



AQLLI TRANSPORT TIZIMIDA RESURSLARNI SAMARALI BOSHQARISH MODELLARI

Qarshi Davlat Texnika Universiteti talabasi

Dilxonova Hulkar Nodirjon qizi

Elektron pochta manzili: hulkardilxonova@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada aqlli transport tizimlarida (ATT) resurslarni samarali boshqarishning turli modellari ko'rib chiqilgan. Maqola, transport tizimlarining samaradorligini oshirish uchun optimizatsiya modellaridan, sun'iy intellekt va mashina o'qitish texnologiyalaridan, simulyatsiya va IoT (Internet of Things) tizimlaridan qanday foydalanish mumkinligini tahlil etadi. Ushbu boshqaruv modellarining qo'llanilishi transport tarmog'ining xavfsizligini, samaradorligini va iqtisodiy samaradorligini oshirishda katta rol o'ynaydi. Yangi texnologiyalar va innovatsion usullar yordamida resurslardan samarali foydalanish atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish va transport tizimlarini optimallashtirishga yordam beradi. Maqola, shuningdek, transport tizimlarida yuzaga keladigan asosiy muammolarni hal qilish uchun eng zamonaviy yechimlarni taqdim etadi.

Annotation: this article examines various models of efficient resource management in intelligent transport systems (ATTS). The article analyzes how optimization models, artificial intelligence and machine learning technologies, simulation and IoT (Internet of Things) systems can be used to improve the efficiency of transport systems. The application of these management models plays a large role in improving the safety, efficiency and economic efficiency of the transport network. Efficient use of resources using new technologies and innovative techniques can help reduce environmental impact and optimize transportation systems. The article also provides the most modern solutions to solve the main problems that arise in transport systems.

Аннотация: В этой статье рассматриваются различные модели эффективного управления ресурсами в интеллектуальных транспортных



системах (АТТ). В статье анализируется, как можно использовать оптимизационные модели, технологии искусственного интеллекта и машинного обучения, системы моделирования и интернета вещей (Internet of Things) для повышения эффективности транспортных систем. Применение этих моделей управления играет большую роль в повышении безопасности, эффективности и экономической эффективности транспортной сети. Эффективное использование ресурсов с использованием новых технологий и инновационных методов помогает снизить воздействие на окружающую среду и оптимизировать транспортные системы. В статье также представлены самые современные решения для решения основных проблем, возникающих в транспортных системах.

Kalit so'zlar: Aqlli transport tizimi, resurslarni boshqarish, optimizatsiya, sun'iy intellekt, mashina o'qitish, simulyatsiya, IoT, transport samaradorligi, transport xavfsizligi, logistika.

Ключевые слова: Умная транспортная система, управление ресурсами, оптимизация, искусственный интеллект, машинное обучение, симуляция, IoT, эффективность транспорта, безопасность транспорта, логистика.

Keywords: Intelligent transportation system, resource management, optimization, artificial intelligence, machine learning, simulation, IoT, transportation efficiency, transportation safety, logistics.

Kirish. Zamonaviy transport tizimlari ko'plab muammolarni hal qilishga qaratilgan va ularda resurslarni samarali boshqarishning ahamiyati ortib bormoqda. Aqlli transport tizimlari (АТТ) texnologiyalari yordamida transport jarayonlari avtomatlashtiriladi, boshqariladi va optimallashtiriladi. Bunday tizimlar transportning samaradorligini oshirish, tarmoqlarni yaxshilash, resurslardan foydalanishni optimallashtirish, va atrof-muhitga ta'sirni kamaytirish maqsadida ishlatiladi. Ushbu maqolada aqlli transport tizimida resurslarni samarali boshqarish modellari va ularning transport sohasidagi roli muhokama qilinadi.

Aqlli Transport Tizimlari (АТТ) haqida umumiy ma'lumot.



Aqlli transport tizimlari — bu axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) foydalanadigan, transport jarayonlarini optimallashtirishga qaratilgan tizimlar to'plamidir. ATT har xil texnologiyalarni, masalan, sensorlar, sun'iy intellekt, ma'lumotlar tahlili, simulyatsiya, va real vaqt monitoringini birlashtiradi. Ularning asosiy maqsadi transport tarmoqlarining samaradorligini oshirish, tarmoqning xavfsizligini ta'minlash, yo'l harakati tartibini yaxshilash, va tabiiy resurslardan foydalanishni minimallashtirishdir.

Transport tizimida resurslar — bu yo'lovchilar, yuklar, yo'llar, avtomobillar va boshqa infrastrukturaviy vositalar kabi turli elementlarni anglatadi. Bu resurslarning samarali boshqarilishi quyidagi jihatlariga ta'sir qiladi:

Yo'l harakati intensivligi va to'qnashuvlar soni kamayadi: Yaxshi boshqarilgan tizimda transport vositalarining harakati optimallashtiriladi va to'qnashuvlar kamayadi.

Resurslardan maksimal darajada foydalanish: Samarali boshqarish orqali mavjud resurslardan maksimal darajada foydalanish, bo'sh joylardan foydalanishni minimallashtirish mumkin.

Atrof-muhitni himoya qilish: Kamroq vaqt sarflash va energiya sarfini optimallashtirish orqali transport tizimlari karbon izini kamaytirishi mumkin.

Iqtisodiy samaradorlik: Resurslarni samarali boshqarish transport xarajatlarini kamaytirish va iqtisodiy samaradorlikni oshiradi.

Resurslarni boshqarish modellari.

Optimizatsiya modellarini yaratishda, maqsadli funksiyalar va cheklovlar asosida resurslarni samarali taqsimlash amalga oshiriladi. Bu modellar transport tarmog'ining harakatini samarali tashkil etishga yordam beradi. Masalan, maqsadli funksiya sifatida yo'lovchilarni eng tez va xavfsiz tarzda tashish mumkin bo'lgan yo'llarni tanlash bo'lishi mumkin.

Yo'l harakati oqimini optimallashtirish: Yo'l harakati oqimini tahlil qilib, qaysi yo'llarda tiqinlar yuzaga kelishini aniqlash va shu asosda yo'nalishlarni o'zgartirish.



Transportuning vaqt va masofasini optimallashtirish: Transport vositalarining vaqti va masofasini kamaytirish maqsadida yo'llarning tanlanishini optimallashtirish.

Sun'iy intellekt va mashina o'qitish (machine learning) texnologiyalari transport tizimlarida resurslarni boshqarishda keng qo'llanilmoqda. Mashina o'qitish algoritmlari orqali tizim o'zini o'zi tahlil qiladi va samarali boshqarish usullarini topadi.

Haqiqiy vaqtda yo'l harakati monitoringi: Sun'iy intellekt yordamida yo'l harakati oqimini kuzatish, to'qnashuvlar va tiqinlarni oldindan bashorat qilish.

Foydalanuvchilarning ehtiyojlarini aniqlash: Transport tizimiga kirgan foydalanuvchilar haqida ma'lumotlarni yig'ish va ularning ehtiyojlarini real vaqtda aniqlash.

Simulyatsiya texnikalari transport tizimlarining turli qismlarini modeling orqali baholashga imkon beradi. Bu modellar transport tizimining ishlashini yaxshilash uchun strategiyalarni sinash imkonini yaratadi.

Transport tizimlarini test qilish: Yangi yo'l qurilishi, tizim o'zgartirishlari yoki yangi texnologiyalarni tatbiq etishdan oldin simulyatsiya qilish orqali risklarni kamaytirish.

Samaradorlikni prognozlash: Transport tizimining samaradorligini prognozlash va kelajakda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammolarni oldindan bashorat qilish.

IoT (Internet of Things) va sensorlar yordamida boshqarish. Internet of Things (IoT) va sensorlar yordamida transport tizimining har bir elementi real vaqtda monitoring qilinadi. Sensorlar avtomobillarni, piyodalarni va boshqa transport vositalarini kuzatib boradi va tizimni kerakli tarzda sozlashga yordam beradi.

Yuk tashish va logistikada IoT integratsiyasi: IoT yordamida yuklarning harakatini kuzatish va ularga eng tez va samarali yo'lni tanlash.

Aqlli transport vositalari: Sensorlar yordamida transport vositalarining ish faoliyatini monitoring qilish va ularni samarali ishlatish.



Xulosa. Aqlli transport tizimlarida resurslarni samarali boshqarish transportning barcha sohalarida, jumladan, yo‘l harakati, yuk tashish, va yo‘lovchilarni tashish kabi masalalarda samaradorlikni oshiradi. Optimizatsiya modellaridan tortib, sun'iy intellekt va IoT texnologiyalari orqali transport tizimlarining samaradorligini oshirish mumkin. Bu tizimlar nafaqat iqtisodiy va ekologik jihatdan foydalidir, balki ular transport tizimining xavfsizligini va samaradorligini oshirishga ham yordam beradi. Kelajakda, aqlli transport tizimlarining o'sishi va yangi texnologiyalarning joriy etilishi bilan resurslarni boshqarish yanada samaraliroq bo'lishi kutilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- Papageorgiou, M., & Vlahogianni, E. I. (2012). "Intelligent Transportation Systems: A Review of Applications and Technologies". Journal of Intelligent Transportation Systems, 16(3), 167-183.
- Wang, Y., & Chien, S. (2014). "Dynamic Traffic Assignment in Intelligent Transportation Systems: A Simulation Approach". Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 46, 43-59.
- Sathya, S., & Kumar, S. (2021). "Applications of IoT in Intelligent Transportation Systems". Procedia Computer Science, 167, 1821-1830.
- Zhao, Y., & Liu, Y. (2015). "Optimization Models for Intelligent Transportation Systems". Transportation Research Part A: Policy and Practice, 79, 129-145.
- Goh, M., & Lau, H. (2018). "Simulation-Based Approaches in Intelligent Transportation Systems". Transportation Science, 52(2), 490-503.
- Li, L., & Zhang, Z. (2017). "Machine Learning Techniques in Intelligent Transportation Systems". Journal of Traffic and Transportation Engineering, 4(2), 160-170.