

Ўзбекистон Республикаси
Олий ва ўрта махсус
таълим вазирлиги

Андижон машинасозлик институти

2019, № 1 (13)
“МАШИНАСОЗЛИК”
илмий хабарномаси



Министерство высшего и среднего
специального образования Республики
Узбекистан

Андижанский машиностроительный
институт

2019, № 1 (13)
Научный вестник
“МАШИНОСТРОЕНИЕ”

Андижон- 2019

Муассис:

Ўзбекистон Республикаси Олий
ва ўрта махсус таълим вазирлиги
Андижон машинасозлик
институти



“МАШИНАСОЗЛИК”
илмий хабарномаси

Научный вестник
“МАШИНОСТРОЕНИЕ”

Бош мухаррир:
т.ф.д., проф. Саломов Ў.Р.
Масъул мухаррир:
т.ф.н., доц. Носиров И.З.

Тахрир хайъати:

Алиев Р.У., техника фанлари доктори,
профессор;
Абдуллаев У.С., тарих фанлари доктори,
профессор;
Худойбердиев Т.С., техника фанлари доктори,
профессор;
Абдуллаев А., иқтисод фанлари доктори,
профессор;
Муфтайдинов Қ.Х., иқтисод фанлари доктори,
профессор;
Олимов Л.О., физика-математика фанлари
доктори, доцент;
Акбаров Х.У., техника фанлари номзоди,
доцент;
Алматаев Т.О., техника фанлари номзоди,
доцент;
Собиров Х.А., техника фанлари номзоди,
доцент.

Журнал Андижон машинасозлик
институти Илмий Кенгашининг
2019 йил 27 февралдаги
йиғилиши (Баённома № 5)
қарорига асосан чоп этишга
тавсия этилган

Тахририят манзили:

170019, Андижон шаҳар Бобур шох кўчаси 56-уй. Андижон машинасозлик
институти, тел: (8-374) 223-47-18, факс: (8-374) 223-43-67 E-mail: [nosirov-
ilhom59@mail.ru](mailto:nosirov-ilhom59@mail.ru)

Adabiyotlar

1. Bisenbayev I.Q. “Imitatsion modellashtirish asosida nukus shahridagi dorixonalarining dori–darmonlar ma`lumotlar bazasi “apteka” interaktiv-axborot tizimini va avtomatlashtirilgan ish joyini ishlab chiqish”. Nukus- 2017.

2. Леонова Н.Л. «Имитационное моделирование» конспект лекций. Санкт-Петербург- 2015.

3. Акопов А.С. «Имитационное моделирование». Москва Юрайт- 2014.

4. <https://en.wikipedia.org/wiki/Imitation>.

5. <http://aim.uz/referaty/58-informatika/1244-model-va-modellashtirish-model-turlari.html>.

6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Имитационное_моделирование.

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Имитационное_моделирование.

Toshkent axborot texnologiyalaru universiteti,

Andijon Davlat universiteti,

Andijon mashinasozlik instituti.

2019 yil 15 fevrallda nashrga qabul qilingan.

Taqrizchi: prof. Abdullayev U.S.

INTRAS

УДК 658.382

ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ТРАНСПОРТ ТИЗИМИНИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

Алибоев М.А, Насиров И.З., Иброхимова М.М.

Мақолада Андижон шаҳри мисолида йўл ҳаракати иштирокчиларининг хавфсизлигини таъминлаш учун инновацион бошқариш воситаларидан фойдаланиш тавсия этилган. Бунда светофорлар, йўл белгилари, пиёдалар йўлакчаси ва бошқа объектларни интернет орқали бошқариш дастурланган. Бунинг учун улар тизимли детекторлар билан таъминланган.

Калит сўзлар: бошқариш тизими, транспорт оқими, датчик, детектор, моделлаштириш, математик моделлаштириш, тасавурий моделлаштириш, микро моделлаштириш, макро моделлаштириш, ҳаракатланиш қатори, тажриба, хавфсизлик.

В статье рекомендован инновационный способ обеспечения безопасности участников дорожного движения на примере города Андижана. При этом светофоры, дорожные знаки, пешеходные дорожки и другие объекты управляются разработанной программой через интернет. Для чего они обеспечены системными детекторами.

Ключевые слова: система управления, транспортный поток, детектор, моделирование, математическое моделирование, имитационное моделирование, микро моделирование, макро моделирование, полоса движения, эксперимент, безопасность.

In article the innovative way safety of participants of traffic on an example of a city of Andijan is recommended. Thus traffic lights, traffic signs, foot paths and other objects cope the developed program through the Internet. For what they are provided by system detectors.

Keywords: a control system, a transport stream, the detector, modelling, mathematical modelling, imitating modelling, micro modelling, macro modelling, a lane, experiment, safety.

Интеллектуал транспорт тизими (ИТТ) йўл характи иштирокчилари тўғрисида ахборотлар олиш ва хавфсизликни таминлаш учун хизмат қилади. ИТТ учун бошқариш тизими транспорт оқими хисобланади. Датчиклар ва детекторлар йўлларда аралаш қўлланиб ахборотни операторга етказилади. Транспортдаги моделлаштириш иккига бўлинади: 1. Математик моделлаштириш. 2. Тасавурий (имитацион) моделлаштириш. Баъзан ҳар иккала усул аралаш қўлланилади. Математик моделлаштиришда транспортни харакатланиш қонунлари формула ва тенгламалар ёрдамида аниқланади. Тасавурий моделлаштиришда баъзи транспорт воситалари, хайдовчи хати харакати, светофор ва бошқаларни хисобга олинади. Кучаларни қўйиб қобилияти ҳамма транспорт воситалари учун хизмат кўрсатиши етарли эмас. Макро-модельлаштириш режасини тузиш керак. Макро-модельлаш маълум худудни мавжуд жойлашувини кўрсатади масалан бошқариладиган чорраҳаларни, Кучалар кесишмаларини, транспорт тирбандликларини, автомобилларни. Макро-моделлаш олдиндан харакатланиш қаторлар сони нечта, кутарилиш/тушиш, автомобиллардаги двигателларни тавфсифини (ўрнидан силжиш тезлигини), йўл харакат қойдалари ва тўхташ жойларини. Макро-моделни тўла қувват билан ишга тушиши учун маълумотлар тўлиқ олиш керак (енгил машиналар қанча, юк ташиш машиналариканча, автобуслар қанча.в.б) хайдовчиларни йўл харакат белгиларига, таблоларга парковка талабларига бўйсунуши макро-даражаси тўғри бўлса тасавур қилиш аниқ амалга ошади транспорт оқимини имитироват қилиш мумкин. Асосан транспорт воситаларини моделлаштиришда тажриба ўтказиш асосида амалга ошириш зрур. Биз харакатни ташкил этишда узгаришларни текшириш натижасида биз светофорларни, кўчаларни кенгайтириш тўғри қарор қабул қилиш, бурилишларни тақиқлаш ёки рухсат бериш, бир тамонлама харакатланишни ташкил этиш. Моделлаштириш вақтинчалик режаларни ишлаб чиқаришда, йирик тадбирларни ўтказишда хавф хатарсиз ўтказишда катта ёрдам беради. Қанчали моделлаштириш аниқ бўлса шунча куп турли хил ахборотларни сақлаш мумкин. Моделлашни зарурий ҳолатда сақлаш орқали таъмирланаётган йўллар, янги очилган йўллар, светофорлар, харакат йўлакчалари, аҳоли яшаш жойлари, мактаблар, савдо шаҳобчалари тўғрисида

янги маълумотларни олиб турса бўлади. Инновацион бошқариш воситалари бу хавфсизликни тامينлашда ва олдиндан ахборот олишда истемолчиларга катта ёрдам беради. Инновацион бошқариш воситалари шаҳар шароитида светофорларни турли марказлашган четидаги, интернет-сайт орқали, сафарларга чиқиш хизматларини кўрсатиш мумкин. Навигацион хизмат кўрсатиш булар хаммаси ИТТ тизими ягона ахборот олиш жойидир. Ақлли светофорлар ва пиёдалар йўлакчаси тизимли детекторлар билан тامينланса чорраҳаларда хавфсизликни тامينлаш, транспорт тирбандлиги, атроф мухитга зарар етказиш бартараф этилади.

*Андижон машинасозлик институти,
2019 йил 14 январда нашрга қабул қилинган.*

Тақризчи

INTRAS

УДК 658.382

**INTELLEKTUAL TRANSPORT TIZIMLARI VA UNING YO'L HARAKATI
XAVFSIZLIGIDA TUTGAN O'RNI****Nasirov I.Z., Yusupov S.S., Ibroximova M.M., Najimov M.N.**

Ushbu maqolada avtomobillarning yaratilishi, avtomobillar ishtirokida sodir etilayotgan yo'l transport hodisalarining tahlili, intellektual transport tizimlari va uning yo'l harakati xavfsizligini ta'minlashdagi samaradorligi keltirilgan.

Kalit so'zlar: mega shahar, aqlli shahar, intellektual transport tizimi, yo'l transport hodisasi, chorraha, svetofor, infrastruktura, texnologiya.

В статье приводятся результаты исследований истории автомобилей, анализа дорожно-транспортных происшествий, эффективности интеллектуальных транспортных систем и безопасности движения.

Ключевые слова: мегаполис, умный город, интеллектуальные транспортные системы, дорожно-транспортные происшествия, перекресток, светофоры, инфраструктура, технологии.

Results of researches are given in this article history of automobiles, the analysis of traffic accidents, the effectiveness of intelligent transport systems and traffic safety.

Keywords: megacity, smart city, intelligent transport systems, traffic accidents, intersection, traffic lights, infrastructure, technology.

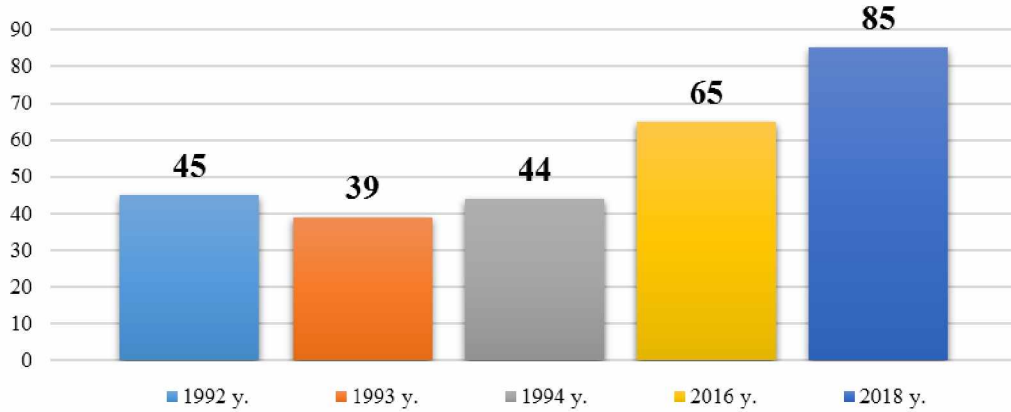
Dunyodagi aholining sonini ortib borishi, mamlakatlarning rivojlanishi, mega shaharlarni qurilayotganligi aholining ijtimoiy hayotini rivojlanishiga olib keladi. Hozirgi kunda hech bir inson hayotini transportsiz tasavvur eta olmaydi. XVIII-asr oxirlarida yengil avtomobillar yaratish g'oyasi inson aqlini egallay boshladi va 1900 yilga kelib avtomobil firmalari soni mingtaga yetdi. Agar 1895 yilda AQShda faqat 4 ta, Fransiyada 450 ta, Germaniyada bir nechta o'nlab avtomashinalar ishlab chiqarilgan bo'lsa, 5 yildan so'ng Fransiya va AQShda yiliga 3 000 ta, Germaniyada 1 000 ta avtomashina ishlab chiqarila boshlandi. 1900 yilda jahon avtomobil parkida 6 000 ga yaqin avtomobil bor edi. 1950 yilda u 10 000 dan oshib, 62,3 milliontani tashkil etdi. 1970 yilda avtomobillar dunyoda 246, 4 millionni tashkil etsa, 1990 yilda ular 500 milliondan oshdi. Bugungi kunga kelib, har yili avtomobil sanoati 40 milliontagacha avtomobil ishlab chiqariladi [1].

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgandan so'ng avtomobil transporti rivoji yangi boshqichga kirishi, mamlakatimizda aholining yengil, yuk avtomobillari va avtobuslarga bo'lgan ehtiyojini qondirdi. Biz buni quyidagi raqamlarda ko'rishimiz mumkin. Har bir mamlakatda aholining avtomobillar bilan ta'minlanganlik darajasi har 1000 kishiga nisbatan aniqlanadi [2] (1-rasm).

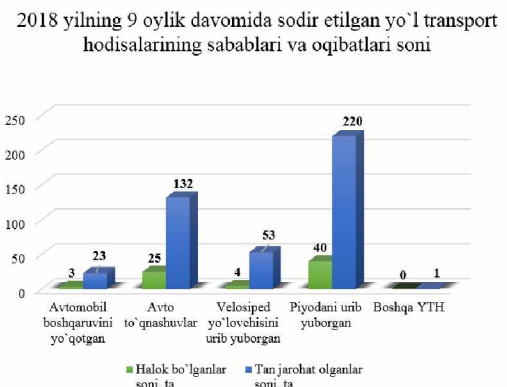
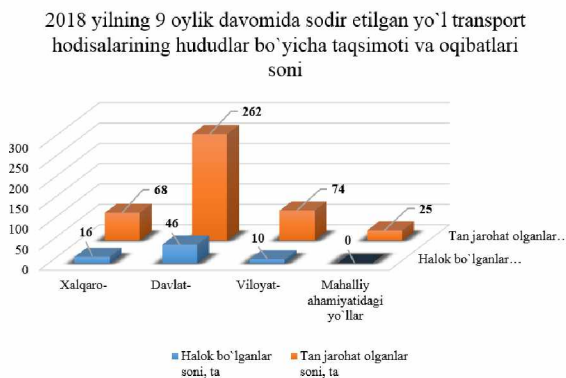
Aholini avtotransport vositalari bilan ta'minlanish darajasi ortib borishi, avtomobil yo'llarida, jumladan: xalqaro ahamiyatdagi, davlat ahamiyatidagi, viloyat ahamiyatidagi, mahalliy ahamiyatidagi yo'llarda harakat xavfsizligini ta'minlash zarurligi va sohaga yangi innovatsion texnologiyalarni joriy etish dolzarb masalaga aylanib qoladi. Shuning uchun rivojlanib borayotgan mamlakatimizda aqlli shahar konsepsiyasi ishlab chiqilmoqda. 2-

rasmda Andijon viloyati hududidagi umumfoydalanishdagi avtomobil yo`llarida 2018 yilning 9 oyi davomida sodir etilgan yo`l transport hodisalari tahlil qilindi [3].

Avtomobillar soni, ta.



1-rasm. O`zbekiston Respublikasida har 1000 kishiga nisbatan aholining avtomobillar bilan ta`minlanganlik dinamikasi



2-rasm. Andijon viloyati hududidagi umumfoydalanishdagi avtomobil yo`llarida 2018 yilning 9 oylik davomida sodir etilgan yo`l transport hodisalari tahlili.

Tahlil natijasiga e`tibor beradigan bo`lsak, sodir etilayotgan YTHlar Davlat va viloyat ahamiyatidagi yo`llarda sodir etilib, uning sababi esa, avtomobil to`qnashuvlari va piyodani urib yuborish holatlari ko`p ekanligini ko`rsatmoqda. Shuning uchun ushbu hududlarda avtomobillarni tartibli nazoratga olish va avtomobil yo`llarini elektron kuzatuv va boshqarish tizimlarini joriy etish kerak deb o`ylaymiz. Chunki, XXI-asrda yaratilayotgan aqlli texnologiyalarning asosiy maqsadi insonlar uchun deb bilamiz. Shu o`rinda rivojlangan mamlakatlarda aqlli shahar loyihalari amalga oshirilgan.

Mamlakatimizda ham “Aqlli shahar” konsepsiyasida innovatsion texnologiyalarini tadbiq qilishdagi 8 ta asosiy yo`nalishlar: “Aqlli transport”, “Elektron militsiya”, “Xavfsizlik quyi tizimi”, “Elektron ta`lim”, “Elektron sog`liqni saqlash tizimi”, “Aqlli energetika”, “Suv ta`minoti”, “Aqlli uy-joy va kommunal xo`jaligi” va shu kabilar qamrab olingan.

“Aqlli transport” (Intellektual transport tizimi) - transport oqimi va yo`l qoplamalari sifati nazoratini amalga oshiradi, ko`chalardagi axborot panellari hamda foydalanuvchilarning smartfonlarida yo`llardagi vaziyatni aks ettirish orqali transportlar harakatini optimallashtiradi, chorrahalarining yuklanish darajasiga qarab svetoforlarning

ishlashini boshqaradi, jamoatchilik transportining joylashuv joyi va bekatga kelish vaqtini ko'rsatadi, shuningdek tizim elektromobillar uchun zaryad stantsiyalari infratuzilmasi, yo'lga taxminan qancha vaqt ketishiga oid ma'lumotlar va ko'plab boshqa foydali funksiyalarga ega.



3-rasm. Aqlli shahar

Bu transportlar uchun zamonaviy elektron axborot texnologiyalari asosida xizmat ko'rsatiladi. Ma'lumotlarning to'planishi, qayta ishlashi, chiqarilishi, almashuvi, tahlil qilish, turli xil xizmatlarni taqdim etish uchun transport ishtirokchilari uchun asosiy yo'nalish, "Intellektual transport" sanoati sifatida foydalaniladi. Buning uchun esa yetakchi xorij mamlakatlari tajribalaridan foydalanib, sohaga investitsiya kiritish kerak deb o'ylayman. Amerika, Germaniya, Xitoy va Janubiy Koreya mamlakatlari transport bilan bog'liq bo'lgan muammolar 60-70 %ga xal etilgan. Asosan bu mamlakatlarda Intellektual transport tizimlarini qo'llash 2001-2003 yillardan boshlangan.

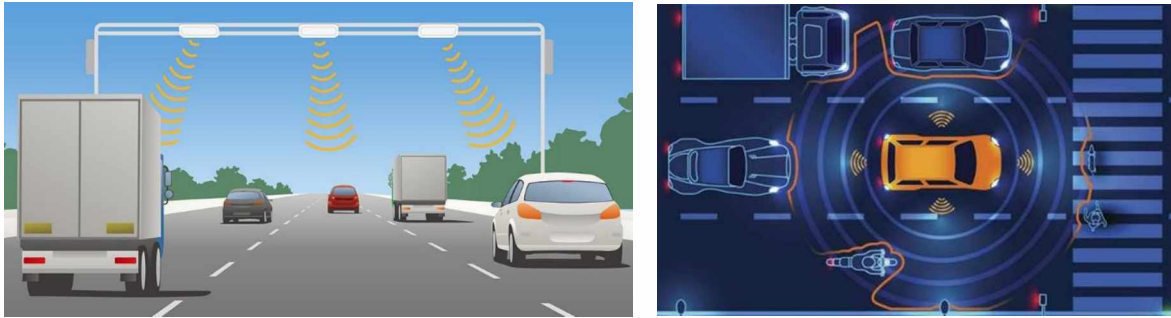
Aqlli transport sektori barcha transportlarni boshqaruv tizimiga samarali integratsiyalashgan holda zamonaviy axborot texnologiyalari, aloqa texnologiyalari, boshqaruv texnologiyalari va kompyuter texnologiyalariga bo'lib, real vaqt rejimida keng ko'lamli, ko'p qirrali ahamiyat kasb etadi.

Intellektual transport tizimlari zamonaviy transport muammolarini hal etish uchun samaraliroq deb o'ylaymiz. Chunki hozirgi kunda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning barchasi elektron boshqaruv tizimiga asoslangan va ushbu Intellektual transport tizimlari XXI-asrdagi texnologiyalarga mos kelishi hamda bir-birlari bilan axborot almashishi bugungi kunning dolzarbligini belgilaydi. Yaratilayotgan barcha turdagi texnika-texnologiyalar faqat bir funksiyali emas balki, ko'p funksiyali bo'lishi kerakligini zamonaviy muhandislar ta'kidlashmoqda.

Bu tizim orqali transport infrastrukturasi va transport vositalariga joriy etilgan kommunikatsion texnologiyalar orqali o'z vaqtida ma'lumot yetkazib samarali va qulay transportni ta'minlab beradi.

Intellektual transport tizimlarining asosiy jihati ham transport vositalari va transport tizimining boshqa yo'nalishlari o'rtasida (infrastruktura, haydovchi va yo'lovchilar) o'zaro mustahkam va faol aloqani ta'minlash uchun texnologiyadan foydalanishdir.

Bundan tashqari yo'llardagi tirbandlik, aylanib o'tish va avariya kabi yo'l sharoiti haqidagi ma'lumot to'g'ri qaror qabul qilish va muammoga duch kelmasilik uchun foydalanuvchilar va tizimning boshqa qismlariga ham uzatiladi [4].



4-rasm. Intellektual transport tizimi.

Barchaga ma'lumki, Andijon shahrida 10 tadan ortiq chorrahaga videokuzatuv moslamalari o'rnatilgan. Bundan maqsad shahar ko'chalarida yo'l harakati xavfsizligini zamonaviy texnologiyalar yordamida ta'minlash ko'zlangan. Buning uchun nazorat qilinadigan har bir ob'yekt – chorraha harakatini nazorat qiluvchi, qoidabuzarliklarni avtomatik tarzda aniqlovchi zamonaviy texnik vositalar, intellektual detektorlar, kontrollerlar, videokameralar bilan jihozlandi.

Chorrahalaridan olingan barcha ma'lumotlar Markaziy dispetcherlik xizmatiga uzatiladi va bu yerdagi elektron tablo hamda videomonitorlarga chiqariladi. Tizimga kiritilgan chorrahalaridagi svetoforlar ham detektorlardan harakat oqimi to'g'risida olingan ma'lumotlarni qayta ishlash orqali avtomatik tarzda boshqariladi. Qolaversa, svetoforlar ish faoliyatini optimallashtirish natijasida yo'llarning o'tkazuvchanlik qobiliyati oshiriladi. Natijada transport vositalarining chorrahalar oldida to'xtab turishini 20–25 foizga, transport vositalari dvigatellaridan chiqayotgan zaharli gazlarning 5–10 foizga, yonilg'i sarfini 5–15 foizga kamayishi hisobiga shahardagi ekologik holat ancha yaxshilanadi.

Adabiyotlar

1. Tatarinkov M.D., Oqilov A.A. Yo'llarga tutash taqdirlar. O'zb.Res. IIV Davlat yo'l harakati xavfsizligi xizmati tarixidan sahifalar. Toshkent: “Niso Polograf”- 2018 yil, 294 bet.
2. <https://www.google.ru>
3. Andijon viloyati AYXBBdan olingan statistik ma'lumotlar.
4. <http://tayi.uz>

*Andijon mashinasozlik instituti
2019 yil 15 fevralda nashrga qabul qilingan.
Taqrizchi: prof. Abdullayev A.*