

AVTOMATIKA VA TELEMEXANIKA QURILMALARINI NAZORAT QILISH VA RO'YXATGA OLIISHNING AVTOMATLASHTIRILGAN TIZIMINING VAZIFASI

Astanaliyev Elmurod Tursunali o'g'li

Toshkent davlat transport universiteti "Avtomatika va telemexanika" kafedrası (PhD) tayanch doktoranti

Ergashev Nurjahon Berdiali o'g'li

Toshkent davlat transporti universiteti avtomatika va telemexanika kafedrası AB-224 guruh talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7971357>

Annotatsiya: Maqola texnik hujjatlarni elektron yuritish orqali mehnat unumdorligini oshirish va bajariladigan ishlarning sifatini oshirish, xavfsizlikni ta'minlash, texnik hujjatlar bilan ishlash vaqtini kamaytirish ko'rib chiqilgan. Zamonaviy sharoitda elektron hujjat yuritishni rivojlantirish imkoniyatlari tasvirlangan: qurilmalarni ishonchli nazorat qilish, axborot xavfsizligi talablarini oshirish, texnik hujjatlarni qayta ishlash vaqtini qisqartirish: Temir yo'l avtomatika va telemexanika qurilmalarini ro'yxatga olish va avtomatlashtirilgan boshqarish tizmining asosiy vazifalari qurilmalarni uzluksiz nazorat qilishni ta'minlaydi. Temir yo'l avtomatika va telemexanika qurilmalarini monitoring qilish va ro'yxatga olish uchun avtomatlashtirilgan ma'lumotlar bazasi texnologiyalari barcha ma'lumotlar oqimini boshqarish jarayonini osonlashtirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: texnik hujjatlar, elektron hujjatlar, avtomatlashtirilgan tizim, avtomatika qurilmalari, dasturiy interfeys.

ФУНКЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И РЕГИСТРАЦИИ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Аннотация: В статье рассматривается повышение производительности труда и качества выполняемых работ, обеспечение безопасности, сокращение времени работы с технической документацией за счет электронного ведения технической документации. Описаны возможности разработки электронной документации в современных условиях: надежный контроль устройств, повышение требований к информационной безопасности, сокращение времени обработки технических документов: основными задачами системы учета и автоматизированного управления железнодорожной автоматикой и телемеханикой являются обеспечение непрерывного контроля устройств обеспечивает Технологии автоматизированных баз данных для мониторинга и учета устройств железнодорожной автоматизации и телемеханики облегчают процесс управления всеми потоками данных.

Ключевые слова: технические документы, электронные документы, автоматизированная система, устройства автоматизации, программный интерфейс.

THE FUNCTION OF THE AUTOMATED SYSTEM OF CONTROL AND REGISTRATION OF AUTOMATION AND TELE-MECHANICS DEVICES

Abstract: The article examines the improvement of labor productivity and the quality of work performed, ensuring safety, and reducing the time of working with technical documents through electronic maintenance of technical documents. The possibilities of developing electronic documentation in modern conditions are described: reliable control of devices, increasing information security requirements, reducing the time of processing technical documents: the main tasks of the registration and automated control system of railway automation and telemechanics

are to ensure continuous control of devices provides Automated database technologies for monitoring and registration of railway automation and telemechanics devices facilitate the process of managing all data flows.

Key words: technical documents, electronic documents, automated system, automation devices, software interface.

KIRISH

Elektron hujjat aylanishi tizimlari yangi texnologiyani yaratish va loyihalashda mehnat unumdorligini va bajariladigan ishlar sifatini oshirishning asosiy vositasidir. Ular temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini ro‘yxatga olish va avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini ishlab chiqish va joriy etishda mavjud va yangi tizimlarda muhim rol o‘ynaydi.

Ishning asosiy natijalari “Temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini ro‘yxatga olish va avtomatlashtirilgan boshqarish tizimi” (TYAT-ABT) dasturiy modulida joriy etildi.

Elektron hujjat aylanishi tizimi axborotning yetarli miqdori hisobiga ma’lumotlarni qabul qilish tezligini oshiradi va hujjatlarni qayta ishlash vaqtini qisqartiradi.

Zamonaviy sharoitda elektron hujjat aylanishini rivojlantirishda quyidagi imkoniyatlar kuzatilmoqda: funktsionallikni kengaytirish, axborot xavfsizligi talablarini oshirish, texnik hujjatlarni qayta ishlash vaqtini qisqartirish va boshqalar. Elektron hujjat aylanishi tizimlarining yangi jarayonlaridan foydalanish orqali erishish mumkin [1-2].

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

TYAT-ABT dan foydalangan holda temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini nazorat qilish va hisobga olish bo‘yicha texnologik ishlarni tashkil etishga ruxsat berish.

Taklif etilayotgan texnologik tuzilmada mavjud aloqa liniyalarining imkoniyatlari, ma’lumotlarni uzatish texnologiyalari hisobga olingan. TYAT-ABT serverida temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini monitoring qilish va ro‘yxatga olish uchun ma’lumotlar bazasi tashkil etilgan. O‘z navbatida, TYAT-ABT serveri ma’lumotlar bazasi bilan o‘zaro tizim bog‘langan.

Ushbu jarayonlar orqali temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini nazorat qilish va hisobga olishning an’anaviy qog‘oz hujjat aylanishi yaqinda o‘z ahamiyatini yo‘qotmaydi - yaqin yillarda muhim hujjatlar hali ham chop etiladi, tasdiqlanadi va qog‘oz shaklida yetkazib beriladi.

Shunga qaramay, integratsiyalashgan qog‘oz-elektron texnologiyalar mavjud bo‘lib, ularda temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini nazorat qilish va hisobga olish elektron ko‘rinishda amalga oshiriladi va elektron nusxasi bilan ish bajariladi. Qog‘oz nusxasi esa odatiy tarzda uzatiladi [3-4].

TYAT-ABT ko‘rinishidagi temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini monitoring qilish va hisobga olish uchun elektron hujjat aylanishi avtomatika va telemexanika tizimida va ushbu hujjat aylanishi bilan bog‘liq jarayonlar samaradorligini sezilarli darajada oshirishi aniqlandi.

Temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini monitoring qilish va ro‘yxatga olish uchun qog‘ozsiz axborot texnologiyalari barcha qurilmalar oqimini boshqarish jarayonini osonlashtiradi. Ular qurilmalar ma’lumotlarining avtomatlashtirilgan va markazlashtirilgan almashinuvini ta’minlaydigan yechimlar asosini tashkil qiladi va barcha mavjud manbalardan faqat kerakli ma’lumotlarni aniqlaydi.

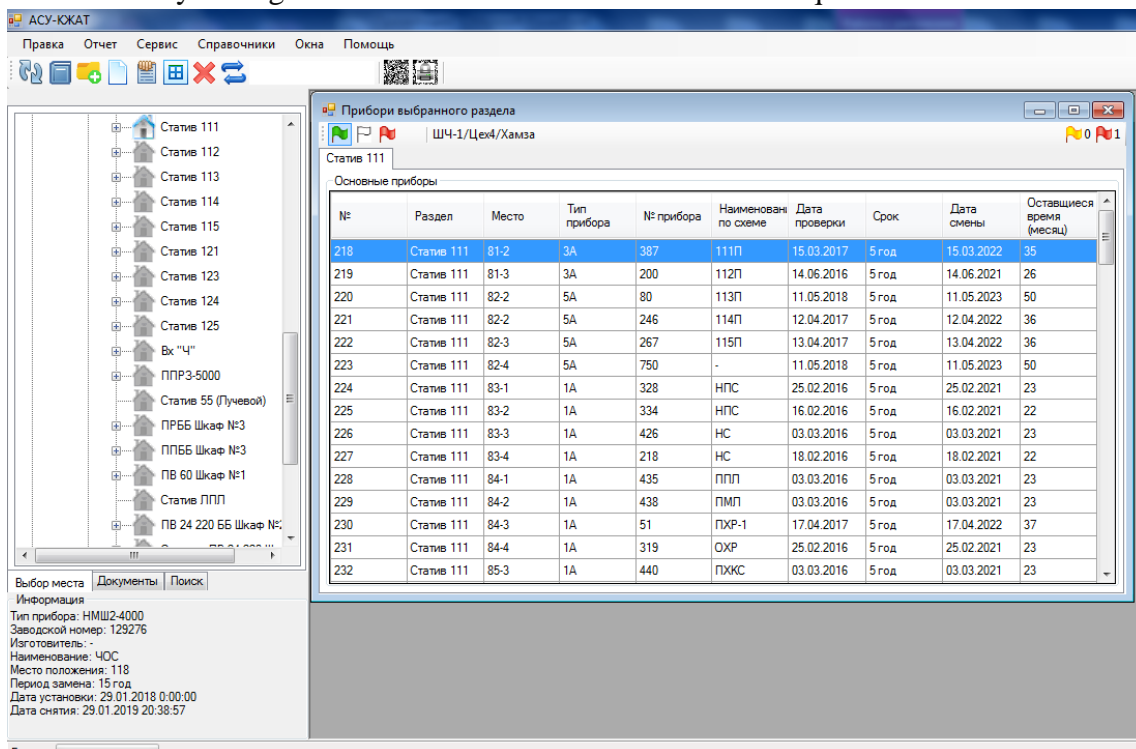
Texnologik nuqtai nazardan, TYAT-ABT ish yuritish, temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini nazorat qilish va ro‘yxatga olishni qamrab oladigan va ularni elektron almashinuvning tashqi muhiti bilan bog‘laydigan integratsiya tizimidir [5].

Tajriba shuni ko‘rsatadiki, temir yo‘llarni qurish va ta‘mirlash bo‘yicha olib borilayotgan ishlar hajmini axborot texnologiyalaridan foydalanmasdan tasavvur qilib bo‘lmaydi. Qog‘oz ma‘lumotlar tezda almashish, to‘plash, qayta ishlash va tahlil qilish imkonini bermaydi. Ko‘rinib turibdiki, inson tomonidan bajariladigan ishlarning aksariyati (ayniqsa, yaxshi algoritmlangan) kompyuterga o‘tkazilishi mumkin. Ayni paytda temir yo‘l transporti uchun signalizatsiya uskunalari ishlab chiqaruvchi zavodlar birlashmasi tashkil etilishi munosabati bilan signalizatsiya qurilmalarini kapital ta‘mirlash, kapital qurish va ulardan foydalanish rejalarining o‘z vaqtida va sifatli bajarilishini ta‘minlash uchun mablag‘ ajratish vazifasi alohida ahamiyat kasb etmoqda. Bunday vazifani avtomatika va telemexanika masofalarida tuzilgan texnik hujjatlarning ma‘lumotlar bazalari asosida elektron shaklda “Temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini ro‘yxatga olish va boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi” vazifalar majmuasidan foydalangan holda amalga oshirish mumkin [6].

TYAT-ABT temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarini ro‘yxatga olish va nazorat qilishni avtomatlashtirish, shuningdek, ta‘mirlash va texnologik uchastkaning ishini rejalashtirish va qurilmalarni almashtirish uchun turli xil variantlarni yaratish uchun mo‘ljallangan.

TADQIQOT NATIJALARI

Dastur temir yo‘lining avtomatika va telemexanika tizimlarida qo‘llaniladi.



The screenshot displays the TYAT-ABT software interface. On the left, a tree view shows the hierarchy of sections (Статьи) from 111 to 125, along with various equipment types like ППР3-5000, ПРББ Шкаф №3, ПБ 60 Шкаф №1, and ПБ 24 220 ББ Шкаф №1. The main window, titled 'Приборы выбранного раздела' (Equipment of the selected section), shows a table of equipment data for 'Статья 111' (Section 111). The table includes columns for equipment number, section, location, type, equipment number, name, check date, term, replacement date, and remaining time. The bottom panel shows detailed information for a selected piece of equipment, including its type (НМШ2-4000), serial number (129276), manufacturer, location, and installation/removal dates.

№	Раздел	Место	Тип прибора	№ прибора	Наименование по схеме	Дата проверки	Срок	Дата смены	Оставшееся время (месяц)
218	Статья 111	81-2	3А	387	111П	15.03.2017	5 год	15.03.2022	35
219	Статья 111	81-3	3А	200	112П	14.06.2016	5 год	14.06.2021	26
220	Статья 111	82-2	5А	80	113П	11.05.2018	5 год	11.05.2023	50
221	Статья 111	82-2	5А	246	114П	12.04.2017	5 год	12.04.2022	36
222	Статья 111	82-3	5А	267	115П	13.04.2017	5 год	13.04.2022	36
223	Статья 111	82-4	5А	750	-	11.05.2018	5 год	11.05.2023	50
224	Статья 111	83-1	1А	328	НПС	25.02.2016	5 год	25.02.2021	23
225	Статья 111	83-2	1А	334	НПС	16.02.2016	5 год	16.02.2021	22
226	Статья 111	83-3	1А	426	НС	03.03.2016	5 год	03.03.2021	23
227	Статья 111	83-4	1А	218	НС	18.02.2016	5 год	18.02.2021	22
228	Статья 111	84-1	1А	435	ППП	03.03.2016	5 год	03.03.2021	23
229	Статья 111	84-2	1А	438	ППП	03.03.2016	5 год	03.03.2021	23
230	Статья 111	84-3	1А	51	ПХР-1	17.04.2017	5 год	17.04.2022	37
231	Статья 111	84-4	1А	319	ОХР	25.02.2016	5 год	25.02.2021	23
232	Статья 111	85-3	1А	440	ПХКС	03.03.2016	5 год	03.03.2021	23

Rasm 1. Temir yo‘l avtomatika va telemexanika qurilmalarni avtomatlashtirilgan tizim orqali nazorat qilishning dasturiy interfeysi

Dasturning asosiy funksiyalari:

- muayyan qurilmalarning ma‘lumotlari va ularni o‘rnatish joyini o‘z ichiga olgan ma‘lumotlar bazasini yaratish va yuritish;

- davriy almashtirishlar, hisobdan chiqarishlar, ro'yxatlar va boshqalar bilan bog'liq qurilmalarning harakatlarini qo'llab-quvvatlash;
- texnologik zarur axborotni berish bilan qurilmalarni almashtirishni rejalashtirish;
- qurilmalarni almashtirish rejalarining bajarilishini nazorat qilish;
- signalizatsiya, markazlashtirish va blokirovkalash qurilmalari qurilmalarining nosozliklarini tahlil qilish;
- ta'mirlash va texnologik uchastkalar ishini rejalashtirish;
- hujjatlarini topish, oson usulda ma'lumotlar bazasidan qurilmalarni izlash imkoniyati [7-8].

TYAT-ABT, bir tomondan, o'rnatilgan qurilmalarlar, shu jumladan uning ma'lumotlarini to'liq saqlaydigan keng ma'lumotlar bazasi. Boshqa tomondan, TYAT-ABT bu ma'lumotlar bazasi bilan ishlaydigan va turli xizmatlarning ehtiyojlarini amalga oshiradigan mijoz qismidir. Qurilmalarni hisobga olish va ularni o'z vaqtida almashtirish uchun TYAT-ABT ishlatiladi. Bu qurilmalarni almashtirish va jarayonlarni avtomatlashtirilgan tizim orqali nazorat qilish.

XULOSA

TYAT-ABT ning maqsadi temir yo'l avtomatika va telemexanika qurilmalarini nazorat qilish va ro'yxatga olish uchun ma'lumotlar bazasida saqlash, stansiya va signalizatsiya qurilmalarini boshqaruvini ta'minlash, uni kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda avtomatika va telemexanika tizimlarini samaradorligini oshirishdan iborat.

Qurilmalarni avtomatlashtirilgan tizim orqali nazorat qilish xodimlarning ish jarayonini ancha osonlashtiradi bundan tashqari qurilmalarning ishlash ishonchliligini ham oshiradi. Bu tizimdan asosiy maqsad eskirgan qurilmalarni muddati o'tib ketmasdan oldin almashtirish hamda qulay bo'lgan dasturiy interfeys orqali jarayonni nazorat qilish.

Ushbu avtomatlashtirilgan tizim orqali ko'plab qurilmalar orasidan biz uchun kerakli ma'lumotlarni qulay holatda olishimiz mumkin. Shuning uchun temir yo'l stansiyalaridagi texnik hujjatlarni elektron shaklga o'tkazish qurilmalarning ishonchliligini yanada oshiradi.

Adabiyotlar:

1. Astanaliev, E. (2020). Formalization of electronic technical document management of railway automatics and telemechanics. *International Journal of Engineering and Information systems (IJEAIS)*, 4(12).
2. Astanaliev, E. (2020). Important principles of innovative reforms in the process of electronic document management in railway automation and telemechanics. *The American Journal of Engineering and Technology*, 2(12), 34-43.
3. Гаюбов Т.Н., Жуманов Х.Х. Чизиқлаштириш (линиялаштириш) назариясининг баъзи бир муаммолари // Научный журнал транспортных средств и дорог. – 2021. – Т. 1. – №. 3. – С. 34-37.
4. А.Х. Жалилов. Направления оценки эффективности инновационных разработок // Железнодорожный транспорт: актуальные задачи и инновации. – 2021. – Т. 3. – №. 1. – С. 99-105.
5. Fantoni, G., Coli, E., Chiarello, F., Aprea, R., Dell'Orletta, F., & Pratelli, G. (2021). Text mining tool for translating terms of contract into technical specifications: Development and application in the railway sector. *Computers in Industry*, 124, 103357.

6. Astanaliev, E. (2022). METHODS OF AUTOMATING CONTROL OF PROCESSES IN THE RAILWAY AUTOMATION AND TELEMCHANICS SYSTEM. *Research Focus*, 1(3), 11-15.
7. Kans, M., & Ingwald, A. (2021). Service-based business models in the Swedish railway industry. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, (ahead-of-print).
8. Astanaliev E. ELECTRONIC MODEL OF TECHNICAL DOCUMENT MANAGEMENT PROCESS //Збірник наукових праць Л'ОГОΣ. – 2021.