TURAR-JOY HUDUDLARIDA JOYLASHGAN QURILISH OBYEKTLARIDAN YUZAGA KELADIGAN SHOVQIN ZARARLI TA'SIRINI GIGIYENIK BAHOLASH

B.Z. Xalmuratov
Toshkent davlat tibbiyot universiteti
Chirchiq filiali, Chirchiq, O'zbekiston
G.A. Tashpulatova
Sanitariya, gigiyena va kasb kasalliklari ilmiy-tadqiqot instituti, Toshkent, O'zbekiston, E-mail:
baxramziuatdinovich@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Toshkent shahri turar-joy hududlariga yaqin joylashgan qurilish obyektlaridan yuzaga keladigan shovqinli zararlanishning gigiyenik tavsifi keltirilgan. Tadqiqot Yashnobod tumanidagi uchta qurilish maydonida olib borilib, «Assistent Kombi Total+» va «SVAN-943B» shovqin o'lchagichlari yordamida turar-joy binolari fasadlariga tutash nazorat nuqtalarida instrumental o'lchovlar bajarildi. Uchala obyektda ham kunduzgi ruxsat etilgan 55 dBA darajadan oshish aniqlandi: o'rtacha shovqin mos ravishda 67,3±0,70; 64,7±2,25 va 59,7±0,25 dBA ni tashkil etdi. Eng katta ortiqcha ko'rsatkich 12,3 dBA bo'lib, qurilish maydoni turar-joy binolaridan 15-18 m masofada joylashgan obyektda qayd etildi. O'zbekiston aholisining o'sishi va ko'p kvartirali uy-joy qurilishini jadallashtirish bo'yicha davlat siyosati fonida qurilish shovqinini loyiha bosqichidan boshqarish, vaqtinchalik akustik ekranlar, past shovqinli texnika va doimiy instrumental monitoringni joriy etish zarurligi asoslandi.

Kalit so'zlar: qurilish shovqini; turar-joy hududi; akustik ifloslanish; shovqin monitoringi; gigiyenik baholash; profilaktika.

Аннотация. В статье представлена гигиеническая оценка шумового загрязнения, формируемого строительными объектами, расположенными вблизи жилой застройки города Ташкента. Исследования выполнены на трех строительных площадках Яшнабадского района с использованием шумомеров «Ассистент Комби Тотал+» и «SVAN-943B». На всех объектах выявлено превышение допустимого дневного уровня 55 дБА: средние значения составили 67,3±0,70; 64,7±2,25 и 59,7±0,25 дБА. Максимальное превышение - 12,3 дБА - зарегистрировано при расстоянии 15-18 м от строительной площадки до жилых домов. С учетом роста населения, расширения жилищного строительства и обновления законодательства Республики Узбекистан обоснована необходимость превентивного акустического планирования, ограничения времени наиболее шумных работ, применения временных шумозащитных экранов и инструментального мониторинга.

Ключевые слова: строительный шум; жилая застройка; шумовое загрязнение; гигиеническая оценка; мониторинг; профилактика.

Abstract. The article presents a hygienic assessment of noise pollution generated by construction sites located close to residential areas of Tashkent. Field measurements were performed at three construction sites in Yashnabad district using calibrated Assistant Kombi Total+ and SVAN-943B sound level meters. At all sites, daytime noise exceeded the permissible 55 dBA level. Mean values were 67.3±0.70, 64.7±2.25 and 59.7±0.25 dBA, respectively. The greatest excess (12.3 dBA) was recorded where the construction site was only 15-18 m from apartment buildings. Against the background of population growth, accelerated housing construction and the new legal framework for protection from harmful noise in Uzbekistan, preventive acoustic planning, time restrictions for high-noise operations, temporary barriers, low-noise machinery and continuous instrumental monitoring are required.

Keywords: construction noise; residential area; noise pollution; hygienic assessment; monitoring; prevention.

Kirish. Zamonaviy shahar muhitida qurilish faoliyati urbanizatsiyaning muqarrar tarkibiy qismi bo‘lib, yangi turar-joy fondi, ijtimoiy va transport infratuzilmasini shakllantirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, yirik maxsus texnika, ko‘tarish mexanizmlari, beton aralashtirgichlar, perforatorlar, tosh kesish uskunalari, kompressorlar va zarbli mexanizmlarning bir vaqtda yoki ketma-ket ishlashi turar-joy muhitida yuqori intensivlikdagi, ko‘pincha o‘zgaruvchan va impulsli shovqin hosil qiladi. Bunday shovqin uzoq vaqt davom etganda aholi uchun oddiy akustik noqulaylik doirasidan chiqib, uyqu, kundalik faoliyat, diqqat, psixoemotsional holat va hayot sifatiga ta’sir etuvchi gigiyenik omilga aylanadi [8–16].

O‘zbekiston uchun bu masalaning dolzarbligi demografik va uy-joy siyosati bilan bevosita bog‘liq. Milliy statistika qo‘mitasi ma’lumotlariga ko‘ra, 2026-yil 1-yanvar holatiga mamlakatning doimiy aholisi 38,236 mln kishiga yetib, bir yil ichida 693,5 ming kishiga yoki 1,8% ga ko‘paygan [1]. 2025-yilda qurilish ishlari hajmi 14,2% ga o‘sgan, 15,9 mln m² turar-joy maydoni foydalanishga topshirilgan [3, 4]. Prezidentning 2026-yil 24-fevraldagi PF-29-son Farmoni uy-joy qurilishini demografik va urbanizatsiya jarayonlari bilan uzviy bog‘lashni belgilab, 2026-yilda 140,2 ming, 2027-yilda 150,1 ming, 2028-yilda 160,1 ming, 2040-yilga kelib esa yiliga 280,6 ming kvartirani foydalanishga topshirishni maqsad qilgan [2]. Bu ko‘rsatkichlar qurilish faoliyatining, shu jumladan allaqachon shakllangan turar-joy hududlari yaqinidagi qurilish maydonlarining ko‘payishini gigiyenik jihatdan oldindan boshqarish zaruratini kuchaytiradi.

Milliy normativ baza ham so‘nggi yillarda sezilarli yangilandi. SanQvaM 0008-20 turar-joylar, jamoat binolari va aholi yashash hududlarida tashqi hamda ichki shovqinni gigiyenik baholashning umumiy mezonlarini belgilaydi [6]. SHNQ 2.01.08-24 «Shovqindan himoya» esa turar-joy obyektlariga tutash hududlarda hisoblash nuqtalarini tanlash va ekvivalent hamda maksimal shovqin darajalarini baholashga doir zamonaviy shaharsozlik talablarini belgilaydi [7]. 2026-yil 9-sentabrda qabul qilingan O‘RQ-1171-son «Aholini shovqinning zararli ta’siridan himoya qilish to‘g‘risida»gi Qonun 2026-yil 11-dekabrdan kuchga kiradi; unda qurilish maydonlaridagi texnika va transport vositalari shovqini alohida qayd etilib, turar-joy hududlarida me’yoridan ortiq shovqin hosil qiluvchi qurilish, rekonstruksiya va ta’mirlash ishlarida bunday manbalardan ish kunlari 09:00-18:00 oralig‘ida foydalanish ko‘zda tutilgan [5].

Xalqaro adabiyotlarda qurilish shovqini atrofdagi aholi uchun muhim ekologik stressor sifatida qaralmoqda. Jung va hammualliflar qurilish shovqini ta’siridagi yaqin hududlar uchun sog‘liq zararini miqdoriy baholash va shovqin ekranlarini optimallashtirish zarurligini ko‘rsatgan [9]. Xiao va hammualliflarning DALY asosidagi modelida uyqu buzilishi, bezovtalanish, kognitiv va yurak-qon tomir oqibatlari qurilish shovqini bilan bog‘liq asosiy sog‘liq yo‘qotishlari sifatida baholangan [12]. Liu va hammualliflar 40 ta qurilish maydonida o‘tkazgan tadqiqotda 60-80 dB diapazonidagi qurilish shovqini ortishi bilan kuchli bezovtalanadigan aholi ulushi ham sezilarli oshishini aniqlagan [11]. Zamonaviy tizimli sharhlar esa shovqinni boshqarishda manba-tarqalish yo‘li-qabul qiluvchi tamoyiliga asoslangan kompleks yondashuv, real vaqt monitoringi va qurilish bosqichini akustik rejalashtirishni ustuvor deb hisoblaydi [10, 15].

Shu nuqtai nazardan, O‘zbekiston shaharlarida turar-joy binolari yaqinida olib borilayotgan qurilish ishlari natijasidagi real akustik yuklamani instrumental baholash, uning normativ talablarga muvofiqligini aniqlash va profilaktik choralarni mahalliy sharoitga moslashtirish ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Tadqiqot maqsadi. Toshkent shahri turar-joy hududlarida joylashgan qurilish maydonlaridan yuzaga keladigan shovqinli zararlanishni instrumental usulda gigiyenik baholash, ruxsat etilgan darajadan oshish ko‘lamini aniqlash hamda aholini akustik ta’sirdan himoyalashga qaratilgan profilaktik choralarni ilmiy asoslash.

Materiallar va usullar. Tadqiqot Toshkent shahri Yashnobod tumanidagi turar-joy qurilishi hududlariga yaqin joylashgan uchta qurilish obyektida o‘tkazildi. Har bir obyektda turar-joy binolari yoki xususiy hovlilar fasadlariga yaqin nazorat nuqtalari tanlanib, jami uchta obyekt kesimida har birida 9 tadan nuqtada instrumental kuzatuvlar bajarildi. Shovqin «Assistent Kombi Total+» va «SVAN-943B» shovqin o‘lchagichlari yordamida o‘lchandi; asboblar belgilangan tartibda davlat qiyoslovidan o‘tgan. O‘lchovlar turar-joy hududlaridagi shovqinni baholash metodikasi va amaldagi gigiyenik me’yorlar asosida bajarildi [6, 7]. Kunduzgi davr uchun turar-joy binolariga bevosita tutash hududlarda 55 dBA ekvivalent tovush darajasi taqqoslash mezoni sifatida olindi.

Tadqiqot obyektlarining joylashuvi, qurilish davomiyligi, ish vaqti, turar-joylargacha bo‘lgan masofa va qayd etilgan o‘rtacha shovqin darajalari tahlil qilindi. Statistik natijalar o‘rtacha qiymat va o‘rtacha xatolik ko‘rinishida (M±m) ifodalandi.

Natijalar va muhokama. Instrumental tadqiqotlar uchala qurilish maydonida ham turar-joy hududi uchun ruxsat etilgan kunduzgi 55 dBA darajaning oshganini ko‘rsatdi. Natijalarning umumlashtirilgan tavsifi 1-jadvalda keltirilgan.

Obyekt	Turar-joygacha masofa	Qurilish davomiyligi	Ish vaqti	Shovqin, dBA	Me’yordan oshish
1	15-18 m	1,5 yil	08:00-21:00/22:00	67,3±0,70	+12,3 dBA
2	30-40 m	2,5 yil	08:00-21:00	64,7±2,25	+9,7 dBA
3	20-30 m	>1 yil	08:00-21:00	59,7±0,25	+4,7 dBA

1-jadval. Qurilish obyektlarida aniqlangan shovqin darajalarining qiyosiy tavsifi

Birinchi obyekt 11 qavatli turar-joy va ishbilarmonlik markazi bo‘lib, yaqin ko‘p kvartirali uylardan 15-18 m masofada joylashgan. Qurilishning to‘qqiz qavati 1,5 yil

davomida barpo etilgan, ishlar asosan 08:00 dan 21:00-22:00 gacha davom etgan. Turar-joylarga tutash hududdagi o‘rtacha shovqin 67,3±0,70 dBA ni tashkil etib, me’yordan 12,3 dBA yuqori bo‘lgan; kun davomida ortiqcha ko‘rsatkich 11,6-13 dBA oralig‘ida qayd etilgan. Bu obyekt tadqiqotdagi eng yuqori akustik yuklama bilan tavsiflandi.

Ikkinchi hududda 14 qavatli biznes markazi va 13 qavatli mehmonxona bir vaqtda barpo etilgan. Qurilish maydoni ikki ko‘p kvartirali turar-joy binosidan 30-40 m masofada bo‘lib, ishlar 2,5 yil davom etgan va odatda 08:00-21:00 oralig‘ida olib borilgan. Fasadlardan 2 m masofadagi nuqtalarda o‘rtacha shovqin 64,7±2,25 dBA, me’yordan oshish esa 9,7 dBA bo‘lgan; kun davomida 7,5-12 dBA ortiqcha darajalar kuzatilgan.

Uchinchi obyekt ko‘p qavatli turar-joy binosi qurilishi bo‘lib, asosan bir va ikki qavatli xususiy uylar joylashgan hududdan 20-30 m masofada joylashgan. Qurilish bir yildan ortiq davom etib, 08:00–21:00 oralig‘ida bajarilgan. Xususiy hovlilar fasadidan 2 m masofadagi o‘lchovlarda o‘rtacha shovqin 59,7±0,25 dBA ni tashkil etgan va me’yordan 4,7 dBA yuqori bo‘lgan.

Natijalarda shovqin darajasi masofa ortishi bilan umumiy pasayish tendensiyasini ko‘rsatsa-da, faqat masofa bilan izohlanmaydi. Ikkinchi va uchinchi obyektlar o‘rtasidagi farq bir vaqtda ishlayotgan texnika soni, bajarilayotgan qurilish bosqichi, uskunalarning akustik quvvati, ekranlovchi binolar va hududning fazoviy tuzilishi kabi omillarning ham muhimligini ko‘rsatadi. Qurilish shovqini ko‘pincha o‘zgaruvchan va impulsli bo‘lgani sababli kelgusidagi monitoringda faqat LAeq emas, LAmax, oktava yoki 1/3 oktava spektri va yuqori shovqinli hodisalar sonini ham qayd etish maqsadga muvofiq [7, 14].

Qurilishning 1-2,5 yil davom etishi va kuniga 13-14 soatgacha cho‘zilishi ekspozitsiyaning vaqt omilini ham muhimlashtiradi. Xalqaro tadqiqotlarda qurilish shovqinining bezovtalanish, uyqu va faoliyatning buzilishi bilan bog‘liqligi qayd etilgan [11-13, 16]. Shu sababli olingan natijalar faqat sanitariya me’yoridan texnik chetlanish sifatida emas, uzoq davom etuvchi turar-joy ekspozitsiyasi sifatida talqin qilinishi lozim. Biroq ushbu tadqiqotda sog‘liq holati bo‘yicha individual klinik yoki so‘rovnoma ma’lumotlari yig‘ilmaganligi sababli qayd etilgan akustik darajalar bilan aniq kasalliklar o‘rtasida sababiy bog‘lanish haqida xulosa chiqarilmaydi.

Profilaktik chora-tadbirlar. Qurilish shovqinini boshqarish shikoyat kelib tushganidan keyingi nazorat bilan cheklanmasdan, loyiha va qurilishni tashkil etish bosqichidan boshlanishi kerak. Birinchidan, qurilish ishlarining akustik prognozi tayyorlanib, eng shovqinli jarayonlar va sezgir obyektlar - turar-joylar, maktablar, davolash muassasalari - oldindan aniqlanishi zarur. Ikkinchidan, zarbli va kesuvchi uskunalarni yashash xonalari fasadlaridan maksimal uzoqlashtirish, statsionar agregatlar atrofida vaqtinchalik zich akustik ekranlar va tovush yutuvchi qoplamalardan foydalanish, texnikani o‘z vaqtida sozlash va past shovqinli modellarni tanlash lozim [9, 10, 15]. Uchinchidan, yuqori shovqinli operatsiyalarni bir vaqtda bajarishni cheklash va ularni aholining dam olish davridan tashqariga rejalashtirish muhim.

O‘RQ-1171-son Qonun kuchga kirgach, turar-joy binolari va ularga tutash hududlarda me’yordan ortiq shovqin hosil qiluvchi qurilish, rekonstruksiya va ta’mirlash manbalaridan foydalanishning 09:00-18:00 oralig‘iga cheklanishi qurilish tashkilotlari uchun alohida amaliy ahamiyat kasb etadi [5]. Shuningdek, qurilish maydoni chegarasida va eng yaqin turar-joy

fasadlarida doimiy yoki davriy instrumental monitoring, natijalarni raqamli qayd etish hamda aholi murojaatlariga tezkor javob berish tizimi tashkil etilishi kerak.

XULOSA

1. Toshkent shahri Yashnobod tumanida tekshirilgan uchala qurilish obyektida turar-joy hududiga ta'sir etuvchi shovqin kunduzgi 55 dBA me'yoridan yuqori bo'lib, o'rtacha darajalar 59,7-67,3 dBA diapazonida qayd etildi.

2. Eng yuqori akustik yuklama qurilish maydoni turar-joy binolaridan 15-18 m masofada joylashgan obyektda kuzatilib, me'yordan oshish 12,3 dBA ni tashkil etdi. Qurilishning uzoq davom etishi va ish vaqtining kechki soatlargacha cho'zilishi aholining kumulyativ akustik ekspozitsiyasini kuchaytiruvchi omil sifatida baholanishi mumkin.

3. O'zbekistonda aholi sonining o'sishi va 2026-2040-yillarda ko'p kvartirali uylar qurilishini keskin kengaytirishga qaratilgan davlat siyosati qurilish shovqinini shahar gigiyenasining ustuvor profilaktik masalalaridan biriga aylantirmoqda.

4. Qurilish maydonlarida akustik prognoz, vaqtinchalik shovqin ekranlari, past shovqinli texnika, ish vaqtini oqilona rejalashtirish va turar-joy fasadlarida muntazam instrumental monitoringdan iborat kompleks boshqaruv tizimini joriy etish maqsadga muvofiq.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi. (2026, 28-yanvar). O'zbekiston aholisi 38,2 mlndan oshdi. https://stat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mita-yangiliklar/66572-zbekiston-a-olisi-38-2-mlndan-oshdi-2
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2026, 24-fevral). Aholini uy-joy bilan ta'minlash ishlarini jadallashtirish va ko'p kvartirali uylar qurilishini samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida (PF-29-son Farmon). https://lex.uz/uz/acts/-8072219
3. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi. (2026, 28-yanvar). 2025-yilda 15,9 mln kv.m turar-joylar foydalanishga topshirilgan. https://stat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mita-yangiliklar/66581-2025-yilda-15-9-mln-kv-m-turar-joylar-foydalanishga-topshirilgan
4. O'zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo'mitasi. (2026, 21-yanvar). O'zbekiston Respublikasining ijtimoiy-iqtisodiy holati raqamlarda. https://stat.uz/uz/matbuot-markazi/qo-mita-yangiliklar/66395-zbekiston-respublikasining-izhtimoij-i-tisodij-olati-ra-amlarda-2
5. O'zbekiston Respublikasi. (2026, 9-sentabr). Aholini shovqinning zararli ta'siridan himoya qilish to'g'risida (O'RQ-1171-son Qonun; kuchga kirish sanasi 11.12.2026). https://www.lex.uz/uz/docs/-8468638
6. O'zbekiston Respublikasi Bosh davlat sanitariya vrachi. (2020). Turar joylarda, jamoat binolarida, aholi yashash hududlarida va dam olish zonalarida ruxsat etilgan shovqin darajasining sanitariya qoidalari va me'yorlari (SanQvaM 0008-20). https://www.lex.uz/uz/acts/-5192581
7. O'zbekiston Respublikasi Qurilish va uy-joy kommunal xo'jaligi vazirligi. (2025). SHNQ 2.01.08-24 «Shovqindan himoya». https://www.lex.uz/uz/acts/-7509929

8. World Health Organization Regional Office for Europe. (2018). Environmental Noise Guidelines for the European Region. https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563
9. Jung, S., Kang, H., Choi, J., Hong, T., Park, H. S., & Lee, D.-E. (2020). Quantitative health impact assessment of construction noise exposure on the nearby region for noise barrier optimization. Building and Environment, 176, 106869. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106869
10. Mir, M., Nasirzadeh, F., Lee, S., Cabrera, D., & Mills, A. (2022). Construction noise management: A systematic review and directions for future research. Applied Acoustics, 197, 108936. https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2022.108936
11. Liu, Y., Xia, B., Cui, C., & Skitmore, M. (2017). Community response to construction noise in three central cities of Zhejiang province, China. Environmental Pollution, 230, 1009–1017. https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.07.058
12. Xiao, J., Li, X., & Zhang, Z. (2016). DALY-Based Health Risk Assessment of Construction Noise in Beijing, China. International Journal of Environmental Research and Public Health, 13(11), 1045. https://doi.org/10.3390/ijerph13111045
13. Zou, C., Zhu, R., Tao, Z., Ouyang, D., & Chen, Y. (2020). Evaluation of Building Construction-Induced Noise and Vibration Impact on Residents. Sustainability, 12(4), 1579. https://doi.org/10.3390/su12041579
14. Lee, S. C., Hong, J. Y., & Jeon, J. Y. (2015). Effects of acoustic characteristics of combined construction noise on annoyance. Building and Environment, 92, 657–667. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.05.037
15. Wu, Z. F., & Zhao, X. Q. (2024). Reducing construction noise: sound masking effect on soundscape dominated by construction noise. International Journal of Environmental Science and Technology. https://doi.org/10.1007/s13762-024-05675-9
16. Ng, C. F. (2000). Effects of building construction noise on residents: A quasi-experiment. Journal of Environmental Psychology, 20(4), 375–385. https://doi.org/10.1006/jevp.2000.0177