Abdurashidovich, U. A. (2020). Complex Processing Of Lead-Containing Technogenic Waste From Mining And Metallurgical Industries In The Urals. *The American Journal of Engineering and Technology*, *2*(09), 102-108.

ISSN 3030-3907

10. Abdurashidovich, U. A. (2020). Prospects for the Development of Small-Scale Gold Mining in Developing Countries. *Prospects*, *4*(6), 38-42.
11. AYLANMA SUVLARNING ISSIQLIK ALMASHINISH USKUNALARINI ISHLASH SAMARADORLIGIGA TA‘SIRI Rixsixodjayeva Gulchexra Rashidxodjayevna t.f.f.d. (PhD), dotsent, Toshkent davlat transport universiteti https://doi.org/10.5281/zenodo.7429347
12. Нефтепромысловая химия: Практическое руководство по борьбе с образованием солей. / Бриков А.В., Маркин А.Н. – М.: Де`Либри, 2018. – 289-291 с.; илл
13. Lyalina L.B., Isaev M.G. Formation of composition of in passing extracted waters and their influence on a gipsootlozheniye at operation of oil fields // the Oil-field Б Business Series. – M. : VNIIOENG, 1983. – 48 p
14. Technology of use of new inhibitors of adjournment of salts of import production: RD 39-1-219-79 / Lyushin S.F., Ragulin V.A., Galeyeva G.V. – Ufa : Bashnipineft, 1979.
15. Ингибиторы коррозии металлов‖ Л.П.Даниловская; Р.С.Крымская; Санкт– Петербург 2017.
16. CORROSION AND SALT FORMATION INHIBITOR (VERSIONS) Ивонин М.В, Заволокин В.И, Шукайло Б.Н, Описание изобретения к патенту RU (11) 2 256 727(13) C1.
17. I. G. Winning, A. Taylor and M. Ronceray, ―Corrosion mitigation - the corrosion engineers options, 2010.

ISSN 3030-3907