



VAGON-SISTERNALARNI BUG‘LAB YUVISH JARAYONIDA TEXNIK KO‘RIK VA SARALASH TIZIMINING AHAMIYATI

Zuxridinov Xayotbek Kaxramonjon o‘g‘li

Toskent davlat transport universiteti, PhD, dotsent v.b.

G‘aniyev Farruxbek Bobir o‘g‘li

Toskent davlat transport universiteti, mustaqil izlanuvchisi

Annotatsiya. Mazkur maqolada vagon-sisternalarni bug‘lab yuvish jarayonidan oldin amalga oshiriladigan texnik ko‘rik va saralash tizimining ishlab chiqarish samaradorligi hamda xavfsizlik darajasiga ta‘siri chuqur tahlil qilinadi. Sisternalarning texnik holatini baholash, avval tashilgan mahsulot turini aniqlash va ularni qayta ishlash usuliga ko‘ra guruhlash jarayonlari ko‘rib chiqildi. Tadqiqot natijasida texnik ko‘rik va saralash tizimini optimallashtirish orqali vaqt sarfini kamaytirish, resurslardan samarali foydalanish va ishlab chiqarish unumdorligini oshirish mumkinligi asoslab berildi.

Kalit so‘zlar: texnik ko‘rik, saralash, sisterna, bug‘lab yuvish, texnologik jarayon, xavfsizlik, samaradorlik

Аннотация. В данной статье проводится глубокий анализ влияния системы технического осмотра и сортировки, осуществляемой перед процессом пропарки вагонов-цистерн, на эффективность производства и уровень безопасности. Рассмотрены процессы оценки технического состояния цистерн, определения вида ранее перевезенной продукции и их группировки по способу переработки. В результате исследования было обосновано, что за счет оптимизации системы технического осмотра и сортировки можно сократить затраты времени, эффективно использовать ресурсы и повысить производительность производства.



Ключевые слова: технический осмотр, сортировка, цистерна, пропарка, технологический процесс, безопасность, эффективность

Annotation. This article provides a detailed analysis of the impact of technical inspection and sorting systems on the efficiency and safety of the steam cleaning process of tank wagons. The evaluation of tank condition, identification of previously transported substances, and grouping according to cleaning methods are considered. The study demonstrates that optimizing inspection and sorting systems can significantly reduce time consumption, improve resource efficiency, and enhance overall productivity.

Keywords: technical inspection, sorting, tank wagon, steam cleaning, technological process, safety, efficiency

Kirish. Temir yo‘l transportida vagon-sisternalarni qayta foydalanishga tayyorlash jarayonida ularni sifatli tozalash muhim ahamiyatga ega. Bug‘lab yuvish jarayoni keng qo‘llanilayotgan bo‘lsa-da, ushbu jarayonning samaradorligi ko‘p jihatdan sisternalarning dastlabki texnik holati va ifloslanish darajasini to‘g‘ri baholashga bog‘liq. Amaliyotda ko‘pincha barcha sisternalarga bir xil texnologik rejim qo‘llaniladi. Bu esa ortiqcha energiya sarfi, vaqt yo‘qotishlari va ayrim hollarda yetarli darajada tozalanmaslik kabi muammolarni keltirib chiqaradi.

Shu sababli texnik ko‘rik va saralash tizimini joriy etish bug‘lab yuvish jarayonining samaradorligini oshirishda muhim omil hisoblanadi. Mazkur tadqiqotning maqsadi – sisternalarni bug‘lab yuvish jarayonida texnik ko‘rik va saralash tizimining ahamiyatini ilmiy asosda tahlil qilishdan iborat.

Mavzuning dolzarbligi. Temir yo‘l transportida neft va neft mahsulotlarini tashishda vagon-sisternalarni yuklashga tayyorlash jarayoni muhim texnologik bosqich hisoblanadi. Ushbu jarayonning samaradorligi ko‘p jihatdan dastlabki bosqich — texnik ko‘rik va saralash tizimining to‘g‘ri tashkil etilishiga bog‘liq.

Amaliyotda ko‘pincha sisternalarni noto‘g‘ri baholash yoki saralash jarayonining yetarli darajada tashkil etilmasligi ortiqcha vaqt sarfi, qayta ishlash



jarayonining cho'zilishi, energiya va suv resurslarining ortiqcha sarfi hamda xavfsizlik talablarining buzilishiga olib keladi [1,8].

Shu sababli texnik ko'rik va saralash tizimini ilmiy asosda tahlil qilish va takomillashtirish dolzarb masala hisoblanadi.

Texnik ko'rik jarayonining tavsifi. Texnik ko'rik — bu vagon-sisternalarning holatini baholash va ularni keyingi texnologik bosqichlarga tayyorlash jarayonidir. Ushbu bosqich sistema tashqi yuzasini tekshirish, ichki ifloslanish darajasini aniqlash, avval tashilgan mahsulot turini aniqlash hamda texnik nuqsonlarni aniqlash kabi operatsiyalarni o'z ichiga oladi [2,7].

Texnik ko'rik natijasida sisternalar ifloslanish darajasiga ko'ra yengil, o'rta va kuchli toifalarga ajratiladi. Bu tasnif keyingi tozalash texnologiyasini tanlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi (1-rasm).

Vagon-sisternalarni texnik ko'rikdan o'tkazish jarayoni



1-rasm. Vagon-sisternalarni texnik ko'rikdan o'tkazish jarayoni

Saralash tizimining mohiyati va vazifalari. Saralash — bu sisternalarni ma'lum mezonlar asosida guruhlariga ajratish jarayonidir. Ushbu tizim qayta ishlash



usulini aniqlash, texnologik jarayonni optimallashtirish, resurslarni tejash va ishchi yuklamasini balanslash vazifalarini bajaradi [9].

Saralash odatda avval tashilgan mahsulot turi, ifloslanish darajasi hamda qo'llaniladigan tozalash usuli bo'yicha amalga oshiriladi. To'g'ri tashkil etilgan saralash jarayoni ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi [3,4].

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot quyidagi usullar asosida olib borildi:

- vizual va instrumental ko'rik – sisternalarning ichki va tashqi holati baholandi;
- ifloslanish darajasini aniqlash – qoldiq moddalar tarkibi va miqdori tahlil qilindi;
- saralash mezonlarini ishlab chiqish – sisternalar turkumlarga ajratildi;
- texnologik rejimlarni optimallashtirish – har bir toifa uchun alohida yuvish parametrlari belgilandi;
- taqqoslash tahlili – mavjud va taklif etilgan tizim samaradorligi solishtirildi.

Saralash tizimi quyidagi asosiy mezonlarga asoslandi:

- yuk turi (neft mahsulotlari, kimyoviy moddalar va boshqalar);
- ifloslanish darajasi (past, o'rta, yuqori);
- sisternaning texnik holati.

Texnologik samaradorlikni baholash. Texnik ko'rik va saralash tizimining samaradorligi quyidagi ifoda orqali baholanadi:

$$E = N / T$$

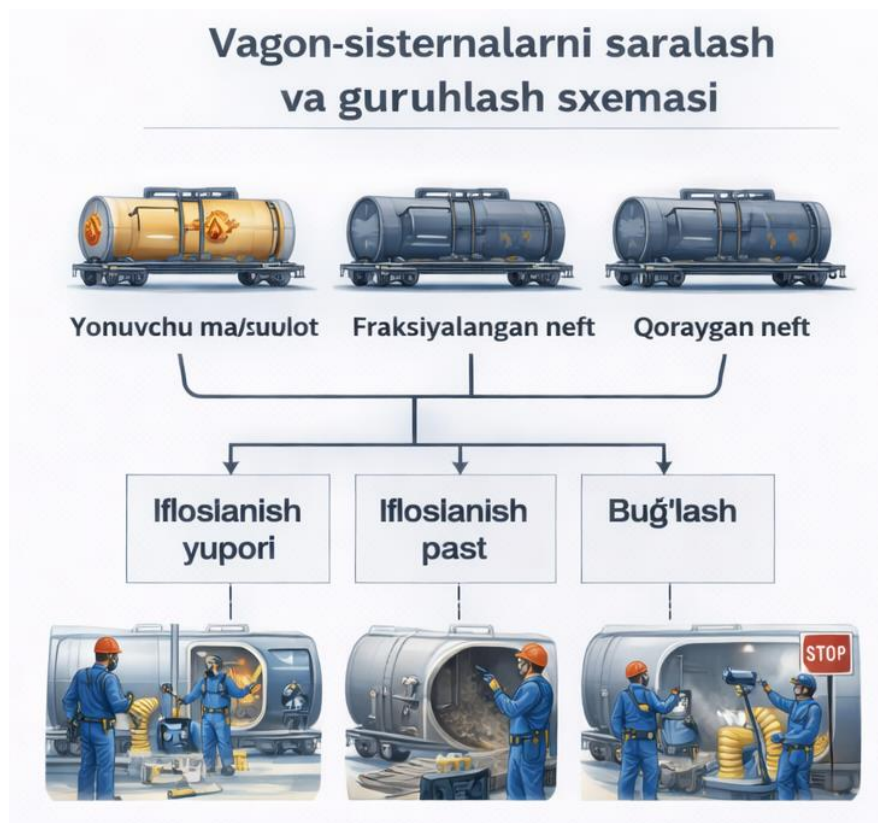
bu yerda E — ishlab chiqarish samaradorligi, N — qayta ishlangan sisternalar soni, T — sarflangan umumiy vaqt. Saralash tizimi to'g'ri tashkil etilganda vaqt sarfi kamayadi va natijada umumiy samaradorlik ortadi.

Natijalar va tahlil. O'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, texnik ko'rik yetarli darajada bajarilmasa qayta ishlash sifati pasayadi, noto'g'ri saralash esa



jarayonning uzayishiga olib keladi. To'g'ri guruhlash esa ishlab chiqarish samaradorligini 15–20% ga oshirishi mumkin [5,6].

Bundan tashqari, saralash tizimi parallel ishlov berish imkoniyatini yaratadi, ishchi kuchidan samarali foydalanishni ta'minlaydi va texnologik intizomni oshiradi (2-rasm).



2-rasm. Vagon-sisternalarni saralash va guruhlash sxemasi

Tadqiqot natijasida quyidagi muhim jihatlar aniqlandi:

1. Texnik ko'rikning ahamiyati. Nosozliklarni (yorilish, korroziya) erta aniqlash imkonini beradi, yuvish jarayonida avariya xavfini kamaytiradi, tozalash sifatini oshiradi.

2. Saralash tizimining samaradorligi. Sisternalarni quyidagi toifalarga ajratish taklif etildi:

- 1-toifa: yengil ifloslangan – qisqa muddatli bug' bilan ishlov;
- 2-toifa: o'rta darajada ifloslangan – kombinatsiyalangan yuvish;
- 3-toifa: kuchli ifloslangan – kimyoviy tozalash + bug'.



3. Samaradorlik ko'rsatkichlari. Taklif etilgan tizim natijasida:

- bug' sarfi 15–20% ga kamaydi;
- suv sarfi 10–15% ga qisqardi;
- yuvish vaqti 20–30% ga tezlashdi;
- tozalash sifati sezilarli darajada yaxshilandi.

Muhokama. Natijalar shuni ko'rsatadiki, texnik ko'rik va saralash tizimini joriy etish bug'lab yuvish jarayonining asosiy optimallashtiruvchi omillaridan biridir. Har bir sistemaga individual yondashuv resurslardan oqilona foydalanish imkonini beradi.

Bundan tashqari, texnik ko'rik xavfsizlik nuqtai nazaridan ham muhim bo'lib, avariya holatlarini oldini olishga xizmat qiladi. Saralash tizimi esa ishlab chiqarish jarayonini tizimlashtirib, boshqaruvni soddalashtiradi [7,9]. Taklif etilayotgan yechimlar:

- raqamli diagnostika tizimlarini joriy etish;
- sensorlar orqali avtomatik baholash tizimini yaratish;
- ma'lumotlar bazasi asosida sisternalarni kuzatish (tracking);
- sun'iy intellekt yordamida optimal rejim tanlash.

Xavfsizlik va sifatga ta'siri. Texnik ko'rik va saralash tizimi nafaqat samaradorlikka, balki xavfsizlik darajasiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. Xavfli sisternalarni oldindan aniqlash, noto'g'ri ishlov berishni oldini olish va portlash xavfini kamaytirish ushbu tizimning muhim natijalaridan hisoblanadi.

Tizimni takomillashtirish yo'llari. Jarayonni yanada samarali tashkil etish uchun avtomatlashtirilgan nazorat tizimlarini joriy etish, raqamli monitoring vositalaridan foydalanish, gaz analizatorlar orqali xavfni oldindan aniqlash hamda ishchilarni muntazam o'qitish tavsiya etiladi.

Xulosa. Texnik ko'rik bug'lab yuvish jarayonining asosiy bosqichlaridan biri bo'lib, saralash tizimi ishlab chiqarish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. To'g'ri tashkil etilgan tizim resurslarni tejaydi, vaqtni qisqartiradi va xavfsizlikni



ta'minlaydi. Ushbu bosqichni optimallashtirish orqali umumiy texnologik tizim samaradorligini oshirish mumkin.

Vagon-sisternalarni bug'lab yuvish jarayonida texnik ko'rik va saralash tizimi muhim ahamiyatga ega. Ushbu tizim:

- resurslardan samarali foydalanishni ta'minlaydi;
- ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi;
- xavfsizlik darajasini yaxshilaydi.

Kelgusida ushbu jarayonlarni raqamlashtirish va avtomatlashtirish orqali yanada yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining "Mehnatni muhofaza qilish to'g'risida"gi Qonuni. – Toshkent, 2016.

2. GOST 1510-84. Neft va neft mahsulotlari. Markirovka, qadoqlash, tashish va saqlash.

3. Vagon-sisternalarga neft mahsuloti quyish va sisternalarni ta'mirlash uchun tayyorlash bo'yicha texnologik jarayon. "O'zbekiston temir yo'llari" AJ Qo'qon MTU, Oltiariq VBYU korxonasi.

4. Харитоненко А.Л. Обоснование комплекса мероприятий по улучшению условий труда промывальщиков-пропарщиков цистерн: diss. канд. техн. наук. – Санкт-Петербург, 2020.

5. Zuhridinov Hayotbek Qaxramonjon o'g'li, "OPTIK TOLALI DATCHIKLARNING BOSHQA DATCHIKLARDAN FOYDALANISHDAGI AFZALLIKLARI" «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №25 (том 4) (апрель,2022). Дата выхода в свет: 30.04.2022.<http://mpcareer.ru>. 445-449bet.

6. Mirsagdiyev Orifjon Alimovich, Zuhridinov Hayotbek Qaxramonjon o'g'li, "QISHLOQ XO'JALIGIDA NAMLIK DATCHIKLARIDAN OQILONA



FOYDALANISH USULLARI” Journal of Advanced Research and Stability ISSN: 2181 -2608. www.sciencebox.uz/482-484 бет.2022y.

7. Zuhriddinov Hayotbek Qaxramonjon o‘g‘li, “ANALYSIS OF SAFETY IN CONSTRUCTION SITES USING OPTICAL SENSORS” WEB OF SCIENTIST: INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH JOURNAL. ISSN: 2776-0979, <https://wos.academiascience.org/index.php/wos/article/view/1850>. 131-140 bet.

8. Zuhriddinov Hayotbek Qaxramonjon o‘g‘li, “MA’LUMOTLARNI OPTIK DATCHIKLAR YORDAMIDA YETKAZISH VA O‘LCHASH TIZIMLARINI ISHLAB CHIQUISH” Iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida korporativ boshqaruv modellarining transformatsiyasi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. 10.24412/cl-36899-2022-1-237-241.

9. Zuhriddinov Hayotbek Qaxramonjon o‘g‘li, “HOZIRGI ZAMONAVIY RIVOJLANAGAN DAVRDA OPTIK DATCHIKLARDAN FOYDALANIB TURLI SOHALARDAGI HAVFLARNI OLDINI OLISHNI O‘RGANISH” Iqtisodiyotni raqamlashtirish sharoitida korporativ boshqaruv modellarining transformatsiyasi xalqaro ilmiy-amaliy anjumani. 10.24412/cl-36899-2022-1-231-236.