

TORTUV HARAKATLANUVCHI TARKIBLARNI TEXNIK DIAGNOSTIKASI

Isomov Ziyodjon Toshpo‘lat o‘g‘li

Toshkent davlat transport universiteti magistranti

Eshniyozov Anvarjon O‘ktam o‘g‘li

Toshkent davlat transport universiteti magistranti

Isroilov Ruslan Maqsud o‘g‘li

Toshkent davlat transport universiteti magistranti

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada texnik diagnostika nima o‘zi, texnik diagnostikadan ko‘zlangan maqsadlari va vazifalari nimadan iborat, texnik diagnostikaning ahamiyati va shu kabi qator savollarga javob topishimiz mumkin. Shuningdek biz diagnostikada qo‘llaniladigan qator termin va atamalar bilan tanishib chiqishimiz mumkin bo‘ladi

***Kalit so‘zlar:** diagnostika, diagnostik model, diagnostikalanuvchi (nazorat qilinuvchi) parametr, texnik holatini nazorat qilish, .exnik holatini oldindan aytib berish.*

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТЯГОВЫХ ПОДВИЖНЫХ СОСТАВОВ

Исомов Зиёдjon

Магистр Ташкентского государственного университета транспорта,

Эшниёзов Анварjon

Магистр Ташкентского государственного университета транспорта,

Исроилов Руслан

Магистр Ташкентского государственного университета транспорта,

АННОТАЦИЯ

В этой статье мы сможем найти ответы на то, что такое техническая диагностика, каковы цели и задачи технической диагностики, значение технической диагностики и ряд подобных вопросов. Также мы сможем познакомиться с рядом терминов, используемых в диагностике.

***Ключевые слова:** диагностика, диагностическая модель, диагностический (контролируемый) параметр, мониторинг технического состояния, прогнозирование технического состояния.*

KIRISH

Texnik diagnostikada ko‘plab kirish va chiqish signallarini “Asosiy diagnostik parametrlar” deb atash qabul qilingan, chunki ulardan diagnostikalashda foydalanish shart qilib belgilangan. Ichki holati va tashqi ta’sirlar birgalikda qo‘shimcha diagnostika parametrlari sifatida kelib asosiy ko‘rsatkichlar tomonidan berilgan ma’lumotlar etarli darajada bo‘lmaganda foydalaniladi [1-7].

Diagnostikalashning asosiy vazifasi - mumkin bo‘lgan ko‘plab holatlar ichidan diagnostikalash ma’lumotlari asosida ob’ektning texnik holatini aniqlash[8].

Umumiy qilib aytganda ob’ektning texnik holati ikki elementdan biri: ishga yaroqli yoki yaroqsiz ko‘rinishida bo‘ladi. Ob’ekt holatining mumkin bo‘lgan ko‘plab holati ishga yaroqsizlik holatining bo‘linishidan ya’ni har bir nosozliklardan kelib chiqib bo‘linadi.

Barcha aniqlangan texnik holatlarning yig‘indisi ob’ektning “nosozliklar funksiyalarini jadvali” ko‘rinishida beriladi [9-12]. Chegaralangan ko‘rsatkichlar bo‘yicha ob’ektning texnik holatini aniqlash esa texnik holatini aniqlashni diagnostikalash funksiyasini beradi. Umuman olganda diagnostika quydagi masalalarni ko‘rib chiqadi: Ishdan chiqish joyini lokallashtirish va ishga yaroqliligini oldindan aytib berish.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Hozirgi vaqtda lokomotivlarni diagnostikalash muhim ahamiyat kasb etadi chunki zamonaviy lokomotivlarning konstruksiyasini murakkabligi rejali - ogohlantirish ta’mirlash ishlarini tan narhini qimmatlashtiradi. Ta’mirlash jarayonidagi sarf harajatlarni kamaytirish, muqobillash va lokomotivlardan samarali foydalanishda ularning haqiqiy texnik holatini bilish muhim rol o‘ynaydi. Ushbu ma’lumotlarni texnik diagnostikalashning avtomatlashtirilgan qurilmalari beradi. Texnik diagnostikalash 20 asrning o‘rtalariga kelib fan sifatida shakllandi. Hozirgi vaqtda texnik diagnostikalashning asosiy qoidalari milliy standartlash (GOST) darajasiga etkazilgan[13-20].

GOST 20911 -89 bo‘yicha texnik diagnostikaga oid atamalar va ta’riflarga izoh berilgan. Standartga asosan lokomotiv va uning alohida qurilmalari va qismlari “Texnik diagnostika ob’ekti” hisoblanadi va ularning “Texnik holatini” aniqlash lozim bo‘ladi. Ushbu atamalardan bir nechtasini keltirib o‘tamiz.

Texnik diagnostika - bilimlar sohasi bo‘lib, obektning texnik holatini aniqlash uchun lozim bo‘lgan qurilmalar, uslublar va nazariyalarni qamrab oladi

Texnik diagnostikalash - obektning texnik holatini aniqlashdan iborat bo‘ladi.

Texnik diagnostikalashning vazifalariga quyidagilar kiradi.

- texnik holatini nazorat qilish;

- nosozlik kelib chiqqan joyni izlash va sabablarini aniqlash;
- texnik holatini oldindan aytib berish.

Ba'zi hollarda ushbu ikki atamalarni ishlatishda tushunmovchiliklar kelib chiqadi. Shuning uchun ushbu atamalardan foydalanishda aniq masqad bo'lishi lozim [21]. Diagnostika - bu fan, diagnostikalash - bu jarayon.

Ob'ektning texnik holati - bu ma'lum bir tashqi muhit sharoitida ma'lum bir vaqtda texnik hujjatlarda ko'rsatilgan qiymatlarga mos holati hisoblanadi. Bunda tashqi muhit holati texnik hujjatlarda keltirilgan holatga mos kelishi muhim rol o'ynaydi. Misol tariqasida teplovoz dizel-generator qurilmasining nisbiy yoqilg'i sarflash parametrini olamiz, bu ko'rsatkich barometrik bosim qiymatini o'zgarishi bilan, atrof muhit harorati qiymatini o'zgarishi bilan, va boshqa omillar ta'sirida qiymatini o'zgartiradi [22]. Agar o'lchangan yoqilg'ining nisbiy sarflanish qiymatini normal sharoitiga keltirib olmasak olingan natijalar hullosasi teplovoz dizel generator qurilmasining ishi haqida noto'g'ri ma'lumot berishi mumkin.

Texnik diagnostikalash (holatini texnik nazorat qilish) ob'ekti-deganda diagnostikalash (nazorat qilinishi) lozim bo'lgan ma'sulotni yoki uning ma'lum bir qismini tushuniladi;

Texnik holatini nazorat qilish - ob'ektning ko'rsatkichlar qiymatini texnik hujjatlarda keltirilgan talablarga mos kelishini tekshirish va ayni damda ushbu tekshiruvlar asosida texnik holatini berilgan texnik holatlarga mos kelishini aniqlash. Ayni damda ko'rsatkichlarining qiymatlariga bog'liq holda texnik holatni ko'rinishi sifatida bo'lishi mumkin ishga layoqatli, ishga yaroqli, ishga yaroqsiz, ishga layoqatsiz, va h.k. Diagnostikalanuvchi (nazorat qilinuvchi) parameter - bu ob'ektning diag-nostikalashda (nazorat qilinishida) foydalaniladigan parametriga aytiladi;

Texnik holatini oldindan aytib berish - ob'ektning belgilangan vaqt oralig'ida belgilangan ehtimollilik bilan texnik holatini aniqlashga aytiladi [23].

Ishchi texnik diagnostikalash - bu ob'ektga ishchi ta'sir beriluvchi diagnostikalashga aytiladi;

Test texnik diagnostikalash - bu ob'ektga test ta'sir beriluvchi diagnostikalashga aytiladi;

Texnik diagnostikalash (texnik holatini nazorat qilish) qurilmalari - deb diagnostikalash (nazorat) amalga oshiriladigan dasturlar va apparatlarga aytiladi [24]

Texnik diagnostikalash tizimi - texnik hujjatlarda o'rnatilgan qoidalar bo'yicha, diagnostikalash (nazorat) o'tkazilishi uchun lozim bo'lgan ob'ekt, bajaruvchilar va qurilmalar jamlanmasiga aytiladi.

Tehnik diagnostikalash (tehnika holatini nazorat qilish) algoritmi – diagnostikalash (nazorat qilish) o‘tkazishda harakatlar ketma-ketligini belgilab beruvchi yozishmalar yig‘indisiga aytiladi.

Diagnostik model - diagnostikalash masalalarini yechish uchun lozim bo‘lgan ob‘ektning formallashtirilgan bayoni. Tehnika diagnostikalashning (tehnika holatini nazorat qilishni) ichiga o‘rnatilgan qurilmalari - ob‘ektning tashkil etuvchi bir qismi bo‘lgan diagnostikalash (nazorat qilish) qurilmalariga aytiladi. Tehnika diagnostikalashning (tehnika holatini nazorat qilishni) tashqi qismiga o‘rnatilgan qurilmalari - ob‘ektning tashkil etuvchi qismi bo‘lmagan, konstruktiv alohida tayyorlangan diagnostikalash (nazorat qilish) qurilmalariga aytiladi. Ihtisoslashtirilgan tehnika diagnostikalash qurilmalari - bir ob‘ekt yoki bir guruhga mansub ob‘ektlarni diagnostikalash (nazorat qilish) uchun mo‘ljallangan qurilmalarga aytiladi.;

Tehnika diagnostikalashning (tehnika holatini nazorat qilishni) universal qurilmalari - turli tipdagi ob‘ektlarni diagnostikalash (nazorat qilish) uchun mo‘ljallangan qurilmalar. Tehnika diagnostikalashning (tehnika holatini nazorat qilishni) haqqoniyligi - diagnostikalash (nazorat qilish) natijalarini haqiqiy tehnika holatiga ob‘ektiv mos kelish darajasi;

Tehnika diagnostikalashning (tehnika holatini nazorat qilishni) to‘liqligi - ob‘ektga diagnostikalash (nazorat qilish) ni tanlangan uslubda nosozliklarni ko‘rsatib berish tavsifi [25]. Nosozlik joyini aniqlashni chuqurligi - ob‘ektning tarkibiy qismini ko‘rsatgan holda nosozlik joyini aniqlik bilan belgilab beruvchi tavsif.

Ushbu tehnika diagnostikada keltirilgan va qo‘llaniladigan terminlar va ta’riflar qisqartirilganligiga urg‘u berish lozim. Shuning uchun diagnostikalashning nazariy asoslarini o‘rganishni istagan talabgorlar uchun GOST 20911-89 tarkibi bilan tanishish juda muhim hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (REFERENCES)

1. Yusufov, A. (2023). ANALYSIS OF THE STATE AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE LOCOMOTIVE FLEET JSC “O‘ZBEKISTON TEMIR YO‘LLARI” . Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent, 13(1), 16–21. Retrieved from <https://acta.polito.uz/index.php/journal/article/view/181>.
2. Yusufov, A., Khamidov, O., Zayniddinov, N., & Abdurasulov, S. (2023). Prediction of the stress-strain state of the bogie frames of shunting locomotives using the finite element method. In E3S Web of Conferences (Vol. 401, p. 03041). EDP Sciences.
3. Abdurasulov, S. X., Zayniddinov, N. S. O. G. L., & Yusufov, A. M. O. G. L. (2023). SANOAT LOKOMOTIVLARINING XIZMAT MUDDATINI

UZAYTIRISHDA BAJARILADIGAN ASOSIY ISHLAR. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 3(10), 29-36.

4. Хамидов, О. Р., Юсуфов, А. М. У., Зайниддинов, Н. С. У., Жамилов, Ш. Ф. У., & Абдурасулов, Ш. Х. (2023). ОЦЕНКА ДОЛГОВЕЧНОСТИ СВАРНЫХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЛОКОМОТИВОВ. *Universum: технические науки*, (2-3 (107)), 48-53.

5. Хамидов, О. Р., Кодиров, Н. С., Юсуфов, А. М., & Абдулатипов, У. И. (2022). Виды повреждений несущих конструкций и технологические аспекты их возникновения. Инновационные подходы, проблемы, предложения и решения в науке и образовании, 1(1), 142-147.

6. Абляимов, О. С., Юсуфов, А. М., & Вохидов, А. П. (2016). Обоснование параметров перевозочной работы локомотивов дизельной тяги в эксплуатации. *Вестник транспорта Поволжья*, (4), 15-20.

7. Кодиров, Н. С., Юсуфов, А. М., Хамидов, О. Р., & Валиев, М. Ш. (2022). Разработка метода для определения динамической нагруженности узлов подвижного состава с применением неразрушающего контроля. In *Приборы и методы измерений, контроля качества и диагностики в промышленности и на транспорте* (pp. 98-105).

8. Yusufov, A. M. O. G. L. (2022). “O ‘ZBEKISTON TEMIR YO ‘LLARI” AJ LOKOMOTIV PARKI TANLILI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(11), 251-258.

9. Хамидов, О. Р., Юсуфов, А. М. У., Кодиров, Н. С., Жамилов, Ш. Ф. У., & Эркинов, Б. Х. У. (2022). ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ГЛАВНЫХ РАМ МАНЕВРОВЫХ ТЕПЛОВОЗОВ. *Universum: технические науки*, (2-3 (95)), 59-62.

10. Хамидов, О. Р., Юсуфов, А. М. У., Кодиров, Н. С., Жамилов, Ш. Ф. У., Эркинов, Б. Х. У., Абдулатипов, У. И. У., & Сейдаметов, С. Р. (2022). ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ (ДГУ) ТЕПЛОВОЗОВ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «БОРТ». *Universum: технические науки*, (4-5 (97)), 41-46.

11. Юсуфов, А. М., Жўраев, А. К., Вохидов, А. П., & Рахимназаров, Р. Т. (2022). ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ (ДГУ) ТЕПЛОВОЗОВ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «БОРТ». *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(9), 573-579.

12. Yusufov, A. M., Jo‘rayev, A. K., Vohidov, A. P., & Raximnazarov, R. T. (2022). LOKOMOTIVLARNING TEXNIK HOLATINI BORT TIZIMI

YORDAMIDA ANIQLASH. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(9), 600-605.

13. Yusufov, A. M., Jo'rayev, A. K., Vohidov, A. P., & Raximnazarov, R. T. (2022). TEMIR YO'L TORTUV HARAKAT TARKIBI ISSIQLIK KUCH QURILMALARINI AVTOMATIK BOSHQARISH VA DIAGNOSTIKA TIZIMI. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(9), 613-618.

14. Хамидов, О. Р., Юсуфов, А. М., Кудратов, Ш. И., Абдурасулов, А. М., & Азимов, С. М. (2022). ОЦЕНКА СРЕДНИХ НАПРЯЖЕНИЙ ЦИКЛА В НЕСУЩИХ РАМАХ ТЕПЛОВОЗОВ НА ОСНОВЕ, КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОГО, РАСЧЕТА ОТ СТАТИЧЕСКИХ НАГРУЗОК. *Academic research in modern science*, 1(9), 118-124.

15. Хамидов, О. Р., Юсуфов, А. М., Абдурасулов, А. М., Жамилов, Ш. Ф., & Кудратов, Ш. И. (2022). ПРОДЛЕНИЮ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ГЛАВНОЙ РАМЫ ТЕПОВОЗА СЕРИИ ТЭМ2 С МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (МКЭ). *Инновационные подходы, проблемы, предложения и решения в науке и образовании*, 1(1), 148-153.

16. Хамидов О.Р, Юсуфов А.М, Кудратов Ш.И Абдурасулов Ш.Х, Жамилов Ш.Ф. (2022). ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МАНЕВРОВОГО ТЕПОВОЗА СЕРИИ ТЭМ2. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6720581>.

17. Yusufov Abdulaziz, Khamidov Otabek, Zayniddinov Nuriddin, Jamilov Shukhrat, Abdurasulov Sherzamin APPLICATION OF COMPUTER- AIDED DESIGN (CAD) SYSTEMS WHEN SOLVING ENGINEERING SURVEY TASKS // *Universum: технические науки*. 2023. №3-5 (108). URL:

18. Хамидов, О. Р., Юсуфов, А. М. У., Зайниддинов, Н. С. У., Жамилов, Ш. Ф. У., & Абдурасулов, Ш. Х. (2023). ОЦЕНКА ДОЛГОВЕЧНОСТИ СВАРНЫХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЛОКОМОТИВОВ. *Universum: технические науки*, (2-3 (107)), 48-53.

19. Khamidov, O., Yusufov, A., Jamilov, S., & Kudratov, S. (2023). Remaining life of main frame and extension of service life of shunting Locomotives on railways of Republic of Uzbekistan. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 365, p. 05008). EDP Sciences.

20. Khamidov, O., Yusufov, A., Kudratov, S., & Yusupov, A. (2023). Evaluation of the technical condition of locomotives using modern methods and tools. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 365, p. 05004). EDP Sciences.

21. Zayniddinov, N., & Abdurasulov, S. (2022). DURABILITY ANALYSIS OF LOCOMOTIVE LOAD BEARING WELDED STRUCTURES. *Science and innovation*, 1(A8), 176-181.
22. Khamidov, O. R., Yusufov, A. M., Abdurasulov, S. X., & Jamilov, S. F. (2023). INVESTIGATION OF THE STRESS-STRAIN STATE OF THE BOGIE FRAME OF SHUNTING LOCOMOTIVES USING THE FINITE ELEMENT METHOD. In *Железнодорожный подвижной состав: проблемы, решения, перспективы* (pp. 504-509).
23. Grishchenko, A. B., Yusufov, A. M., & Kurilkin, D. N. (2023). Forecasting the residual service life of the main frame and extending the service life of shunting locomotives JSC “UTY”. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 460, p. 06032). EDP Sciences.
24. Yusufov, A., Khamidov, O., Zayniddinov, N., & Abdurasulov, S. (2023). Prediction of the stress-strain state of the bogie frames of shunting locomotives using the finite element method. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 401, p. 03041). EDP Sciences.
25. Abdurasulov, S., Zayniddinov, N., Yusufov, A., & Jamilov, S. (2023). Analysis of stress-strain state of bogie frame of PE2U and PE2M industrial traction unit. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 401, p. 04022). EDP Sciences.