MAGISTRAL NEFT QUVURLARINI KORROZIYAGA QARSHI HIMOYA QILISH XUSUSIYATLARI VA ISTIQBOLLARI

Abrorbek Urinov (PhD), Jamshid Qadirxanov (DSc)
Namangan muhandislik-texnologiya instituti
E-mail:abrormagnat @mail.ru

Annotatsiya. Hozirgi vaqtda magistral neft quvurlarini yangidan qurishda, shuningdek, mavjud quvurlarni korroziyaga qarshi himoya qilish uchun qayta izolyatsiya qilish ishlarini amalga oshirishda turli izolyatsiya materiallari va himoya qoplamalarining konstruksiyalari, bitum-mastik trassada surtishdan tortib, ko‘p qatlamli polimer qoplamalargacha qo’llanilmoqda, lekin himoya qoplamalarining hammasi ham qo’yiladigan talablarga javob bermaydi.

Kalit so’zlar: quvurlar, korroziya, universal qoplama, polimer lentalar, izolyatsiya, suyuq ikki komponentli epoksi praymer, himoya qoplamasi, izolyatsiya materiallari, polimer tasma, bitum-mastik qoplama.

Аннотация. В настоящее время при реконструкции магистральных нефтепроводов, а также при проведении работ по повторной изоляции существующих трубопроводов для защиты от коррозии применяют конструкции из различных изоляционных материалов и защитных покрытий, от битумно-мастичных прокладок на трассе до многослойных полимерных покрытий, но не все защитные покрытия отвечают предъявляемым требованиям.

Ключевые слова: трубы, коррозия, универсальное покрытие, полимерные ленты, изоляция, жидкая двухкомпонентная эпоксидная грунтовка, защитное покрытие, изоляционный материал, полимерная лента, битумно-мастичное покрытие.

Annotation. Currently, in the new construction of trunk oil pipelines, as well as in the implementation of re-insulation work to protect existing pipelines against corrosion, structures of various insulation materials and protective coatings are used, from rubbing on a bitumen-Mastic track to multi-layer polymer coatings, but not all protective coatings meet the requirements that are imposed.

Keywords: pipes, corrosion, universal coating, polymer tapes, insulation, liquid two-component epoxy primer, protective coating, insulation material, polymer tape, bitumen-Mastic coating.

Kirish

Izolyatsiya materiallari va himoya qoplamalarining maqbul tizimlarini tanlash ko’plab omillar bilan belgilanadi, lekin umuman olganda, zavodda qo’yiladigan quvurlarning himoya qoplamasi, biriktiruvchi detallari va qulflash armaturalari eng yuqori ko’rsatkichlarga ega ekanligi aniq. Faqat turg’un zavod

ISSN 3030-3907

yoki bazaviy sharoitlardagina quvurlar sirtini tayyorlashning yuqori sifatini ta’minlash (tozalash, talab etiladigan haroratgacha texnologik isitish) hamda quvurlarni izolyatsiya qilishda trassada foydalanish mumkin bo’lmagan texnologiyalar, asbob-uskunalar va materiallarni qo’llagan holda himoya qoplamalarini qo’llash mumkin[1,2].

Bugungi kunda magistral neft quvurlarini qurishda trassaga tushiriladigan polimer tasma va bitum-mastik qoplamalar amalda qo’llanilmayapti. Ushbu turdagi himoya qoplamalaridan faqat neft quvurlarini ta’mirlash va qayta izolyatsiya qilish ishlarini amalga oshirishda foydalaniladi. Magistral quvurlarning yangidan qurilishi quvurlar, fasonli biriktiruvchi detallar va orqa tomonlar yordamida amalga oshirilmoqda. Tras sharoitlarida faqat quvurlarning payvandlash bog’lanish zonasini issiqlik o’rnatiladigan polimer lentalar asosida qoplamalar bilan izolyatsiya qilish amalga oshiriladi. Konstruktiv jihatdan suyuq ikki komponentli epoksi praymer bo’yicha qo’llaniladigan bunday himoya qoplamasi zavodning polietilen qoplamasiga o’xshaydi va ancha yuqori himoya[3-5].



1-rasm. Magistral trubalarni koroziyaga qarshi himoya

Ta’kidlash joizki, so‘nggi 7-8 yilda quvurlarni korroziyaga qarshi himoya qilishning umumiy darajasi yangi texnologiyalar, sifatli izolyatsiya materiallarini joriy etish, quvurlarni qurishda zavod qoplamali quvurlar va fasonli detallardan keng foydalanish hisobiga sezilarli darajada oshdi. shuningdek, zamonaviy himoya qoplamalari quvurlarni qurish va yotqizish bo’yicha talablar bajarilgan taqdirda, ularning butun foydalanish davrida (40-50 yil va undan ko’p) avariyasiz (korroziya tufayli) ishlashini ta’minlashi mumkinligini tasdiqlash mumkin[6].

Quvurlarni korroziyaga qarshi himoya qilish uchun foydalaniladigan tashqi qoplamalar muayyan texnik talablarga javob berishi kerak. Rossiya Federatsiyasida magistral va sanoat quvurlarini (gaz quvurlari, neft quvurlari, mahsulot quvurlari va ulardan ajratmalar) korroziyaga qarshi himoya qilish uchun tashqi qoplamalarni qo’llash Rossiyaning GOST R 51164-98 "Magistral po’lat quvurlar. Korroziyadan

ISSN 3030-3907

himoya qilishga qo’yiladigan umumiy talablar "[7]. Ushbu standart neft, gaz, neft mahsulotlarini tashuvchi er osti, suv osti, er usti va er usti quvurlariga tatbiq etiladi; kompressor, gaz taqsimlash va nasos stansiyalarining quvurlariga, shuningdek neft bazalariga, neft va gaz konlarining bosh inshootlariga (shu jumladan, quduqlarning rezervuarlari va obad ustunlariga), er osti gaz omborlariga, gaz va neftni kompleks tayyorlash qurilmalariga. 1999-yilda standart joriy etilishi bilan quvurlarning tashqi himoya qoplamalariga talablar sezilarli darajada oshdi. GOST R 51164-98 talablari [7], ayniqsa, quvur polietilen qoplamalariga qo’yiladigan talablar shunga o’xshash xorijiy standartlar (DIN 30670, NF A 49-710, Z.245.21, pr EN 10285) talablaridan ancha yuqori.

Quvurlarning himoya qoplamalariga qo’yiladigan texnik talablarni oshirish bilan bir vaqtda standart quvurlarning polimer tasma, bitum-mastik epoksi qoplamalarini qo’llashga jiddiy cheklovlarni nazarda tutadi. Yuqorida sanab o’tilgan himoya qoplamalaridan faqat diametri 820 mm dan ortiq bo’lmagan quvurlarni izolyatsiya qilish uchun foydalanish mumkin.

Shu bilan birga, bir necha yil o‘tgach, milliy standartning aniq kamchiliklari ham aniqlandi. Chunonchi, zavodda va trassada qo’llaniladigan himoya qoplamalarini qo’llash uchun tavsiya etiladigan barcha xilma-xillikda GOST R 51164-98 da taqdim etilgan) quvurni qurish va ishlatishning u yoki bu sharoitlari uchun eng mos bo’lgan himoya qoplamasini tanlash juda qiyin bo’ladi. Standartda izolyatsiya materiallari va qoplamalarni tanlash bo‘yicha umumiy tavsiyalar berilgan bo‘lsa-da, amaliy ish uchun bu etarli emas. GOST R 51164 [7] tavsiyalariga amal qilgan holda, masalan, payvandlangan dog’larni izolyatsiya qilish uchun qoplamalarni tanlash juda qiyin.

2006-yilda «Transneft» kompaniyasining texnik talablari asosida Rossiyaning GOST R 52568-2006 «Magistral gaz-neft quvurlari uchun himoya tashqi qoplamali po’lat quvurlar» standarti ishlab chiqildi va amalga kiritildi [8]. Shu tariqa, quvur qoplamalariga bo’lgan tarmoq talablari milliy toifaga o’tdi.

Ta’kidlash joizki, tarmoq normalarini ishlab chiqish - bu ishning faqat birinchi bosqichidir. Har qanday normativ hujjat bir muncha vaqt o‘tgach, tuzatish va yangilashga muhtoj. O’tgan 5 yil mobaynida biz quvurlarning o’nlab turdagi turli himoya qoplamalarini sinovdan o’tkazildi, ularni amalda qo’llash bo’yicha katta tajriba to’plandi. Quvur va quvurlar elementlarini sanoatda izolyatsiyalash texnologiyasi bir qator mahalliy korxonalarda o‘zlashtirildi va yuqori sur’atlarda joriy etilmoqda.

Nafaqat himoya qoplamalariga yangi talablarni ishlab chiqish, balki mavjud normalarni qayta ishlash, ularga o‘zgartish va qo‘shimchalar kiritish, yangi sinov uslublarini joriy etish dolzarb vazifadir. Himoya qoplamalariga qo’yiladigan

ISSN 3030-3907

texnik talablarni ishlab chiqishda umumiy yondashuv ham o'zgardi. Agar ilgari tarmoq talablari, birinchi navbatda, GOST R 51164-98[7] ga asoslanib ishlab chiqilgan bo'lsa va standartdan chetga chiqishga yo'l qo'yilmaydigan bo'lsa, qo'shimcha talablarni joriy etish bundan mustasno, endi quvurlarni qurish va ulardan foydalanishning real sharoitlarini ko'proq hisobga olish, tarmoq normalarini o'xshash Yevropa normalari va xorijiy standartlar bilan uyg'unlashtirishni amalga oshirish zarur.

Magistral gaz-neft quvurlarini qurishda quvurlarning zavod qoplamasi sifatida ko'pincha epoksi, polipropilen va polietilen himoya qoplamalari qo'llaniladi. AQSh, Kanada, Buyuk Britaniya va boshqa bir qator mamlakatlarda qalinligi 350-400 mkm bo'lgan quvurlarning zavod epoksi qoplamalari eng mashhur. Kukunli epoksi bo'yoqlar asosidagi quvurlarning qoplamalari po'latga yuqori adgeziyaga, katodli ajralishga chidamlilikka, yuqori (80-100° S gacha) issiqlik chidamliligiga ega. Shu bilan birga, epoksi qoplamalarining, ayniqsa minus haroratda, past zarba mustahkamligi ularni qo'llash sohasini sezilarli darajada cheklaydi[4].

Xorijiy amaliyotda so'nggi yillarda quvurlarning ikki qatlamli epoksili qoplamalari afzal ko'rilmoqda. Umumiy qalinligi 750-1000 mkm bo'lgan ichki izolyatsiya va tashqi himoya qatlamidan iborat bunday qoplamalar eskirishga, erishga yuqori chidamli, atrof-muhit harorati + 40 ° S dan - 40 ° S gacha deyarli o'zgarmaydigan yuqori himoyaga ega. Ushbu usul kamchiliklariga qoplamalarning yuqori tannarxi va import qilinishi kiradi [5].

Shunday qilib, korroziyaga qarshi himoya qoplamalarning yangi avlodini yaratish, mahalliy ikkilamchi chiqindi materiallardan koroziyaga qarshi yangi materiallarning resusrstejamkor texnologiyasini ishlab chiqish, ularni ratsional parametrlarini aniqlash dolzarb vazifa hisoblanadi. Keyingi izlanishlarimizni ushbu dolzarb masalani echimiga qaratish maqsad qilib olindi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Gafarov N. A., Kholzakov N. V., Maniachenko A. V. et al. Problems of Increasing the Reliability of Corrosion Protection of Orenburg OGCF Equipment. // Materials "Scientific and Technical Solutions to Increase the Effectiveness of Corrosion Inhibitors". Moscow; OOO "IRC Gazprom", 2000. p. p. 3-19. 3-19.
2. Kolotyrkin Y. M. Modern Methods of Anticorrosion Protection. // Metal Protection. - 1993. T.29, №2. -c. 119-121.
3. Antropov L. I., Pochrebeva I. S. Corrosion and Corrosion Protection. Results of Science and Technology. M.; VNIITIB 1973. - Vol. 2. - p. 27-112.
4. Negmatov S.S., Anvarova M.T., Negmatova K.S., Rakhimov Y.K., Raupova D.N., Rakhimov H.Y. Studies of the protective effect of inhibitor PGS-2 in

ISSN 3030-3907

laboratory conditions. // Republican Scientific and Technical Conference “New composite and nanocomposite materials: structure, properties and application”. April 5-6, 2018, Tashkent, Uzbekistan, pp.293-294.
5. Гераскин В.И., Кириллов А.П., Низамов Н.Ф. Основные направления решения проблем противокоррозионной защиты оборудования Астраханского ГКМ. //Материалы НТС «Научно-технические решения по повышению эффективности ингибиторов коррозии». М.; ООО «ИРЦ Газпром», 2000. с. 19-35.
6. Султанов С.У., Негматова Н.С., Давлатов Р.М. Применение ингибиторов — один из эффективных способов борьбы с коррозией металлов. Табиий бирикмалардан қишлоқ хўжалигида фойдаланиш истиқболлари”. Республика илмий- амалий анжумани. №79 ГулДУ, 2018. –С.181-183.
7. Rossiya Federatsiyasining GOST R 51164-98 "Magistral po’lat quvurlar. Korroziyadan himoya qilishga qo’yiladigan umumiy talablar ".
8. Rossiya Federatsiyasining GOST R 52568-2006 «Magistral gaz-neft quvurlari uchun himoya tashqi qoplamali po’lat quvurlar» standarti.

ISSN 3030-3907