

# ШАҲАРЛАРДА ШОВҚИННИ ЎЛЧАШ ВА ТАСВИРЛАШДА ШАРТЛИ БЕЛГИЛАРНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШ

**Абдусали Саматович Суюнов**

т.ф.д профессор

СамДАҚУ “Геодезия ва картография”

**Шухрат Шерманович Тухтамишев**

т.ф.б (PhD)

СамДАҚУ “Геодезия ва картография”

**Мавлянова Лобар Холбек кизи**

**Имомов Санжар Кахраман угли**

СамДАҚУ магистрлари

**Аннотация:** В данной статье описывается порядок выполнения геодезического и картографического картографирования городских шумовых карт. Современные геодезические (шумометрические) приборы используются для измерения шумовых частот и координат предела шумового воздействия на городские здания и сооружения с использованием технологии GPS и обработки измеренных данных с использованием современного геодезического программного обеспечения (Panorama). Кроме того, с помощью программного обеспечения Panorama карта предоставляет подробную информацию о процессе установления пределов распределения шума по горизонтали, а также о процессе создания и рисования шумовых карт с использованием картографических символов.

**Ключевые слова:** шумовая карта, шумомер, шум, 60 дБ, GPS, Panorama, горизонталь, центральная нервная система, полушарие головного мозга, сердечно-сосудистая функция, нарушение сна, здоровье человека, регуляция, мегаполис, мониторинг.

## **Annotation**

This article describes the procedure for performing geodetic and cartographic mapping of urban noise maps. Modern geodetic (shumometric) devices used to measure noise frequencies, and the coordinates of the limit of noise impact on urban buildings and structures using GPS technology and processing of measured data using modern geodetic software (Panorama). In addition, using Panorama software, the map provides detailed information on the process of establishing the noise distribution limits horizontally, as well as the process of creating and drawing noise cards using cartographic symbols.

**Key words and expressions:** Noise card, shumometer, noise, 60 дБ, GPS, Panorama, horizontal, central nervous system, cerebral hemisphere, heart and vascular function, sleep disturbance, human health, regulation, megalopolis, monitoring.



**Кириш.** Бизга маълумки ривожланган шаҳарларда шовқин даражаси жуда юқори бўлади. Сўнгги йилларда шаҳарларда автомашиналарнинг кўпайиши натижасида шовқин таъсирининг ошиб бориши шаҳарсозликнинг асосий муаммоларидан бири бўлиб қелмоқда. Шаҳарларда транспорт тизими шаҳардаги иқтисодий ўсишни, аҳолисининг фаол ҳаётини таъминлайди ва унинг самардорлигини оширади. Шовқин чиқарувчи омиллар завод, фабрика, цехлар, аэропорт, темир ва автомобил йулларидаги транспорт воситаларидан, коммуникатсиялар ва бошқа объектлардан тарқаладиган шовқиндир. Самарқанд шаҳрида сўнгги йилларда автомобиллар сонининг сезиларли ўсиши, шаҳар ичидаги юк ташиш ҳажмининг ошиши йўл ҳаракати шовқинларининг кўпайишига олиб келмоқда.

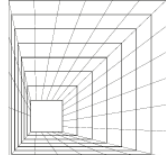
Шаҳар маҳалла ички йўлларида 60 дБ дан ошмайди лекин шаҳарнинг маказий сершовқин кўчаларида 70-80 дБ дан ошиб бормоқда. Бу шовқиннинг табиати машиналар оқимида боғлиқ. Шовқиндан юрак касаллиги, атеросклероз, қон томир, асаб тизими билан касалланган шаҳар аҳолиси азият чекади.

Шовқинни ҳар бир инсон ҳар хил қабул қилиши мумкин ва у қуйидагиларга боғлиқ бўлади: инсон саломатлигига, кайфиятига, ёшига ва ҳоказоларга;

Атроф-муҳит омили сифатида шовқин барча касбий касалликларнинг 15 фоизини ташкил қилади. Ишлаб чиқариш жараёни шовқин саломатликка салбий таъсир қилади ва касбий касалликларга олиб келиши мумкин. Шовқинни мунтазам равишда мониторинг қилиш ва доимий мониторинг қилмасдан катта мегаполисларни янада ривожлантириш мумкин эмас. Регуляция ва мониторинг тизимини яратиш учун бошланғич нуқтаси бу ҳудуднинг шовқин харитасидир.

**Тадқиқотнинг долзарблиги ва мақсади.** Шаҳарнинг махсус электрон кўринишдаги шовқин тарқалиш харитасини яратишда ва янги услубини такомиллаштиришда, картанинг лойиҳасини тузишдан олдин турли картографик материалларни тўплаб Самарқанд шаҳри ҳудуди ҳар томонлама ўрганилади. Шаҳарнинг бош лойиҳасининг яратишда шовқинни тарқалиши ва кучини эътиборга олган ҳолда қуйидагиларни лойиҳалашда ва қуришда ҳисобга олиш лозим: аэропорт, темир йўл, автомобил транспорт коммуникатсиялари; яшаш массивларини жойлаштириш; кўкаламзорлаштириш ва ободонлаштириш; келгусида қурилиши мўлжалланган майдонлар; саноат корхоналари; маъмурий ва маиший хизмат кўрсатиш биноларини жойлаштириш; жамоат дам олиш истироҳат боғларини яратиш ва бошқалар.

Шаҳар ва яшаш массивларини лойиҳа қилишда ишлатилиши ва мақсадга мувофиқлиги бўйича майдонларга ажратиб, чегаралаб чиқилади масалан: яшаш массиви, саноат тумани, маиший-хизмат майдонлари ва ташқи транспорт, катта транспорт оқимида эга магистрал кўчалар яшаш массивларини кесиб ўтмаслик керак. Шовқин баландлигини объектив ўлчаш учун махсус асбоблар шовқин ўлчагичлар (шумомерлар) қўлланилади. Бундан ташқари “Инспектор” шовқин ўлчагич кенг қўлланилмоқда. Бу асбоб шовқинни, товуш тебранишларини электр тебранишларига айлантирадиган микрофондан иборат. Шовқин ўлчагичда тебранишлар кучайтирилади, созланади ва ўртача қуввати детцибел ҳисобида даражаланган микроамперметр ёрдамида ўлчанади. Хариталарни яратишда энг муҳим омиллардан бири – бу илмий асосланган методологик ёндошишдир. Бу омиллар хариталаштириш жараёни услубини, географик жиҳатдан манбаларни тўғри таҳлил қилишни



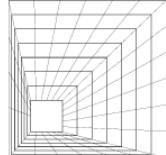
ва харитада мазмунни аниқ ифодалашни асослайди. Йирик шаҳарларда кўча шовқини йилига ўртача 1дБ дан ортиб бормокда.

**Ўлчанган маълумотлар қайта ишлаш.** Биз Самарқанд шаҳри Мирзо Улуғбек кўчасидаги шовқинни таҳлил қилиш учун объект сифатида асос қилиб битта бинода шовқин таъсири ўрганилди. Кўчада GPS приёмниги ёрдамида бинонинг олди ва орқа томонига 3 тадан 6 та геодезик асос нуқталарни яратиб, уларни координата ва баландликларини аниқланди. Кузатувни амалга оширишимиз учун асос нуқталарнинг устига шовқин ўлчаш асбобини (шумометр) ўрнатиб эрталаб соат 6:00 дан кечки 20:00 гача машиналар серқатнов пайтида ўлчаш ишлари олиб борилди. Кузатишлар ҳар 1 соат оралиғида амалга оширилиб, ўртача қийматда журналга қайд қилиниб борилди.

Бинонинг олди томонидаги асос нуқталардан олинган шовқин натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Куз атув сони	Ва кТ	Шумометр қўйиб ўлчанган нуқталар		
		1-нуқта	2-нуқта	3-нуқта
1	6 <sup>00</sup>	40	40	40
2	7 <sup>00</sup>	60	61	62
3	8 <sup>00</sup>	65	66	65
4	9 <sup>00</sup>	70	72	70
5	10 <sup>0</sup>	69	68	65
6	11 <sup>0</sup>	67	69	66
7	12 <sup>0</sup>	75	76	72
8	13 <sup>0</sup>	68	69	67
9	14 <sup>0</sup>	73	70	70
10	15 <sup>0</sup>	69	68	71
11	16 <sup>0</sup>	68	67	70
12	17 <sup>0</sup>	72	73	72
13	18 <sup>0</sup>	69	67	67
14	19 <sup>0</sup>	65	66	64
15	20 <sup>0</sup>	62	63	62



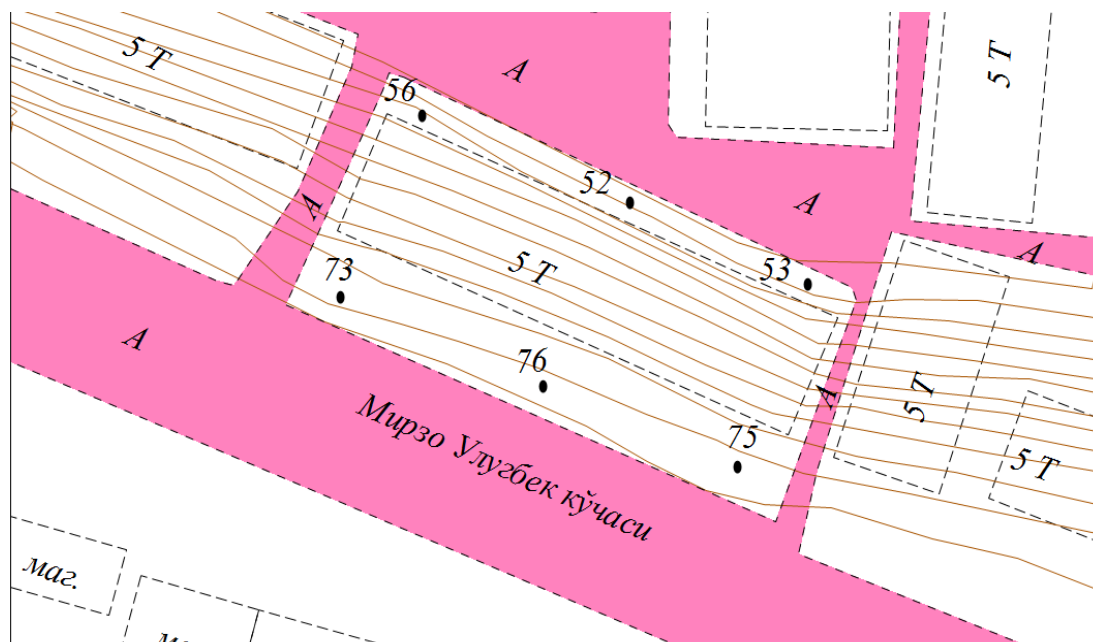
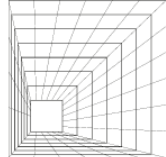
	0			
--	---	--	--	--

Бинонинг орқа томонидаги асос нуқталардан олинган шовқин натижалари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

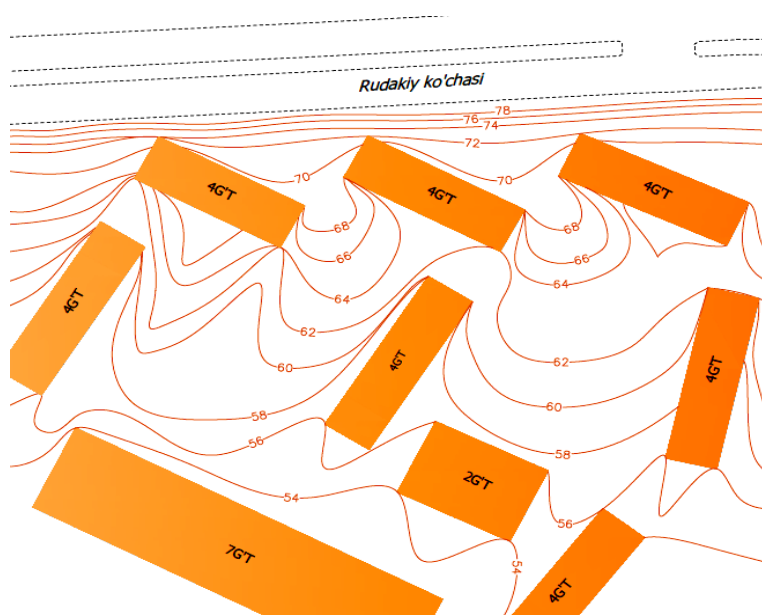
Куз атув сони	Ва қт	Шумомер қўйиб ўлчанган нуқталар		
		1-нуқта	2-нуқта	3-нуқта
1	6 <sup>00</sup>	30	25	30
2	7 <sup>00</sup>	55	45	50
3	8 <sup>00</sup>	50	55	58
4	9 <sup>00</sup>	50	50	55
5	10 <sup>0</sup>	48	47	52
6	11 <sup>0</sup>	59	51	52
7	12 <sup>0</sup>	56	52	53
8	13 <sup>0</sup>	54	51	53
9	14 <sup>0</sup>	55	53	52
10	15 <sup>0</sup>	55	52	53
11	16 <sup>0</sup>	53	51	51
12	17 <sup>0</sup>	54	52	54
13	18 <sup>0</sup>	53	52	53
14	19 <sup>0</sup>	50	49	48
15	20 <sup>0</sup>	46	45	46

Биз шовқин ўлчаш натижасини ҳар хил диаграмма кўринишида кўрсатишимиз мумкин. Лекин горизонтал билан кўрсатишимизда бинонинг ички томонига кириб бориши, бино ва шовқиннинг қандай тарқалиш таъсир даражасини кўришимиз мумкин. Мирзо Улуғбек кўчаси 75 уйнинг шовқин баландлиги амалда ўлчаниб, (1-жадвал), (2-жадвал) 1-ДБ да горизонталлар оралиғи 2-метрдан ўтказилган. Шовқин тарқалишининг топографик плани 1-расмда келтирилган.



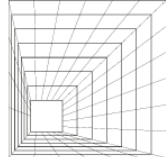
1-расм. Шовқин тарқалишининг топографик плани

Самарқанд шаҳрини кўча ва йўллар тўғрисида схемали харитасини тузиш бўйича манбалар йиғилиб борилмоқда. Шаҳарларда автомобил шовқин тарқалишини тасвирлашда Рудакий кўчасидаги бинолар жойлашувига қараб шовқиннинг тарқалишини 2-расмда схемасини кўришимиз мумкин. Бунда Рудакий кўчасидаги кузатилган натижаларга асосланиб муайян жой шароитида шумомер воситасида кузатишлар олиб борилиб, ички бинолар бўйлаб, бино ёнидан, ўрта қисмидан, биноларнинг ораликларидан шовқин тарқалишини горизонтал кесим баландлиги икки децибелга тенг бўлган изочизиқларда (Рапогата) дастурида тасвирланди. (2-расм).



2-расм Рудакий кўчасидаги бинолар жойлашувига асосан шовқиннинг тарқалиш схемаси

Шаҳар кўчалар бўйлаб тўпланган шовқин маълумотларидан шаҳарни лойиҳалашда, автопарклар машиналар маршрутини белгилашда, қурилиш объектларида, соғлиқни сақлаш эпидемиологиясида, туристлар учун хавфсиз шаҳар эканлигини аниқлашда, шовқин



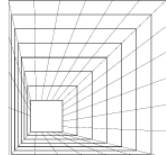
хариталарини яратиш ва янгилашда картографик асарлардан кенг фойдаланиш лозим. Чунки шовқин хариталари кечаётган вазиятни илмий баҳолаш, ҳолатни аниқлаш, башорат натижасидан хабардор бўлишга имкон яратади. Шаҳарда транспорт кўпайиш натижасида шовқиннинг даврий ўзгариш хусусиятлари бўйича доим мониторинг олиб бориш зарур. Харитада шовқин децибалини ўзгариши ҳолатини яхшилаш ва чора тадбир ишлаб чиқишда космик методлар асосида мониторинг ишларини олиб бориш ҳамда уларни натижалари бўйича шовқин хариталарини ишлаб чиқиш долзарбдир.

**Хулоса ва ва кутилаётган натижа.** Хулоса қилиб айтадиган бўлсак шовқинларнинг частотасини аниқлашда замонавий геодезик (шумомер) асбобларни қўлланилганда ҳамда шовқиннинг шаҳардаги бино ва ишоотларга таъсир чегараси координаталарини GPS технологиясидан фойдаланилганда шовқин хариталарининг аниқлик даражаси анча юқори ва самарали бўлади. Ундан ташқари ўлчанган маълумотлардан фойдаланиб Rapogama дастурида шовқин харитасини яратиш учун шовқиннинг тарқалиш чегарасини горизонталлар ёрдамида белгилаш ва картографик шартли белгилар ёрдамида шовқин хариталарини яратиш ҳамда расмийлаштириш жараёни жуда содда эканлигини кўришимиз мумкин. Қолаверса ушбу шовқин хариталарини яратиш методикасидан бошқа шаҳарларнинг шовқин хариталарини яратиш учун фойдаланиш имкони яратилди.

#### References:

1. Ю.В.Полищук, В.И.Гладкий.Л.А.Шаповалова “Создание и обновление специальный планов городов” Москва: Недра, 1988, -239 с
2. Составление и редактирование специальных карт. Под. ред. А.И.Преображенского. М, 1961 г. 320 с.
3. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом.- М.: изд. Логос. Университетская книга 2008. - 424 с.
4. Градостроительные меры борьбы с шумом / Осипов Г.Л. и др. М.: Стройиздат, 1975. – 215 с.
5. Авилов, Г.М. Цифровые карты шума для геоинформационных систем , -СПб, 2000.
6. Shukurov G.Sh., Tukhtamishev Sh.Sh., Fazilov F.H. Noise fighting and noise mapping in urban planning. // International Engineering Journal For Research & Development 28.05 2020. (Issue 4 E-ISSN NO:-2349-0721 Impact factor: 6.549)
7. Suyunov A.S., Tukhtamishev Sh.Sh., Uroqov O.A. “Source of Noise and its Distribution and its Description” // [www.ijarset.com](http://www.ijarset.com) 5 May 2021 ISSN:-2350-0328
8. A.S.Suyunov., Tukhtamishev Sh.Sh., Khudaykulov Sh.Sh “Investigation of noise distribution on the basis of conditional symbols and its description.” // [www.ijiemr.org](http://www.ijiemr.org), Oktyabr 2021 ( ISSN 2456-5083 Impact Factor: 7.812) Pp 81-85.
9. Суёнов, А. С., Тухтамишев, Ш. Ш., & Муллоджанова, Г. М. (2022). ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ МЕТОДИКИ И ПРОГРАММЫ ШУМОВОЙ КАРТЫ ГОРОДА. *Печатается в авторской редакции*, 66.
10. Суёнов, А. С., Тухтамишев, Ш. Ш., & Ўроқов, О. А. (2021). ШОВҚИН МАНБАЛАРИ, УНИНГ ТАРҚАЛИШИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ ВА УНИ ТАСВИРЛАШ. *Инновацион технологиялар*, (Спецвыпуск 1), 53-57.





11. Suyunov, A. S., Urakov, O. A., Mirzaev, A. A., & Mullodjanova, G. M. (2023, January). The results of the analysis of the accuracy of the permanent satellite state geodetic network in the Republic of Uzbekistan. *2nd International Conference on Computer Applications for Management and Sustainable Development of Production and Industry (CMSD-II-2022)* (Vol. 12564, pp. 202-207). SPIE.
12. Suyunov, A. S., Mirzaev, A. A., Urakov, O. A., & Suyunov, S. A. (2023, January). Field studies of electronic total stations in a special reference satellite geodetic basis. *2nd International Conference on Computer Applications for Management and Sustainable Development of Production and Industry (CMSD-II-2022)* (Vol. 12564, pp. 208-213). SPIE.
13. Суюнов, А. С., & Хушмуродов, Ф. М. (2022). ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИНИНГ ЛАЛМИКОР ЕРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИАТЛАРИ. *Conferencea*, 35-39.
14. Suyunov, A. S., & Karjavov, Z. K. (2022). The Main Ways to Ensure the Sustainability of the Financial Position of Contracting Construction Organizations in Uzbekistan. *European Journal of Life Safety and Stability* (2660-9630), 97-102.
15. Суюнов, А. С., Тухтамишев, Ш. Ш., & Муллоджанова, Г. М. (2022). ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ МЕТОДИКИ И ПРОГРАММЫ ШУМОВОЙ КАРТЫ ГОРОДА. *Печатается в авторской редакции*, 66.
16. Суюнов, А. С., & Каржавов, З. К. (2021). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. *ME' MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI*, 107.
17. Суюнов, А. С., Тухтамишев, Ш. Ш., & Ўроков, О. А. (2021). ШОВҚИН МАНБАЛАРИ, УНИНГ ТАРҚАЛИШНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ ВА УНИ ТАСВИРЛАШ. *Инновацион технологиялар*, (Спецвыпуск 1), 53-57.
18. Суюнов, А. С., Усманова, Р., & Хушмуродов, Ф. М. (2021). ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ АГРОЛАНДСКИХ ВАЛОВ КАШКАДАРЬЙСКОГО ОАЗИСА (НА ПРИМЕРЕ КАШКАДАРЬИНСКОГО ОАЗИСА). *Экономика и социум*, (5-2), 358-365.
19. Suyunov, A., Suyunov, S., Aminjanova, M., & Rakhmatullaeva, K. (2021). Improvement of the method for comparing subsidence of structures using the Fischer's F-test and the Foster-Stuart test. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 227, p. 04005). EDP Sciences.
20. Suyunov, A., Suyunov, S., & Urokov, O. (2021). Application of GIS on Research of Horizontal Refraction in Polygonometry on Network. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 227, p. 04003). EDP Sciences.