



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI ABU RAYHON BERUNIY
NOMIDAGI URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI

“QURILISH VA ARXITEKTURA SOHASIDAGI INNOVATSION
G'OYALAR, INTEGRATSIYA VA TEJAMKORLIK”

УРГЕНЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АБУ РАЙХАНА БЕРУНИ

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ, ИНТЕГРАЦИЯ
И ЭКОНОМИКА В ОБЛАСТИ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»

IN THE NAME OF
ABU RAYHAN BERUNI
URGANCH STATE UNIVERSITY

“INNOVATIVE IDEAS, INTEGRATION,
AND ECONOMY IN THE FIELD OF
CONSTRUCTION AND
ARCHITECTURE”
SCIENTIFIC AND PRACTICAL
REPUBLICAN CONFERENCE

MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA
ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
1-TO'PLAMI



TASHKILIY QO‘MITASI:

RAIS:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti rektori v.v.b.,
professor - **S.U. Xodjaniyazov**

HAMRAISLAR:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti ilmiy ishlar va
innovatsiyalar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **Z.Sh. Ibragimov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti xalqaro hamkorlik
bo‘yicha prorektori, f-m.f.d., professor - **G‘.U. Urazboyev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, Texnika fakulteti
dekani, f-m.f.n., dotsent - **M.Q. Qurbanov**

Toshkent davlat transport universiteti, Avtomobil yo‘llari muhandisligi
fakulteti dekani, t.f.d., professor - **A.X. Urokov**

Xorazm viloyati Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi boshqarmasi, Urganch
tuman bosh arxitektori - **R.B. Matmurotov**

ILMIY KOTIB:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti, “Qurilish”
kafedrası dotsenti, PhD - **A.A. Qutlijev**

TASHKILIY QO‘MITA A‘ZOLARI:

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti yoshlar masalalari
va ma‘naviy-ma‘rifiy ishlar bo‘yicha prorektori, PhD, dotsent - **D.I. Ibadullayev**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti moliya-iqtisod
ishlari bo‘yicha prorektori - **A. Atajanov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Qurilish”
kafedrası mudiri, t.f.n., dots. – **Q.K. Axmedov**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti “Arxitektura”
kafedrası mudiri **R. Palvanov**

t.f.d., prof., R. Raximov, t.f.d., prof., B.Raxmonov, t.f.n., dots., K.Kuryozov, i.f.n., dots., N. Sattorov, a.f.n., dots., M. Setmamatov, a.f.f.d., dots., S. Atoshev, a.f.f.d., Sh. Abdullayeva, dots., Sh. Xo‘janiyozov, t.f.f.d., S. Sultanova, A. Atamuratov, A. Seyitniyozova, N. Kariyeva, S. Rajabov, S. Yusufov, A. Sobirov, X. Madirimov, X. Radjabov, I. Bekturdiyev, B. Radjapov, A. Xodjayazov, A. Matkarimov, M. Djumanazarova, R. Nafasov, Sh. Navruzov, Y. Tadjiyev, R. Sovutov, A. Samandarov, L. Yusupova, Sh. Masharipov, H. Bekchanov, D. Shalikarova, S. Nurmuhammedov, I. Matnazarov, Q. Soburov, K. Yuldashev, A. Bobojonov, Sh. Nurimetov, H. Masharipova, S. Qurambayev, M. Ashurova, A. Shomurotov.

ILMIY-TEXNIK ANJUMAN DASTURIY QO‘MITASI:

Rais: “ARXITEKTURA, QURILISH, DIZAYN” ilmiy-amaliy jurnalining bosh muharriri, i.f.d., prof. **Nurimbetov Ravshan Ibragimovich**

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universitetida 2025 yil 15-16-sentabr kunlari “Qurilish va arxitektura sohasidagi innovatsion g‘oyalar, integratsiya va tejamkorlik” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy va ilmiy-texnik konferensiya materiallari kiritilgan.

To‘plamga kiritilgan maqolalar mazmuni, ilmiy salohiyati va keltirilgan dalillarning haqqoniyligi uchun mualliflar mas’uldirlar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. J. A. Schumpeter. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Harvard University Press. 1934.
2. В.Б.Кондратьев, Ю. К. Баженов, *Экономика инноваций*. Москва: Инфра-М. 2012.
3. A.Baragheh, J.Rowley, S.Sambrook . *Towards a multidisciplinary definition of innovation. Management Decision*, 47(8). 2009.
4. J.Birkinshaw, G.Hamel, M.J.Mol. *Management Innovation. Academy of Management Review*, 33(4). 2008.
5. В.Л.Васильев, П. И.Гребенников. *Инновационный менеджмент*. Москва: Юрайт. 2016.

AVTOMOBIL YO'LLARI SOHASIDAGI INTELLEKTUAL TRANSPORT TIZIMLARI TAHLILI

t.f.d. professor Urokov Aslidin Xushvaktovich¹
Mustaqil tadqiqotchi, Quljonov Farxod Berdiyrovich²,
^{1,2}Toshkent davlat transport universiteti,
²E-mail: farhod11@gmail.com

Аннотасија

Ushbu maqolada Intellektual transport tizimi(ITT)ning maqsadi, qonun xujjatlarida qo'yilgan vaziflar, uning rivojlanish xronologiyasi hamda mamlakatimizda bu borada amalga oshirilayotgan ishlar keltirilgan. ITTning bir turi sifatida O'zbekiston Respublikasida o'rnatilgan WIM tarozilari va ularni kelajakda rivojlantirish bo'yicha ma'lumotlar yoritilgan.

Аннотация

Приведены цель интеллектуальной транспортной системы (ИТС), задачи, поставленные в законодательных актах, хронология ее развития и проводимая в нашей стране работа в этом направлении. Освещены данные об установленных в Республике Узбекистан весах WIM как разновидности ИТС и их дальнейшем развитии.

Annotation

The purpose of the Intellectual Transport System (ITS), the tasks set in the legislation, the chronology of its development, and the work being carried out in this direction in our country are presented. WIM scales installed in the Republic of Uzbekistan as a type of ITS and information on their further development are highlighted.

Kalit soʻzlar

ITT, SCATS, SCOOT, ETC, WIM (Weigh-in-Motion), V2X, ITT qonuni, ITT avlodlari, ITT standartlashtirish.

Ключевые слова

ИТС, SCATS, SCOOT, ETC, WIM (Weigh-in-Motion), V2X, закон ИТС, поколения ИТС, стандартизация ИТС.

Keywords

ITS, SCATS, SCOOT, ETC, WIM (Weigh-in-Motion), V2X, ITS law, ITS generations, ITS standardization.

Kirish qismi

Hozirgi rivojlanib borayotgan dunyoda barcha sohalar kabi avtomobil yoʻllari sohasi xam zamonaviy texnologiyalarni qoʻllagan holda rivojlanmoqda. “Toshkent - Andijon” va “Toshkent - Samarqand” pullik avtomobil yoʻllarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiya qilish hamda A373 - “M 39 - Guliston - Buka - Angren - Qoʻqon va Andijon orqali - Oʻsh” avtomobil yoʻlida oʻrnatilgan intellektual transport tizimlarining imkoniyatlarini oshirish, yoʻl xoʻjaligi sohasini suʼniy intellekt va zamonaviy oʻlchov qurilmalar orqali yanada takomillashtirish avtomobil yoʻllarini boshqarishni optimallashtiradi.

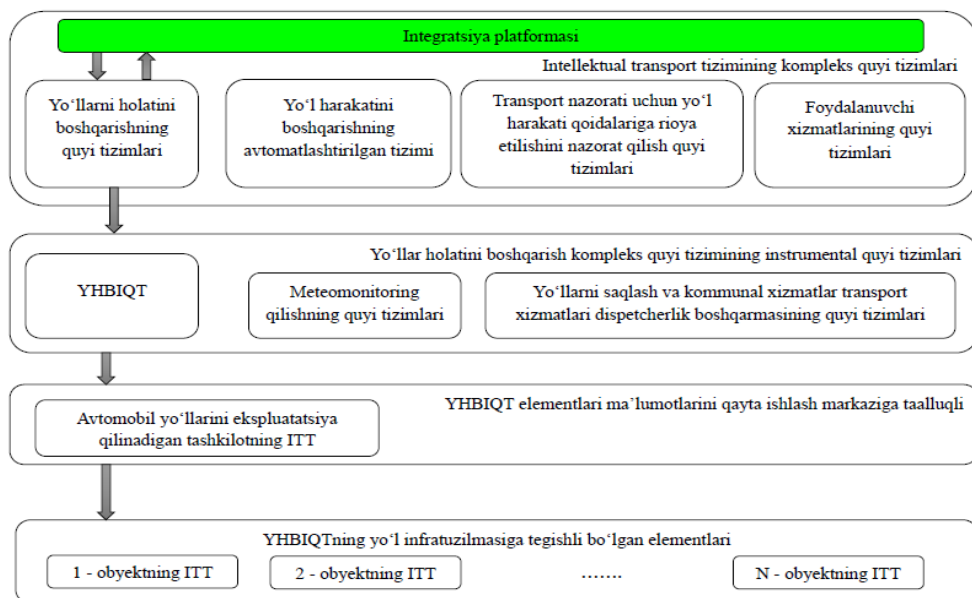
Bu borada hukumatning bir qancha qarorlari qabul qilingan, jumladan Oʻzbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 10-oktyabrdagi “Yoʻl xoʻjaligi sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari toʻgʻrisidagi” PQ-330-sonli [1] qarorida yoʻl xoʻjaligini boshqarishning zamonaviy tizimini yaratish va raqamlashtirish, sohada sifat nazoratini kuchaytirish, manfaatlar toʻqnashuvining oldini olish, xususiy sektor korxonalarini keng jalb qilish uchun sharoit yaratish hamda byudjet mablagʻlaridan foydalanish samaradorligini oshirish vazifalari qoʻyilgan.

Asosiy qism

Intellectual transport tizimi (ITT) dastlab yo‘l sohasida ilk bosqichi 1950-1970 yillarga to‘g‘ri kelib, sensorlar va avtomatizasiya paydo bo‘ldi, unda induksiya lupalar (inductive loops) — yo‘lga o‘rnatilib, transportlarni sanadi va ilk avtomatik svetofor boshqaruv tizimlari (sodda logika) paydo bo‘ldi[2,3].

Keyinchalik 1970-1990 yillarda intellektual boshqaruvlarda standartlar paydo bo‘ldi, hamda SCATS (Avstraliya) va SCOOT (Buyuk Britaniya) kabi moslashuvchan svetofor tizimlari ishlab chiqildi. GPS va boshqa navigasiya vositalari ilk marotaba yo‘l monitoringida qo‘llandi[4,5].

Xozirgi kunda avtomobil yo‘llari tarmog‘ini boshqarishda qo‘llaniladigan kompleks intellektual transport tizimlarida mintaqaning yo‘l-iqlim ma‘lumotlari va boshqa mintaqalarda mavjud muammolarni hisobga olgan holda takomillashtirishni talab etadi (2 - rasm).



2-rasm. Avtomobil yo‘llari kompleksida qo‘llaniladigan 3 va 4 avlod intellektual transport tizimlarining strukturasi

Belgilangan funksional va axborot arxitekturasiga muvofiq telematik elementlarning aniq fizik yechimlari va ITT dasturiy ta‘minotini aniqlanishi kerak. Qaror qabul qilish mezonlari funksionallik, xavfsizlik, ishonchlilik va tizimni ishlatish bilan bog‘liqdir.

ITTning eng muhim tarkibiy qismi bu harakat ishtirokchilarini xabardor qilish tizimidir, ayniqsa internet rivojlanishi bilan global miqyosda tarqaldi. AQSh yoki Fransiyada yo‘l harakati qatnashchilariga (YHQ) real vaqtda transport oqimlari to‘g‘risidagi miqdoriy ma’lumotlarni uzatuvchi axborot tizimlari bilan qamrab olingan.

Shu sababli, ITTga asoslangan texnik talablarni ishlab chiqish masalasi, ayniqsa O‘zbekiston Respublikasi uchun juda muhimdir, bu yerda mintaqalar bo‘yicha transport infratuzilmalarini rivojlantirishda aniq notekislik mavjud.

Iqlim va mintaqaviy xususiyatlar, ayniqsa avtomobil yo‘llarini tarmog‘ini rejalashtirishda ham muhimdir: ma’lumki, O‘zbekiston Respublikasi hududlarining topologiyasi Yevropa va Amerika topologiyasidan juda farq qiladi.

Jahon tajribasiga asoslanib, zamonaviy sharoitda ITTlarning rivojlanishi shahar yo‘llari va ko‘chalari, umumiy foydalanishdagi yo‘llarda ham tobora murakkablashib borayotgan transport muammolarini hal qilishning eng samarali usullaridan biri ekanligini ko‘rish mumkin.

O‘zbekiston Respublikasida ITTni foydalanish bo‘yicha qonun qabul qilinmagan. Ayrim qonunosti xujjatlarda ITT qo‘llash bo‘yicha ayrim bandlar bor xolos.

Hozirgi vaqtda O‘zbekiston Respublikasida ITT sohasida standartlashtirishni rivojlantirish maqsadga muvofiq bo‘lgan bir qator texnologiyalar, boshqaruv tizimlari va telematik qurilmalarni standartlashtirish amalga oshirilmoqda.

Yuqoridagilarga muvofiq, ITTning qo‘llab - quvvatlovchi quyi tizimlari va mahalliy loyihalarini qurish sohasidagi ilmiy tadqiqotlar, shuningdek, ITTga (birinchi navbatda funksional va fizik arxitekturaning asosiy elementlariga) umumiy talablarni belgilaydigan standartlarni ishlab chiqish va ITTning murakkab quyi tizimlari texnologiyasi dolzarb va bugungi kun talabi hisoblanadi.

Mamlakatimizda ITT bo‘yicha 700-dan ortiq chorraha, ulardagi barcha svetofor, foto va videokuzatuv moslamalari bilan birga, Toshkentda yo‘l harakatini nazorat qilish va yig‘ish ma’lumotlarini markazlashtirish bo‘yicha ishlar jadal amalga

oshirilmoqda. ITT bo'yicha umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida ham ishlar amalga oshirilmoqda, jumladan WIM (Weigh-in-Motion) tarozilar — bu ITTga aniq misol bo'la oladi.

WIM tarozilar harakatdagi mashinaning og'irligini aniqlaydi va ma'lumotni avtomatik ravishda markaziy bazaga yuborib, ortiqcha yuklangan mashinalarni belgilaydi. Bu yo'llarga zarar etkazuvchi mashinalarni oldindan aniqlash va nazorat qilish imkonini beradi. Asosiy xususiyatlaridan biri sifatida real vaqtda ishlashini aytish mumkin. WIM tarozilar bo'yicha so'ngi 2 yilda Avtomobil yo'llari qo'mitasi tomonidan ishlar jadal amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasining ijtimoiy va ishlab chiqarish infratuzilmasini rivojlantirish dasturi doirasida 2023-2024 yillar davomida Qoraqalpog'iston Respublikasi, Andijon va Xorazm viloyatlaridagi umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida jami 8 ta hamda Jahon banki mablag'lari hisobidan Toshkent viloyatining Zangiota tumani hududidan o'tuvchi M34 avtomobil yo'lida 1 ta avtomatlashtirilgan nazorat punkti qurilgan. Yuqorida keltirilgan 9 ta avtomatlashtirilgan nazorat punkti test rejimida faoliyat yuritmoqda.

Tadbirkorlar ishtirokida jami 89 ta er uchastkalarida avtomatlashtirilgan nazorat punkti tashkil etilishi rejalashtirilgan bo'lib, shundan bugungi kunda 34 ta joylar (68 ta tarozi) bo'yicha g'olib tadbirkorlar aniqlangan. G'olib tadbirkorlar tomonidan 2026 yil yakuniga qadar 68 ta vazn va hajm parametrlarini avtomatlashtirilgan nazorat punkti ishga tushiriladi.

Bundan tashqari, ushbu yo'nalishda xorijiy investisiya mablag'larini jalb qilish maqsadida Slovakiyaning "Betamont" kompaniyasi bilan muzokaralar olib borildi. Muzokaralarda, Slovakiya moliya vazirligi, Slovakiya Eksimbanki, UniCredit banki imtiyozli kredit mablag'larini jalb qilinishiga kelishildi. Bunda, "WIM" tizimidagi 12 dona tarozixonalar "kaliti" bilan tayyor holda O'zbekiston tomoniga 2026 yilda topshirilishi belgilandi.

Xulosalar

Maqolada umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida vazn va hajm parametrlarini avtomatlashtirilgan nazorat punktlarini qurish va ular orqali yo'lga

etadigan zararlarni oldini olish bo'yicha ishlar jadal olib borilayotganligini ko'rish mumkin.

O'tkazilgan tahlillar va mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ishlar to'liq bajarish uchun ITTning ilmiy-uslubiy asoslarini shakllantirish hamda intellektual transport tizimlarini boshqarish usullarini takomillashtirish orqali quyidagi maqsadlarga erishish mumkin:

avtomobil yo'llarida transport vositalarining tirbandliklarini 25-30% ga kamaytirish;

umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida yo'l harakati xavfsizligini 30% ga oshirish;

umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida YTH (yo'l - transport hodisalari) ni 25% ga kamaytirish;

umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida YTH natijasidagi o'lim holatlarini 40-50%ga kamaytirish;

shahar yo'llari va ko'chalarida CO² chiqindilarini 25% va umumiy foydalanishdagi avtomobil yo'llarida 10% ga kamaytirish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 10-oktyabrdagi "Yo'l xo'jaligi sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risidagi" PQ-330-sonli qarori
2. В.М.Власов, Д.Б.Ефименко, В.Н.Богумил. Транспортная телематика в дорожной отрасли: учеб. пособие / - М.: МАДИ, 2013. – 80 с.
3. С.В.Жанказиев. Интеллектуальные транспортные системы: учеб. пособие /. – М.: МАДИ, 2016. – 120 с.
4. <https://trlsoftware.com/software/intelligent-signal-control/scoot/>
SCOOT (Split Cycle and Offset Optimisation Technique), official website
5. Transport for NSW. Sydney Coordinated Adaptive Traffic System (SCATS). New South Wales Government, Roads and Waterways. 2023.

<https://roads-waterways.transport.nsw.gov.au/business-industry/partners-suppliers/scats/index.html>

6. European Commission. *Directive 2010/40/EU on the Framework for the Deployment of Intelligent Transport Systems in the Field of Road Transport*. Official Journal of the EU, 2010.
URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32010L0040>
7. European Conference of Ministers of Transport (ECMT/OECD). *Deployment of Intelligent Transport Systems in Europe*. 1999.
8. ITS Turkey. *Ulusal Akıllı Ulaşım Sistemleri Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2014–2023)*. Turkey Ministry of Transport and Infrastructure, 2014.