

BITUM-DISTILLAT QOPLAMALARINI QO‘LLASHNING MUHANDISLIK-IQTISODIY ASOSLARI**Urinov Abrorbek Aksrorovich – doktorant**abrormagnat@mail.ru*Namangan davlat texnika universiteti***Ahrorov Amirxon Abrorbekovich – talaba***Axborot texnologiyalari universitetining Toshkent shahridagi akademik litseyi***ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАНЕСЕНИЯ БИТУМНО-ДИСТИЛЛЯТНОГО ПОКРЫТИЯ****Уринов Аброрбек Ахрорович – докторант***Наманганский государственный технический университет***Ахроров Амирхон Аброрбекович – студент***Ташкентский Академический лицей Университета Информационных технологий***ENGINEERING AND ECONOMIC BASES OF BITUMEN-DISTILLATE COATING APPLICATION****Urinov Abrorbek Axrorovich – doktorant***Namangan State Technical University***Akhrorov Amirkhon Abrorbekovich – student***Academic Lyceum of Tashkent of University of Information Technologies***Tayanch so‘zlar:** neft bitumi, polimer tarkibi, korroziya, agressiv muhitlar, piroliz distillati.

Rezume. Maqolada yangi korroziyaga qarshi qoplamalarni joriy etishning dolzarbligi, iqtisodiy samaradorligi va amaliy ahamiyati haqida ma’lumot berildi. Bitum-distillatli kompozitsiyalar muqobil an’anaviy himoya tizimlariga nisbatan iqtisodiy jihatdan foydali va texnologik jihatdan moslashuvchan qoplamalar hisoblanadi. Cheklangan budjet, ishlab chiqarish obyektlarining uzoqligi, dala sharoitlarida yoki ekologik cheklovlar sharoitida ta’mirlash zarurati sharoitida ikkilamchi resurslardan foydalanish hisobiga import o‘rnini bosish doirasida ekologik dasturlarni amalga oshirishda bitum-distillat qoplamasidan korroziyaga qarshi qoplama sifatida foydalanish mumkin.

Ключевые слова: нефтяной битум, полимерный состав, коррозия, агрессивные среды, пиролизный дистиллят.

Резюме. В статье представлена информация об актуальности, экономической эффективности и практической значимости внедрения новых антикоррозионных покрытий. Битумно-дистиллятные композиции являются экономически выгодными и технологически гибкими покрытиями по сравнению с альтернативными традиционными системами защиты. В условиях ограниченного бюджета, удаленности производственных объектов, необходимости ремонта в полевых условиях или в условиях экологических ограничений битумно-дистиллятные покрытия могут использоваться в качестве антикоррозионного покрытия при реализации экологических программ в рамках импортозамещения за счет использования вторичных ресурсов.

Key words: petroleum bitumen, polymer composition, corrosion, corrosive media, pyrolysis distillate.

Summary. The article provides information on the relevance, economic efficiency and practical significance of the introduction of new anti-corrosion coatings. Bitumen-distillate compositions are cost-effective and technologically flexible coatings compared to alternative conventional protection systems. In conditions of a limited budget, remoteness of production facilities, the need for repairs in the field or in conditions of environmental restrictions, bitumen-distillate coatings can be used as an anti-corrosion coating in the implementation of environmental programs within the framework of import substitution through the use of secondary resources.

Kirish. Yangi korroziyaga qarshi qoplamalarni joriy etish nafaqat texnik samaradorlik, balki iqtisodiy maqsadga muvofiqligi nuqtayi nazaridan ham zarur hisoblanadi. Bitum-distillatli kompozitsiyalar an’anaviy himoya tizimlariga iqtisodiy jihatdan foydali va texnologik jihatdan moslashuvchan muqobil hisoblanadi [1:150-161].

Bitum O‘zbekiston Respublikasida mavjud bo‘lgan neftni qayta ishlashning nisbatan arzon mahsuloti hisoblanadi. Piroliz distillati – plastmassa va rezina chiqindilarini utilizatsiya qilish mahsuloti bo‘lib, uning qiymati an’anaviy modifikatorlardan ancha past (masalan, epoksi yoki poliuretan smolalar) [2:24-30].

To‘ldirgichlar (kul, kaolin, bo‘r, rezina parchalari, PET) - aksariyat hollarda ishlab chiqarish chiqindilari sifatida mavjud, bu esa qoplamaga xomashyo yukini kamaytiradi. Qoplama komponentlari qiymatining pasayishi xorijiy sanoat analoglariga nisbatan 40-50% ga yetishi mumkin [3:67-69].

Energiya sarfi va ishlab chiqarish texnologiyasi. Qoplamalarni tayyorlash harorati – 120-160 °C oralig‘ida,

bu mo‘tadil energiya sarfini talab qiladi (masalan, termoreaktiv qoplamalardan farqli o‘laroq) [4:22].

Uskunaning soddaligi: yuqori aniqlikdagi dozatorlar, avtoklavlar, UB-qotish va boshqalarga ehtiyoj yo‘q [5:78-82].

Qo‘l asbob-uskunalarini qo‘llagan holda statsionar liniyalarda ham, dala sharoitlarida ham qo‘llash imkoniyati (changlash, cho‘tka, valik) [6:12-14].

Xizmat muddati va ta’mirlash xarajatlarini kamaytirish. Tezlashtirilgan iqlim sinovlari va tuz kameradagi testlar natijalariga ko‘ra, qoplamalarning kutilayotgan xizmat muddati 20-30 yilni tashkil etadi, bu import epoksi yoki polietilen tizimlari bilan taqqoslanadi [7:124].

Qoplama to‘liq almashtirilmadan ta’mirlanadi, qatlamlar o‘rtasida yaxshi adgeziya bilan mahalliy qayta izolyatsiyaga imkon beradi.

Yuqori gidrofoblik va namlik kirib borishiga chidamlilik tufayli subfilm korroziyasi oldini olinadi [8:230].

1-jadval. Qiyosiy iqtisodiy tahlil

Parametrlar	Bitum-distillatli qoplama	Epoksi tizimi	Termoplastik lenta
Qoplamaning 1 m ² tannarxi, so'm	~19200–24000	40000–45000	28800–35200
Xizmat muddati, yil	25–30	30+	15–20
Ta'mirlash imkoniyati	Ha	Cheklangan	Ha
Qo'llashdagi energiya sarfi	Past	Yuqori	O'rta
Xizmat sikli uchun jami xarajatlar	Past	Yuqori	O'rta

Ekologik va ijtimoiy ahamiyati. Ikkilamchi materiallardan foydalanish chiqindilarni utilizatsiya qilish uchun to'lovlarini kamaytiradi, mahalliy xomashyo bilan o'zini o'zi ta'minlash va importni kamaytirish uchun shart-sharoitlar yaratadi. Texnologiyani qo'llab-quvvatlash chiqindilarni utilizatsiya qilish va polimerlarni qayta ishlash sohasida yangi ish o'rinlari yaratishga ko'maklashishi mumkin [9:114-151].

Xulosa qilish mumkinki, bitum-distillatli qoplamalar quvurlarni korroziyaga qarshi himoya qilishda qo'llash uchun iqtisodiy asoslangan yechim hisoblanadi. Ular tannarxning pastligi, ishlab chiqarishning osonligi, himoyaning yuqori samaradorligi va keng ko'lamlı joriy etish imkoniyatini korxonalarni qayta jihozlash uchun minimal xarajatlar bilan uyg'unlashtiradi.

Mavjud yechimlar bilan qiyosiy tahlil. Magistrallarni korroziyaga qarshi himoya qilish tizimiga bitum-distillat qoplamalarini joriy etish maqsadga muvofiqligini asoslash uchun eng keng tarqalgan sanoat qoplamalari bilan qiyosiy tahlil o'tkazildi. Qiyoslash obyektlari sifatida quyidagilar tanlangan: epoksi qoplamalar (shu jumladan suyuq va kukunli), polietilen termik o'rnatiladigan lentalar, an'anaviy tarkibdagi bitum mastikalari [4-6, 10: 850-853].

2-jadval. Texnik ko'rsatkichlar va himoya xususiyatlari

Ko'rsatkich	Bitum-distillatli qoplama	Epoksidli qoplama[10]	Polietilen termik o'rnatiladigan lentalar[5]	An'anaviy tarkibdagi bitum mastikalari[6]
Po'latga adgeziya, MPa	1,0–1,4	1,5–2,0	0,5–1,0	0,5–0,8
Tuz tumaniga chidamlilik, soat	>1000	1500–2000+	~500	~300
Suvni yutish, %	<1	<0,5	~2–5	5–7
Harorat oralig'i, °C	–40...+60	–30...+80	–40...+60	–10...+50
UB nurlari va korroziyaga chidamlilik	Yuqori	Yuqori	O'rta cha	Past
Subfilm korroziyasiga chidamlilik	Yuqori	Juda yuqori	O'rta cha	Past

3-jadval. Texnologik va ta'mirlashga yaroqlilik

Ko'rsatkich	Bitum-distillatli qoplama	Epoksidli qoplama[10]	Polietilen termik o'rnatiladigan lentalar[5]	An'anaviy tarkibdagi bitum mastikalari[6]
Sirtni tayyorlash (talablar)	O'rta (qo'lda, abraziv)	Yuqori (Sa 2.5 gacha)	O'rta	Past
Surtish temperaturasi, °C	120–160	20–60 / >200 (kukun)	>150	80–100
Dala sharoitida qo'llash imkoniyati	Ha	Cheklangan	Ha	Ha
Lokal ta'mirlash imkoniyati	Ha	Qiyin	Ha	Ha
Eski izolyatsiya bilan moslik	Ha	Har doim ham emas	Ha	Qisman

4-jadval. Iqtisodiy va ekologik jihatlar

Ko'rsatkich	Bitum-distillatli qoplama	Epoksidli qoplama[10]	Polietilen termik o'rnatiladigan lentalar[5]	An'anaviy tarkibdagi bitum mastikalari[6]
1 m ² sirtini qoplash qiymati, so'm	19200–24000	40000–48000	28800–35200	16000–20800
Xizmat muddati, yil	25–30	30+	15–20	<10
Uglerod izi (nisbiy baholash)	Past (ikkilamchi xomashyo)	O'rta	Yuqori (PVX)	O'rta
Utilizatsiya/qayta ishlash	Mumkin	Cheklangan	Yo'q	Cheklangan
Ikkilamchi resurslar ulushi	50% gacha	<10%	0%	<10%

Xulosa. Bitum-distillatli qoplamalar xossalari majmui bo'yicha klassik bitum mastikalari va sanoat epoksi tizimlari o'rtasida oraliq mavqeni egallaydi, bunda ikkala sinfning afzalliklari: birinchisining arzonligi va texnologiyasi, ikkinchisining fizik-kimyoviy xossalari yaxshilangan. Cheklangan budjet, obyektning uzoqligi, dalada ta'mirlash yoki ekologik cheklovlar zarurati sharoitida bitum-distillat qoplamalari bir qator afzalliklarga ega bo'ladi va asosiy yoki ta'mirlash korroziyaga qarshi qoplama sifatida foydalanilishi mumkin. Ikkilamchi resurslardan foydalanish hisobiga ushbu qoplamalar import o'rnini bosish doirasida ekologik dasturlarni amalga oshirishga ko'maklashishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Абдуллин И.Г., Гареев А.Г., Худяков М.А. и др. Коррозионное растрескивание магистральных нефтепроводов. Сб. научных трудов "Инновационные проблемы развития машиностроения в Башкортостане". – Уфа: «Гилем», 2003. – С. 150-161.
2. Гумеров К.М., Гладких И.Ф., Черкасов Н.М. и др. Безопасность трубопроводов при длительной эксплуатации. Монография. – Челябинск: ЦНТИ, 2003.
3. Борисов Б.И. Защитная способность изоляционных покрытий подземных трубопроводов. – Москва: «Недра», 1987.
4. Будзуляк Б.В. Методология повышения эффективности эксплуатации системы трубопроводного транспорта газа на стадии развития и реконструкции. Автореферат докт. техн. наук. – Москва: РГУ им. И.М.Губкина, 2003.
5. Будзуляк Б.В. Методология повышения эффективности системы трубопроводного транспорта газа на стадии развития и реконструкции. – Москва: «Недра», 2003.
6. Воронин В.И., Воронина Т.С. Изоляционные покрытия подземных трубопроводов. – Москва: ВНИИОЭНГ, 1990.
7. Галлямов А.К., Черняев К.В., Шаммазов А.М. Обеспечение надежности функционирования системы нефтепроводов на основе технической диагностики. – Уфа: УГНТУ, 1998.
8. Гареев А.Г., Иванов И.А., Абдуллин И.Г. и др. Прогнозирование коррозионно-механических разрушений магистральных трубопроводов. – Москва: ИРЦ Газпром, 1997.
9. Гигиенические критерии состояния окружающей среды. 20. Некоторые нефтепродукты. – Женева: ВОЗ, 1968.
10. Гладких И.Ф., Крайкин В.А., Сигаева Н.Н., Ионова И.А., Монаков Ю.Б. Термические и молекулярные характеристики асфальтосмолистых олигомеров. // Журнал прикладной химии, Т. 74. Вып. 5. 2001. – С. 850-853.
11. Гладких И.Ф., Черкасов Н.М., Козин ИВ., Гумеров КМ. Длительная безопасность магистральных трубопроводов и новые изоляционные материалы. – Челябинск: Инжиниринг, инновации, инвестиции. Сборник научных трудов. Выпуск 2, 2003.