

**ԵՐԵՎԱՆ ՔԱՂԱՔՈՒՄ ԵՐԹԵՎԵԿՈՒԹՅԱՆ ԿԱՐԳԱՎՈՐՄԱՆ ԵՎ ԽՑԱՆՈՒՄՆԵՐԻ  
ՀԱՂԹԱՀԱՐՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ**

**Հասմիկ Գառնիկի Հարությունյան**

*Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ք. Երևան, ՀՀ  
harutyunyanhasmik865@gmail.com*

*Դիտարկվում է Երևան քաղաքի ճանապարհափողոցային ցանցում ավտոտրանսպորտային հոսքերի խճողումների և խցանումների առաջացման պատճառները, կատարվել է վերլուծություն և մշակվել են դրանց հաղթահարման ուղիները: Այն տվյալահեն և թվային մոդելավորման վրա հիմնված մոտեցում է՝ երթևեկության կարգավորման արդյունավետությունը բարձրացնելու համար: Առաջարկվում են կարճաժամկետ, միջնաժամկետ և երկարաժամկետ միջոցառումներ, ինչպես նաև կայանման և խելացի շարժունակության համալիր ռազմավարություն՝ քաղաքի տրանսպորտային համակարգի կայուն զարգացման նպատակով:*

***Բանալի բառեր.** ճանապարհափողոցային ցանց, ավտոմոբիլ, խճողում, խցանում, թողունակություն, մոդելավորում, կայանատեղ*

**Ներածություն**

Երևան քաղաքի ճանապարհափողոցային ցանցի (ՃՓՑ) վրա նկատվող ավտոտրանսպորտային խճողումները և խցանումները վերջին տարիներին են համակարգային բնույթ ձեռք բերել՝ բացասաբար ազդելով քաղաքի տնտեսական ակտիվության, շրջակա միջավայրի որակի, հասարակական տրանսպորտի արդյունավետության և բնակիչների կենցաղային շարժունակության վրա [1]: Քաղաքի փոքր կենտրոնում քաղաքաշինական աշխատանքների խտացումն առանց տրանսպորտային հիմնախնդիրների լուծման, ինչպես նաև ավտոտրանսպորտային միջոցների քանակի ավելացումը (ՀՀ-ում գրանցված է 950000-ից ավել միավոր տրանսպորտային միջոց) հանգեցրել է այդ հիմնախնդիրների սրացմանը: Առավել ևս այն, որ քաղաքի կենտրոնական հատվածում իրականացվող շինհրապարակներում բեռնատար ավտոմոբիլների մուտքն ու ելքն ավելի են բարդացնում երթևեկությունը և մեծացնում մայրուղային փողոցների երթևեկության ծանրաբեռնվածությունը:

Ներկայումս կիրառվող միջոցները (ակնադիտական դիտարկումներ, սահմանափակ քանակով թվային տեղեկատվական տվիչներ) չեն ապահովում տվյալահեն կառավարման համար պահանջվող մանրամասնությունները: Հետևաբար, քաղաքին անհրաժեշտ է իրական ժամանակի և հետազոտական մակարդակի ճշգրիտ տվյալների համակարգ, որը թույլ կտա պլանավորել և գնահատել քաղաքականությունները՝ նախքան դրանց լայնածավալ իրականացումը [1, 2]:

**Նյութեր և մեթոդներ**

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Երևան քաղաքի ՃՓՑ-ի վրա առկա խճողումները և խցանումները ոչ միայն երթևեկության խնդիր են, այլև տնտեսական, էկոլոգիական և քաղաքաշինական զարգացման արգելք: Արդյունավետ որոշումների կայացման համար անհրաժեշտ է ունենալ համակարգված, հիմնավորված և երկարաժամկետ ռազմավարություն՝ հիմնված թվային մոդելավորման, տրանսպորտային հոսքերի մեծածավալ տվյալների վերլուծության և միջազգային լավագույն փորձի կիրառման վրա (նկ. 1):



ա)



բ)

**Նկ. 1. Երևան քաղաքի մայրուղային փողոցներում տրանսպորտային հոսքի իրավիճակները. ա - խցանված, բ - խճողումային**

Արդյունքում անհրաժեշտ է անցում կատարել տվյալահեն, գիտականորեն հիմնավորված նորարար կառավարման մոտեցումների: Առաջարկվում է կազմակերպել Երևան քաղաքի ՃՓՑ-ի համալիր թվային մոդելավորման գործընթացը, որի նպատակն է ստեղծել ինտեգրված տրանսպորտային մոդել, հնարավորություն տալով իրական ժամանակում գնահատել խցանումների բնույթն ու ծավալները, նախագծել և վերլուծել տարբեր միջոցառումների ազդեցությունը, հաշվարկել յուրաքանչյուր միջամտության կանխատեսելի արդյունքը՝ նախքան իրականացումը:

Նշված միջոցառումների իրականացման առաջարկվող փուլերն են [3-5]՝

**1-ին փուլ.** նախապատրաստում և տվյալների հավաքագրում, որը ներառում է՝

- ՃՓՑ-ի և երթևեկության պարամետրերի ինտեգրման նախնական գնահատում,
- ՃՓՑ-ի թվայնացում,
- 1-2 խաչմերուկի պիլոտային մոդելավորում:

**2-րդ փուլ.** քաղաքի մայրուղային փողոցների մոդելավորում՝

- խճողումների և խցանումների դինամիկայի վերլուծություն,
- փորձարարական հետազոտություններ մի քանի մայրուղային փողոցների վրա,
- կարգավորիչ միջամտությունների գնահատում:

**3-րդ փուլ.** Երևան քաղաքի ՃՓՑ-ի համար առաջարկությունների ներկայացում՝

- խցանումների նվազեցման թիրախային փաթեթի պատրաստում,
- ազդանշանային կամ տեղային օպտիմալացման առաջարկներ,
- հետագա "Smart Mobility Centr"-ի ստեղծման ճանապարհային քարտեզ:

### Արդյունքներ և քննարկում

Երևան քաղաքի ՃՓՑ-ի վրա երթևեկության կարգավորման, խճողումների և խցանումների հաղթահարման նպատակով կարճաժամկետ, միջնաժամկետ և երկարաժամկետ միջոցառումների վերաբերյալ առաջարկվում են.

**Կարճաժամկետ միջոցառումներ:** Այս միջոցառումները կարող են տևել մինչև 6 ամիս [6, 7].

- տրանսպորտային հոսքերի երթևեկության ինտենսիվության և խաչմերուկների թողունակության հաշվարկների իրականացում,
- բոլոր խաչմերուկների մոտեցումներում, բոլոր կողմերից 30 մ՝ երկարությամբ արգելել տրանսպորտային միջոցների կանգառը և կայանումը,
- երթևեկության կազմակերպման տեսանկյունից՝ փողոցային ցանցը կահավորել լուսավորող ճանապարհային նշաններով, տարին 3...4 անգամ թարմացնել ճանապարհային գծանշումը (գծանշում չլինելու պատճառով իրականացվում է անկազմակերպ երթևեկություն, արդյունքում նվազում է թողունակությունը և աճում են ճանապարհատրանսպորտային պատահարները),
- երթևեկելի գոտիների վերադասավորումը հստակ և ճիշտ իրականացնելու համար խաչմերուկների մոտեցումներում տեղադրել կրկնակի 5.15.2 «Երթևեկության ուղղությունները գոտիով» ճանապարհային նշանները,
- փողոցային ցանցի երթևեկելի մասի ասֆալտբետոնե ծածկի քանդման, կտրման, ինչպես նաև ծածկի տեղադրման աշխատանքներն իրականացնել գիշերային ժամերին (ժ. 01<sup>00</sup>-07<sup>30</sup>),
- փողոցային ցանցի վրա գտնվող գովազդային վահանակների սպասարկումն իրականացնել գիշերային ժամերին (ժ. 01<sup>00</sup>-07<sup>30</sup>),
- ընդհանուր տրանսպորտային հոսքին համընթաց կանոնավոր երթևեկությունն ապահովելու համար և երթևեկելի գոտիների ոչ ճիշտ վերադասավորման երևույթները կանխելու նպատակով ուղղորդ կղզյակներում և դրանց մոտեցումներում տեղադրել ուղղորդ նշաններ,
- բոլոր աղբամանները հանել երթևեկելի մասից (թեկուզ մայթերից համապատասխան հատվածներ հատկացնելով) և աղբահանությունն իրականացնել միայն գիշերը՝ մինչև առավոտյան ժ. 07<sup>30</sup>-ը,
- լիկվիդացնել երթևեկելի մասի վրա գործող շարժական սննդի կետերը (նկ. 2):



Նկ. 2. Մայրուղային փողոցների վրա գործող շարժական սննդի կետեր

**Միջնաժամկետ միջոցառումներ (տևողությունը 1-3 տարի) [4, 8, 9]:**

- խաչմերուկների կոշտ լուսացուցային կարգավորման ռեժիմները փոխարինել.  
 – բազմաձրագրային լուսացուցային կառավարմամբ,  
 – տեղային ճկուն կառավարմամբ (խելացի) խաչմերուկներով,
- մայրուղային փողոցներում ներդնել լուսացուցային կոորդինացված կառավարում,
- քաղաքի մուտքերի մոտ, ինչպես նաև բոլոր մայրուղային փողոցների մոտ ստեղծել ստորգետնյա, վերգետնյա, բազմահարկ մոդուլային հիբրիդային ուղղահայաց ավտոկայանատեղեր,
- մայրուղային փողոցների վրա ամբողջությամբ արգելել կանգառը և կայանումը,
- երթուղային ուղևորատար տրանսպորտին (ԵՌԻՏ) բոլոր փողոցներում տալ առավելություններ՝ տրամադրել ազատված եզրային գոտիներ, ապահովել կանոնակարգված երթևեկություն,
- երթուղային ուղևորատար տրանսպորտի կանգառները հստակեցնել, բոլոր կանգառներում տեղադրել ԵՌԻՏ-ի կանգառ ժամանելու մասին տեղեկացնող էլեկտրոնային ցուցատախտակներ:

**Երկարաժամկետ միջոցառումներ (տևողությունը 3...10 տարի) [10-12]:**

- մայրուղային փողոցների վրա տարբեր մակարդակի տրանսպորտային հանգույցների կառուցում,
- մետրոյի զարգացում, նոր կայարանների կառուցում,
- Երևան քաղաքը շրջանցող ճանապարհների կառուցում (Հրազդան գետի վրայով «Կորեայի ձոր» հատվածում կամրջի կառուցում),
- երթևեկության կառավարման ավտոմատացված համակարգի ներդրում (կառավարման կետով),
- արագացնել «Ակադեմիական քաղաքի» կառուցումը:

**Առաջարկվող ռազմավարությունը:**

Երևանի բազմահարկ ավտոկայանատեղերի տեղակայման միացյալ ռազմավարություն, որը հիմնավորվելու է մակրոմոդելավորման, միկրոմոդելավորման և բաց գիտահետազոտական շերտի ներգրավմամբ: Այս համակարգերը հատկապես արդյունավետ են քաղաքի կենտրոնն ավտոմեքենաների մեծ հոսքերից ազատելու համար:

Քաղաքի մուտքի ճանապարհների վրա (Երևան-Աշտարակ՝ Մ1, Երևան- Երասխ՝ Մ2, Երևան-Սևան՝ Մ4, Երևան-Էջմիածին՝ Մ5) կայանատեղերի ստեղծումը թույլ կտա՝

- մարզերից Երևան մուտք գործող ավտոմեքենաները թողնել կայանավայրում և շարունակել երթևեկությունը երթուղային ուղևորատար տրանսպորտով, որը բավականին կնվազեցնի դեպի քաղաք մեքենաների հոսքի զգալի մասը,

- նվազեցնել վնասակար արտանետումները և ճանապարհատրանսպորտային պատահարները:

Համակարգային մոդելավորումը կարող է ցույց տալ ներքաղաքային բազմահարկ ավտոկայանատեղերի այն տարածքները, որտեղ դրանց ստեղծումը

- թեթևացնում է հոսքերը,
- բացառում է նոր խցանումների առաջացումը,
- ապահովում է կայանման կենտրոնացված լուծում,
- ազատում է մայրուղային փողոցները երկարատև կայանումից:

Բազմահարկ ավտոկայանատեղերի ներդրումը պետք է ուղեկցվի.

- փողոցային երկարատև կայանման սահմանափակմամբ,
- վճարովի գոտիների արդիականացմամբ,
- մշտական խստացված վերահսկողությամբ և սմարթ կայանման համակարգերի ներդրմամբ:

Այս աշխատանքների իրականացման համար առաջարկվող հիմնական քայլերն են՝ տվյալների հավաքագրում և մոդելավորում, ճարտարապետատեխնիկական առաջադրանքների ձևավորում՝ տեխնիկատնտեսական հիմնավորումով, քաղաքային կայանման ամբողջական քաղաքականության ներկայացում, ԵՈՒՏ-ի հետ փոխկապակցված շարժունակության նոր համակարգի մշակում [11, 13, 14]:

### Եզրակացություն

Առաջին անգամ Երևան քաղաքի ՃՓՑ-ի համար առաջարկվում է տվյալահեն և բազմամակարդակ թվային մոդելավորման վրա հիմնված համալիր մոտեցում, որը թույլ է տալիս միաժամանակ գնահատել խցանումների ձևավորման պատճառները, մոդելավորել երթևեկության հոսքերի վարքագիծը և կանխատեսել կարճաժամկետ, միջնաժամկետ և երկարաժամկետ կարգավորիչ միջամտությունների արդյունավետությունը: Մշակվել է ինտեգրված «Smart Mobility Center» ձևավորման գաղափար, առաջարկվել է Երևան քաղաքի մուտքային մայրուղիներում բազմամակարդակ կայանատեղերի տեղաբաշխման ռազմավարություն, ձևավորվել է քայլային ներդրման (փուլային) մոդել:

### Գրականության ցանկ

- [1] **U.S. Սարգսյան, Խ.Գ. Խաչատրյան**, Երևան քաղաքի տրանսպորտային հիմնախնդիրների լուծումը ժամանակակից տեխնոլոգիաների ներդրմամբ. Ագրոգիտություն և տեխնոլոգիա 3/38 (2023) 224-230, DOI: 10.52276/25792822-2023.3-224
- [2] Modern Challenges of a Capital City (05.06.2025).
- [3] **D. Shoup**, Pricing curb parking. Transportation Research Part A: Policy and Practice. 154. (2021), DOI: 10.1016/j.tra.2021.04.012.
- [4] **С.Г. Гнездилов, и др.**, Развитие классификации и терминологии в области механизированных стоянок. Подъемно-транспортное дело 5–6 (2009) 12–14.

- [5] **П.В. Попов, А.Г. Кравец**, Алгоритм оценки уровня эффективности логистической инфраструктуры региона. Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии 3 (2021) 54–61.
- [6] **А.Г. Кравец, А.А. Астанков, Г.А. Мокрушин**, Виртуальный ассистент водителя для поиска места на открытой парковке. Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии 2(58) (2022) 35-44.
- [7] Առանձնին էրթևեկելի գոտիներ ապահովելու համար, URL: <<https://hy.armradio.am/archives/497004>> (20.06.2025թ.):
- [8] Gulf Rotary Smart Rotary Parking System Parking Solution, URL: <[https://hydropark.en.made-in-china.com/product/vmJpDUgluRrX/China-Gulf-Rotary-Smart-Rotary-Parking-System-Parking-Solution.html?pv\\_id=1j160e2lo33e&faw\\_id=1j160e5itb4b&bv\\_id=1j160kk7j669&pbv\\_id=1j160dih46231](https://hydropark.en.made-in-china.com/product/vmJpDUgluRrX/China-Gulf-Rotary-Smart-Rotary-Parking-System-Parking-Solution.html?pv_id=1j160e2lo33e&faw_id=1j160e5itb4b&bv_id=1j160kk7j669&pbv_id=1j160dih46231)> (20.06.2025)
- [9] Pragmatic Frequently Asked Questions (02.07.2025)
- [10] **M. Kaci, S. Merabti, Z. Layate, H. Ait Said, S. Amrane, L. Terki**, Effective smart rotary parking management in urban areas. The Journal of Engineering and Exact Sciences 10(9):20027 (2024), DOI: 10.18540/jcecv110iss9pp20027.
- [11] Transport Notes, Transport Economics, Policy and Poverty Thematic Group (17.08.2025).
- [12] **A.D. Zhukov**, Parking lots and parkings, <<https://www.stroyka.ru/Materials/>>.
- [13] **S.H. Bayih, S.L. Tilahun**. Dynamic vehicle parking pricing. A review. Operations Research and Decisions 34(1) (2024) 35-59, DOI: 10.37190/ord240103.
- [14] **Л.Н. Орлова, Е.А. Кочеткова**, Модульные быстровозводимые роторные парковки: современный подход к проектированию стоянок автомобилей. Приволжский научный журнал 4(48) (2018) 146-151.

## ՄԱՐԿԱԿԱՆԱԿՈՒՄ ԵՐԵՎԱՆԻ ԴՐՈՋՈՑԱԿԱՆ ԴՎԻՋՈՒՄԻ ԵՎ ԴՐՈՋՈՑԱԿԱՆ ԶԱՏՈՐՆԵՐԻ ԿԱՏՈՒՄԻ ՄԱՐԿԱԿԱՆԱԿՈՒՄԸ

**Ասմիկ Գարնիկովնա Արուտյունյան**

*Национальный университет архитектуры и строительства Армении, г. Ереван, РА  
harutyunyanhasmik865@gmail.com*

*Рассматриваются причины возникновения пробок и заторов на дорожной сети Еревана, проводится их анализ и разрабатываются пути их преодоления. Предлагается подход, основанный на данных и цифровом моделировании, для повышения эффективности регулирования дорожного движения. Предлагаются краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные меры, а также комплексная стратегия парковки и интеллектуальной мобильности для устойчивого развития транспортной системы города.*

**Ключевые слова:** *улично-дорожная сеть, автомобиль, перегруженность, затор, пропускная способность, моделирование, парковка*

**PROPOSALS ON MEASURES FOR REGULATING TRAFFIC AND OVERCOMING TRAFFIC  
CONGESTION IN THE CITY OF YEREVAN**

**Hasmik Harutyunyan**

*National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA  
harutyunyanhasmik865@gmail.com*

*This article examines the causes of traffic jams and congestion on Yerevan's road network, analyzes them, and develops solutions. A data-driven and digital modeling approach is proposed to improve traffic management efficiency. Short-, medium-, and long-term measures are proposed, along with a comprehensive parking and smart mobility strategy for the sustainable development of the city's transportation system.*

**Keywords:** *road and street network, automobile, congestion, traffic jam, capacity, modeling, parking*

**Հարությունյան Հասմիկ Գառնիկի** (ՀՀ, ք. Երևան) – ՃՇՀԱՀ, Տրասպորտային, լոգիստիկ համակարգերի և շինարարական մեքենաների ամբիոն, հայրերի, (+374)98492050, harutyunyanhasmik865@gmail.com  
**Арутюнян Асмик Гарниковна** (РА, г. Ереван) - НУАСА, кафедра Транспортных, логистических систем и строительных машин, соискатель, (+374)98492050, harutyunyanhasmik865@gmail.com  
**Harutyunyan Hasmik** (RA, Yerevan) – NUACA, Chair of Construction Machinery and Organization of Traffic, Ph. D. student, (+374)98492050, harutyunyanhasmik865@gmail.com

*Ներկայացվել է՝ 27.01.2026թ.*

*Գրախոսվել է՝ 05.03.2026.*

*Ընդունվել է տպագրության՝ 30.04.2026թ.*