

**ԵՐԵՎԱՆ ՔԱՂԱՔԻ ԿԵՆՏՐՈՆՈՒՄ ՀԵԾԱՆՎԱՅԻՆ ՈՒՂԻՆԵՐԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ
ԿԱՐԵՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԱՅՈՒՆ ՇԱՐԺՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅԱՆ
ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐՈՒՄ**

Աստղիկ Դավիթի Մաշինյան

*Ճարտարապետության և շինարարության Հայաստանի ազգային համալսարան, ք. Երևան, ՀՀ
amachinian@yahoo.fr*

Վերլուծության են ենթարկվում ք. Երևանի Կենտրոն համայնքում հեծանվային ուղիների կազմակերպման հնարավորությունները՝ ուսումնասիրելով միջազգային փորձը և դուրս բերելով առավելությունները քաղաքաշինական կայուն շարժունակության մեջ: Անհետաձգելիորեն արդիական է հեծանվային ուղիների կազմակերպումը ք. Երևանի Կենտրոն համայնքում՝ հաշվի առնելով հեծանվային երթևեկության արագ զարգացող միտումը: Քննարկվել են ք. Երևանի կենտրոնում հեծանվային նոր ուղիների ստեղծման հնարավոր դրական ազդեցությունները կայուն քաղաքաշինության զարգացման համատեքստում: Ուսումնասիրվել է հեծանվային ուղիների շահագործման միջազգային փորձը, դուրս բերելով քաղաքաշինական կարևորագույն նորմերը և դրանց հնարավոր ինտեգրումը ք. Երևանի կենտրոնի, որպես տրանսպորտային փոխադրամիջոցներով գերծանրաբեռնված հատված, ճանապարհային ինֆրաստրուկտուրայի և որոշ դեպքերում նաև կանաչապատ հատվածների՝ այգիների, պուրակների մեջ: Քննարկվել են նաև հեծանվային ուղիների բացակայության պատճառով առաջ եկած մի շարք խնդիրներ, ինչպիսիք են՝ այլընտրաքային փոխադրամիջոցների ոչ լիարժեք շահագործում, ածխաթթու գազի արտանետումներ, կապված անձնական տրանսպորտային միջոցների աճի հետ, խցանումներ, քաղաքային տրանսպորտային միջոցների գերծանրաբեռնվածություն:

Բանալի բառեր. քաղաքաշինություն, հեծանվային ուղիներ, էլեկտրական ինքնագլորներ, միջավայրակայուն ճարտարապետություն, կայուն շարժունակություն

Ներածություն

Վերջին մի քանի տարիների ընթացքում հեծանվային շարժունակությունն աճել է, հետևաբար՝ պետք է նախագծվեն հեծանվային ենթակառուցվածքներ, որպեսզի խրախուսվի այս տեսակի շարժունակությունը և նվազեցվի ներքին այրման շարժիչով աշխատող տրանսպորտը [1]: Բացի այդ, արևմտահայկա միջավայրի պահպանությանը, նպաստելով օդի աղտոտվածության և երթևեկության խցանումների նվազեցմանը [2]: Կլիմայի փոփոխության դեմ պայքարը Եվրոպայում կարևորագույն խնդիրներից է [3]: 2015 թ. ի վեր հեծանվային երթևեկության՝ որպես կլիմայական բարենպաստ տրանսպորտային ռեժիմի մասին հոչակազրի հետ միասին եվրոպական քաղաքականության ուշադրությունը կենտրոնացած է հեծանվային երթևեկության

կարևորության և կոնկրետ ենթակառուցվածքների պլանավորման վրա, որոնք կարող են բարելավել այս շարժման եղանակը, հատկապես քաղաքային մակարդակում [4]: Հեծանվային գոտիների առկայությունը և գոյություն ունեցող ուղիների երկարացումը համարվում են քաղաքների կենսունակության չափման քանակական ցուցանիշներ [5]: Քաղաքային հեծանվային ուղիների արդյունավետությունը խթանող ամենատարածված ձևը քաղաքային բնակավայրերում հեծանվային երթևեկությունն է [6]: Ք. Երևանում քաղաքաշինական մեծ մարտահրավեր է ոչ կայուն շարժունակությունը: Քաղաքաշինական ներգործությամբ հնարավոր է մեղմել ավտոմոբիլային երթևեկության և քաղաքի տարածման հետևանքով առաջացած միջավայրային խնդիրները [1]: Ինչպես ամբողջ աշխարհում, Երևանում նույնպես հեծանվային երթևեկությունը լայն տարածում է գտնում: Այսուհանդերձ, գոյություն ունեցող հեծանվուղիները չեն ապահովում լիարժեք տեղաշարժ քաղաքի կենտրոնում, և ընդգրկում են երթևեկության շատ կարճ հատված: Իրականում, կենսունակ և հուսալի ընկալվելու համար, հեծանվային ուղին պետք է ունենա առնվազն երկու հիմնական հատկանիշ՝ անխափան երթուղի (շարունակականության գործակից) և միացումներ գծի յուրաքանչյուր հատվածի, գոտու և քաղաքային վայրերի միջև (միացման գործակից) [7, 8]: Եվրոպական երկրներում ընդունված պրակտիկա է նաև «հեծանվավտոբուս» համատեղ գծերի նախագծումը, ինչը հաջողությամբ հնարավոր է կիրառել Երևանում: «Հեծանվավտոբուս» համատեղ գծերի նախագծումը ավելի գործնական է զարգացող երկրների քաղաքներում, որոնք ընդհանուր առմամբ չունեն մարդկային, տնտեսական և տեխնիկական ռեսուրսներ՝ համապատասխանեցնելու և հարմարեցնելու առանձին հեծանվուղիների ընդհանուր ստանդարտները տեղական պայմաններին [9]: Հոդվածի նպատակն է բացահայտել և քաղաքաշինորեն վերլուծել այսօրվա ք. Երևանի հեծանվուղիների հարցերը և որոնել դրանց կիրառման հնարավորությունները:

Գիտական խնդիրներ են՝

1. առաջադրել ք. Երևանում հեծանվային երթևեկության և հեծանվուղիների իտեգրման փորձը,
2. առաջադրել միջազգային և տեղական փորձը, միջոցներ որոնելով գոյություն ունեցող քաղաքային ենթակառուցվածքների մեջ ինտեգրելու համար:

Նյութեր և մեթոդներ

Ք. Երևանում հեծանվային ուղիների ինտեգրման անհետաձգելի և արդիական խնդրին անդրադարձ է կատարվել բազմիցս, տարբեր անհատների և նույնիսկ պետական կառույցների կողմից, սակայն դեռևս չկա համակարգված հեծանվային ուղիների ցանց Երևանի կենտրոնում: Երևաննախագիծը 2015 թ. կազմել է «Երևան քաղաքում հեծանվային ճանապարհի կազմակերպման ծրագիր», որն անդրադարձել է հեծանվային ենթակառուցվածքներին և միջազգային նորմերին: Ուսումնասիրելով ծրագիրը՝ կարելի է դուրս բերել հետևյալը.

հեծանվաճանապարհները կարող են լինել՝

- միակողմանի երթևեկությամբ (cycle track)՝ տեղաբաշխված քաղաքային փողոցի երթևեկելի մասի երկու կողմերում,
- երկկողմանի երթևեկությամբ (two way cycle path)՝ ճանապարհի կամ փողոցի երկայնքով,
- մեկուսացված (cycle path, solitary cycle track)՝ ինքնուրույն, ավտաճանապարհին չտեղակայված երկկողմանի երթևեկությամբ հեծանվաճանապարհ,
- համատեղված հեծանվահետիոտնային ճանապարհ, որտեղ թույլատրվում է և հետիոտնի, և հեծանվորդների շարժում: Ձևական առումով այն չի կարելի համարել հեծանվային:

Ըստ գործառնական նշանակության հեծանվաճանապարհները (դրանց երթուղիները) կարող են լինել՝

- ռեկրեացիոն՝ զբոսանքի կամ զբոսաշրջության համար,
- միջքաղաքային կամ միջազգային՝ քաղաքների միջև տեղաբաշխված:

Մի շարք երկրներում հեծանվաճանապարհային ցանցի և ենթակառուցվածքների կազմակերպումը նախատեսված են համապատասխան իրավական և նորմատիվատեխնիկական ակտերով, որոնցում հիմնականում հաշվի են առնված՝

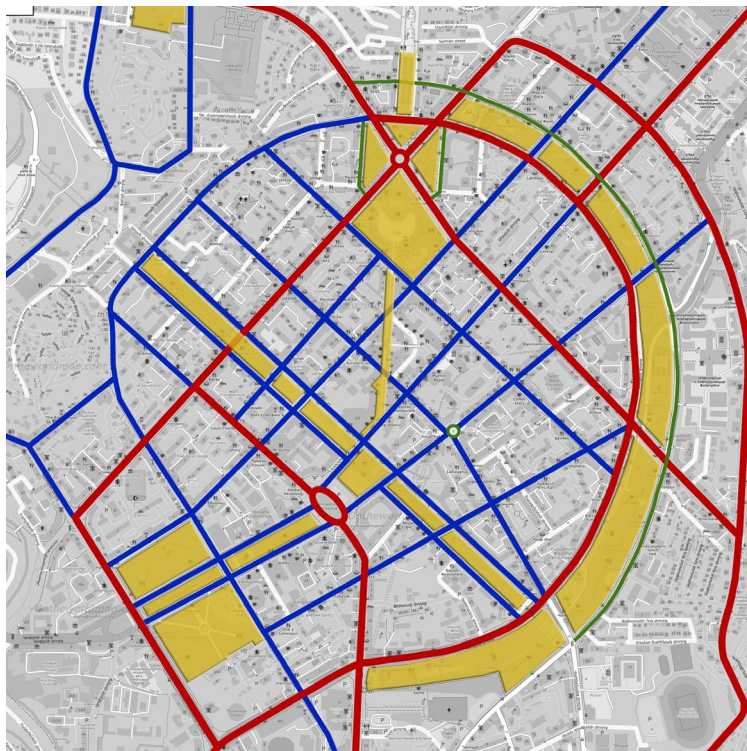
- հեծանվաճանապարհային ցանցի նախագծումը,
- սոցիալական և հասարակական նշանակության օբյեկտների և բնակավայրերի միջև միասնական տրանսպորտային համակարգի ստեղծումը,
- հետիոտնի և հաշմանդամների մատչելիության հնարավորությունների ընդլայնումը,
- հեծանիվների տեխնիկական սպասարկման և վարձույթի օբյեկտների տեղբաշխումը,
- քաղաքի կառուցապատված հատվածների, բնակելի գոտիների, սոցիալական ակտիվության և հանգստի գոտիների միջև հեծանվաճանապարհային կապերի ստեղծումը,
- բնակելի, հանգստի և ժամանցի, ինչպես նաև տրանսպորտի այլ տեսակների համար ոչ մատչելի գոտիներում անհրաժեշտ ենթակառուցվածքների ստեղծումը:

Արդյունքներ և քննարկում

Չնայած ք. Երևանում վերջին շրջանում լայն տարածում են գտել հասարակական էլեկտրական ինքնագլորները, որոնք համարվում են միջավայրակայուն փոխադրամիջոց, չկան հեծանվային ուղիների զարգացման և նոր հեծանվային ուղիների ստեղծման հեռանկարներ: Էլեկտրական ինքնագլորներն իհարկե ունեն և՛ դրական, և՛ բացասական կողմեր: Էլեկտրական ինքնագլորների օգտագործումն ապահովում է ավելի հարմար տեղաշարժ, արագ հասանելիություն խցանումների ժամանակ, սակայն քանի որ փողոցային ցանցում հատուկ հատվածներ չկան նախատեսված, մեծանում է ավտոմեքանիկայի հավանականությունը: Հետիոտնային հատվածներով երթևեկելը նույնպես վտանգավոր է թե հետիոտնի և թե երթևեկողի համար: Հեծանվային ենթակառուցվածքը ճանապարհային տարրերի, օբյեկտների և ծառայությունների հավաք համակարգն է, որն անհրաժեշտ է հեծանվատրանսպորտի գործառնությունների համար,

օրինակ, հեծանվավարձույթի ավտոմատացված համակարգ, կայանատեղ, հեծանվաճանապարհ, տրանսպորտային ենթակառուցվածքի օբյեկտ՝ հեծանվատրանսպորտի միջոցների երթևեկության համար համապատասխան գծանշումով: Հեծանվային և ավտոմոբիլային ճանապարհները կարող են ընդգրկել հեծանվային շերտեր. երթևեկության հեծանվային շերտ, երթևեկելի մասի ցանկացած շերտ՝ հեծանվատրանսպորտի միջոցների շարժման համար համապատասխան գծանշումով և հեծանիվների մեկ շարքով անվտանգ երթևեկության համար բավարար լայնությամբ, հեծանվային կայանատեղ՝ հատուկ կահավորված բաց կամ փակ տարածք, նախատեսված հեծանվատրանսպորտի միջոցների պահպանության համար՝ մուտքի և ելքի ուղիներով: Եթե հեծանվաճանապարհն ընդհանուր օգտագործման ճանապարհի մասն է, ապա այն երթևեկելի մասից առանձնացվում է բաժանարար շերտով, գազոնով, եզրաքարով կամ գծանշումով [10]:

Երևանում կենտրոնում հեծանվուղիների քաղաքաշինական առանցքները պիտի հիմնականում կրկնեն գլխավոր ճանապարհացանցը: Ստորև պատկերված է սխեմատիկ պատկերը (նկար), որտեղ որոշ հատվածներում, միակողմանի երթևեկությամբ՝ կանաչ գծանշումով և երկկողմանի՝ կապույտ գծանշումով: Այն փողոցները, որտեղով անցնում է հասարակական տրանսպորտը, կարելի է կիրառել «հեծանիվ-ավտոբուս» համատեղ ուղիներ՝ կարմիր գծանշումով, ինչը կհեշտացնի երթևեկությունը թե հասարակական տրանսպորտի և թե հեծանվորդների համար: Նաև համատեղված հեծանվահետիոտնային ճանապարհներ պիտի ստեղծվեն հիմնական այգի-պուրակներում՝ դեղին գծանշումով:



Միակողմանի երթևեկություն գծանշումով



Միակողմանի երթևեկություն միակողմանի փողոցում, Վիլնյուս



Երկկողմանի երթևեկություն գծանշումով



Հեծանիվ-ավտոբուս համատեղ գիծ, Ֆիլադելֆիա



Հեծանվաուղի զբոսայգում

**Նկ. Երևան քաղաքի հեծանվային ուղիների ինտեգրման սխեման
գործող ճանապարհային ցանցում**

Առաջարկվող երթուղիները ենթակա են մանրամասն ուսումնասիրման, հետազոտման, ինչպես նաև ծրագծի (երթուղու) ընտրությունից հետո տեխնիկատնտեսական հաշվարկի կազմման:

Եզրակացություն

Այսպիսով, ուսումնասիրելով ք. Երևանում հեծանվուղիների ինտեգրման միջազգային և տեղական փորձը, կարելի է եզրակացնել, որ ք. Երևանի կենտրոնում միանշանակ կարելի է հաջողությամբ ինտեգրել հեծանվուղիներ, որոշ հատվածներում՝ միակողմանի երթևեկությամբ, որոշ հատվածներում՝ երկկողմանի: Այն փողոցները, որտեղով անցնում է հասարակական տրանսպորտը, կարելի է կիրառել «հեծանիվ-ավտոբուս» համատեղ ուղիներ, ինչը կհեշտացնի երթևեկությունը թե հասարակական տրանսպորտի և թե հեծանվորդների համար: Հեծանվուղիների ինտեգրումը ք. Երևանում դրական ազդեցություն կունենա նաև կրճատելով ճանապարհային պատահարները, կապահովի այլընտրանքային փոխադրամիջոցների լիարժեք շահագործման հնարավորությունը, կկրճատվեն ածխաթթու գազի արտանետումները և խցանումները, կնվազի քաղաքային տրանսպորտային միջոցների ծանրաբեռնվածությունը:

Գրականության ցանկ

- [1] **P. Di Mascio, G. Fusco, G. Grappasonni, L. Moretti, A. Ragnoli**, Geometrical and Functional Criteria as a Methodological Approach to Implement a New Cycle Path in an Existing Urban Road Network. A Case Study in Rome, MDPI AG (2018) 4-7.
- [2] **Y. Yang, X. Wu, P. Zhou, Z. Gou, Yi Lu**, Towards a cycling-friendly city: An updated review of the associations between built environment and cycling behaviors (2007–2017). Journal of Transport & Health 14 (2019) 2-5.
- [3] European Commission. Roadmap to a Single European Transport Area-Towards a competitive and resource efficient transport system. European Commission: Brussels, Belgium, 2011, pp.31-32.
- [4] Declaration on Cycling as a Climate Friendly Transport Model. Available online: <http://www.eu2015lu.eu/en/actualites/communiqués/2015/10/07-info-transports-declaration-velo/07-Info-Transport-Declarationof-Luxembourg-on-Cycling-as-a-climate-friendly-Transport-Mode---2015-10-06.pdf> (accessed 12.12.2022).
- [5] **R. Fistola, M. Gallo, R.A. La Rocca, F. Russo**, The Effectiveness of Urban Cycle Lanes: From Dyscrasias to Potential Solutions. MDPI AG (2020) 9-12.
- [6] **D. C. Festa, C. Forciniti**, Attitude towards Bike Use in Rende, a Small Town in South Italy, MDPI AG, (2019), 12-14.
- [7] **T. Cole-Hunter, D. Donaire-Gonzalez, A. Curto, A. Ambros, A. Valentin, J. Garcia-Aymerich, D. Martínez, L.M. Braun, M. Mendez, M. Jerrett**, Objective correlates and determinants of bicycle

commuting propensity in an urban environment. Transp. Res. Part D Transp. Environ 40 (2015) 132–143.

- [8] **B. Muñoz, A. Monzon, E. López**, Transition to a cyclable city: Latent variables affecting bicycle commuting. Transp. Res. Part A Policy Pract. 84 (2016) 4–17.
- [9] **P. Cazorla**, Cycling and public transportation sharing space: An option to increase cycling ridership, MASKANA 8(2) (2017) 72-74.
- [10] **Ս. Օհանյան, Զ. Մամյան**, Պատմական քաղաքների ճարտարապետական կերպարի ազդեցությունը զբոսաշրջության զարգացման վրա. ԵՃՇՊՀ տեղեկագիր 3 (2008) 7-11:

О ВАЖНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ВЕЛОСИПЕДНЫХ ДОРОЖЕК В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОЙ МОБИЛЬНОСТИ В ЦЕНТРЕ ГОРОДА ЕРЕВАНА

Астхик Давидовна Машинян

Национальный университет архитектуры и строительства Армении, г. Ереван, РА
amachinian@yahoo.fr

Анализируются возможности организации велосипедных дорожек в центре г. Еревана, изучается международный опыт и выявляются преимущества городской устойчивой мобильности. Организация велодорожек в центре г. Еревана крайне актуальна, учитывая стремительно развивающееся направление велодорожек. В контексте развития устойчивого городского планирования обсуждались положительные эффекты пересмотра создания новых велосипедных полос в центре г.Еревана. Изучен международный опыт эксплуатации велодорожек, выявлены важнейшие нормы градостроительства и возможная их интеграция в центре Еревана, перегруженной транспортом, дорожной инфраструктурой и в некоторых случаях также в зеленых зонах - парках, скверах. Выявлен также ряд проблем, возникающих из-за отсутствия велосипедных дорожек, таких как дорожно-транспортные происшествия, неполное использование альтернативных видов транспорта, выбросы углекислого газа, связанные с ростом личного автотранспорта, пробки на дорогах, перегрузка городского транспорта.

Ключевые слова: *городское планирование, велосипедные дорожки, электросамокаты, устойчивая архитектура, экология, устойчивая мобильность*

THE IMPORTANCE OF ORGANIZING CYCLE PATHS IN THE CENTER OF YEREVAN IN THE STUDY PROCESSES ON SUSTAINABLE MOBILITY

Astghik Mashinyan

National University of Architecture and Construction of Armenia, Yerevan, RA
amachinian@yahoo.fr

The present work studies the possibilities of organizing bicycle lanes in the city center of, studying the international experience and bringing out the advantages in urban sustainable mobility. The organization of

bicycle lanes in the city center of Yerevan is urgently relevant, considering the rapidly developing trend of cycling. The positive effects of revising the existing bicycle lanes and creating new lanes in the city center of Yerevan were discussed in the context of the development of sustainable urban planning. The international experience were studied, and brought out the most important urban planning norms and their possible integration in the city center of Yerevan, as an overloaded with transport vehicles, road infrastructure and in some cases, also in green areas - gardens, parks. A number of problems arising due to the lack of bicycle paths were also brought out, such as road accidents, incomplete use of alternative means of transportation, carbon dioxide emissions related to the growth of personal vehicles, traffic jams, overloading of city vehicles.

Keywords: *urban planning, bike lanes, electric scooters, sustainable architecture, ecology, sustainable mobility*

Մաշինյան Աստղիկ Դավիթի (ՀՀ, ք. Երևան) - ՃՇՀԱՀ, Ճարտարապետության տեսության, պատմության և ժառանգության ամբիոն, ասպիրանտ, (+374)41297999, amachinian@yahoo.fr

Машинаян Астхик Давидовна (РА, г. Ереван) – НУАСА, кафедра Теории, истории и наследия архитектуры, аспирант, (+374)41297999, amachinian@yahoo.fr

Mashinyan Astghik (RA, Yerevan) - NUACA, Chair of theory of architecture, restoration and reconstruction of historical-architectural heritage, fine arts and history, Ph.D.(+374)41297999, amachinian@yahoo.fr

Ներկայացվել է՝ 27.04.2023թ.

Գրախոսվել է՝ 03.05.2023թ.

Ընդունվել է տպագրության՝ 30.08.2023թ.