



UDK 624.131.5

**ARXITEKTURAVIY SHAHARSOZLIKDA YO‘L QURILISHI
SOHASIDA PIYODALAR YO‘LAKLARI PASTKI QISMIDAN
KOMMUNIKATSIYA TARMOQLARINI O‘TKAZISH**

Abdinazarov Azizjon Chorikulovich

Qarshi davlat texnika universiteti, katta o‘qituvchi

azik_da@mail.ru

***Annotatsiya:** O‘zbekistonda jadal islohotlar bilan birga aholi yashash punktlari, arxitekturaviy shaharsozlikka ham katta e‘tibor qaratilmoqda. Natijada qulay, samarali infratuzilma barpo etilmoqda. Shu ma‘noda yo‘l qurilish sohasida piyodalar yo‘laklarining pastki qismidan kommunikatsiya tarmoqlarini o‘tkazishning istiqbollari xususida so‘z boradi.*

***Kalit so‘zlar:** arxitektura, yo‘l, piyodalar yo‘lagi, kommunikatsiya tarmoqlari, samarali hudud, yer osti muhandisligi*

**PLACEMENT OF UTILITY NETWORKS BENEATH PEDESTRIAN
WALKWAYS IN ROAD CONSTRUCTION WITHIN ARCHITECTURAL
URBAN PLANNING**

Abdinazarov Azizjon Chorikulovich

Karshi State Technical University, Senior Lecturer

azik_da@mail.ru

***Abstract:** In Uzbekistan, along with ongoing rapid reforms, significant attention is being paid to residential settlements and architectural urban planning. As a result, efficient and convenient infrastructure systems are being developed. In*



this context, this work discusses the prospects of placing utility (communication) networks beneath pedestrian walkways within the road construction sector. Such an approach contributes to the creation of a more organized urban environment, effective land use, and improved infrastructure reliability.

Keywords: *architecture, road, pedestrian walkway, utility networks, efficient territory, underground engineering*

АРХИТЕКТУРНОЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО В СФЕРЕ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА: ПРОКЛАДКА ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ ПОД ПЕШЕХОДНЫМИ ТРОТУАРАМИ

Абдиназаров Азизжон Чорикулович

Каршинский государственный технический университет, старший

преподаватель

azik_da@mail.ru

Аннотация: *В Узбекистане, наряду с проводимыми быстрыми реформами, большое внимание уделяется развитию населённых пунктов и архитектурно-градостроительного планирования. В результате создаётся эффективная и удобная инфраструктура. В этом контексте рассматриваются перспективы размещения коммуникационных сетей под пешеходными тротуарами в сфере дорожного строительства. Такой подход способствует формированию более упорядоченной городской среды, рациональному использованию территории и повышению надёжности инженерной инфраструктуры.*

Ключевые слова: *архитектура, дорога, пешеходный тротуар, коммуникационные сети, эффективная территория, подземная инженерия*



Kirish.

O‘zbekiston – tez sur‘atlarda rivojlanayotgan davlat. Qaysi sohaga qaramang keng miqyosdagi islohotlar ko‘zga tashlanadi. Albatta, bu islohotlarning tag zamirida ezgu g‘oya – inson qadrini yuksaltirish yotibdi. Shu sababli yildan-yilda aholi turmush tarzi farovonlashmoqda, iqtisodiy o‘shish kuzatilmoqda. O‘z navbatida esa shahar va manzillar obod bo‘lmoqda. Bu esa arxitekturaviy shaharsozlikka ehtiyojini oshiradi. Bugun tobora chiroy ochib borayotgan qishloq, tuman, shahar va viloyat markazlari qulay, xavfsiz va zamonaviy bo‘lishini zamonning o‘zi taqozo etmoqda.

Bugungi kunda shaharlarimiz ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishida ko‘chalar alohida ahamiyatga ega. Mustaqillik yillarida ko‘chalarni rekonstruksiya qilish va obodonlashtirishga yuksak e‘tibor berilishi natijasida ular o‘zgacha qiyofa kasb etdi.

Toshkentdagi Navoiy ko‘chasi, Samarqanddagi M.Ulug‘bek, Dahbed, Beruniy va Ro‘dakiy ko‘chalari, Urganchdagi Al-Xorazmiy ko‘chasi, Andijondagi O‘zbekiston ko‘chasi, Namangandagi Do‘stlik ko‘chasi va boshqalar bugungi davr talablarini hisobga olgan holda to‘liq rekonstruksiya qilindi.

O‘rta Osiyo shaharlarining chorrahalarida katta savdo magistrallari va chorsularni yaratish an‘anasi o‘rta asrlarga borib taqaladi. XV asrda ko‘p gumbazli binolar butun ko‘chalarni, ba’zida uning ayrim qismlarini qoplab olgan. Masalan, Samarqandning bozor ko‘chasida Amir Temurning farmoniga asosan ikki qavatli savdo inshootlari qurilgan, temuriylar Hirotning ikki bosh magistrali Shohruh davrida bozorli inshootlarning ulkan tizimi qurilgan.

Hozirgi kunda shaharsozlik va yo‘l qurilishi sohasi jadal rivojlanib, zamonaviy talablarga mos yechimlarni ishlab chiqishni taqozo etmoqda. Aholi sonining ortishi, shahar hududlarining kengayishi, muhandislik infratuzilmasiga bo‘lgan ehtiyojning o‘shishi shahar yer maydonlaridan oqilona foydalanishni talab qiladi. Shu bilan birga,



transport oqimining keskin ko‘payishi yo‘l-qatnov tarmoqlariga tushayotgan yuklamani oshirmoqda.

Muhandislik infratuzilmasi har qanday shaharning hayotiy asosini tashkil etadi. Suv ta‘minoti, kanalizatsiya, elektr energiyasi, gaz ta‘minoti, issiqlik tarmoqlari va aloqa tizimlarisiz shahar hayotini tasavvur etib bo‘lmaydi. Ushbu tarmoqlarning to‘g‘ri joylashtirilishi shaharning barqaror rivojlanishiga bevosita ta‘sir ko‘rsatadi.

An‘anaviy ravishda kommunikatsiya tarmoqlari yo‘l qatnov qismi ostida yoki yo‘l yoqalarida joylashtiriladi. Bu esa har qanday avariya yoki ta‘mirlash ishlari vaqtida avtomobil harakatining qisman yoki to‘liq to‘xtatilishiga sabab bo‘ladi. Natijada transport oqimi sekinlashadi, havo ifloslanishi ortadi va aholi uchun noqulayliklar yuzaga keladi.

Zamonaviy shaharsozlik konsepsiyalarida esa kommunikatsiyalarni joylashtirishda ko‘p funktsiyali muhandislik koridorlari, yer osti kanallari va alternativ yo‘l elementlaridan foydalanish ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Piyodalar yo‘laklari pastki qismi shunday samarali hududlardan biri hisoblanadi.

Piyodalar yo‘laklari shahar muhitining ajralmas qismi bo‘lib, aholining xavfsiz va qulay harakatlanishini ta‘minlaydi. Ular nafaqat funksional, balki arxitekturaviy-estetik ahamiyatga ham ega.

Uslub va materiallar

Muhandislik-kommunikatsiya tarmoqlarini joylashtirishdagi an‘anaviy yondashuvlar, ya‘ni ularni avtomobil qatnov qismi yoki alohida transheyalar orqali o‘tkazish ko‘plab muammolarni keltirib chiqaradi. Ayniqsa, ta‘mirlash va rekonstruksiya ishlari vaqtida harakatning cheklanishi, tirbandliklar, iqtisodiy yo‘qotishlar va shahar muhitining ekologik buzilishi kuzatiladi.



Shu nuqtai nazardan, piyodalar yo‘laklari pastki qismidan kommunikatsiya tarmoqlarini o‘tkazish shaharsozlikda innovatsion va samarali yechim sifatida ahamiyat kasb etmoqda¹.

Piyodalar yo‘li deganda biz quyidagilarni ko‘z oldimizga keltirishimiz mumkin. Piyodalar yo‘llari mittitumanlarda, turarjoy tumanlarida, jamoat va savdo markazlarida, istirohat bog‘larida, o‘rmon tipidagi istirohat bog‘larida, dam olish maskanlarida, ko‘rgazmalarda, sport majmualarida va boshqa piyodalar to‘planadigan joylarda loyihalanadi.

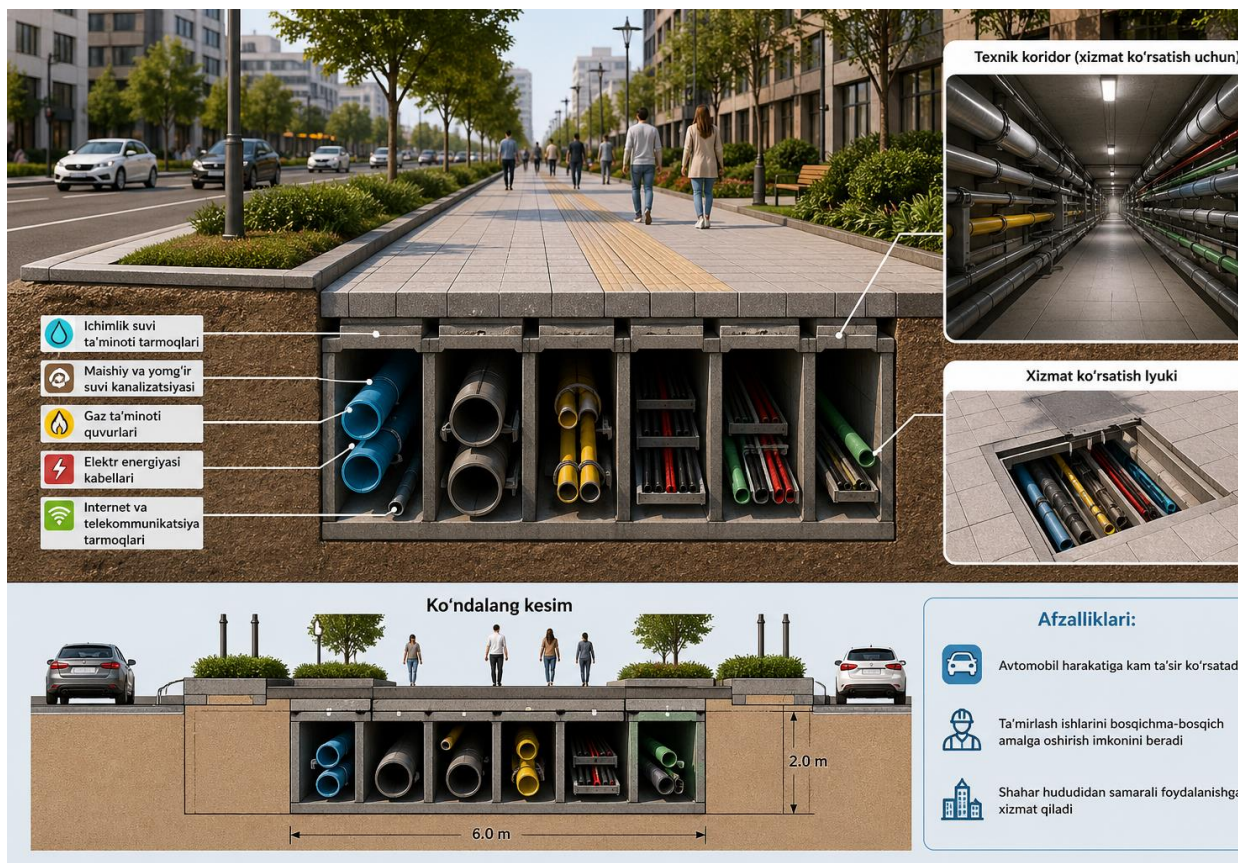
So‘nggi yillarda, shaharsozlikda piyodalar yo‘llari transport harakatidan imkoni boricha himoyalannokda.

Piyodalar yo‘llarini, piyodalar yo‘lkalari (trotuarlar) kabi qatnov qismi bo‘ylab emas, balki erkin ravishda, madaniy-maishiy markazlarga, jamoat transporti bekatlariga, maxsus alleyalarga, piyodalar uchun ajratilgan ko‘chalarga chiqadigan qilib loyihalash taklif etiladi.

Piyodalar yo‘llari va yo‘laklari uchun maksimal bo‘ylama nishablik 8% ni tashkil etadi. Shaharning bosh rejasini qurishda, turli toifadagi ko‘cha va yo‘llar o‘zaro bitta pog‘ona ketma-ketlikda bog‘lanish tamoyiliga amal qilinadi, ya’ni ichki yo‘laklar turarjoy yoki tuman ahamiyatidagi magistral ko‘chalarga, ular o‘z navbatida shahar ahamiyatidagi magistral ko‘chalarga, ular esa tezkor yoki tashqi yo‘llarga ulanishi lozim.

¹ Manoev S.B. – SamDAQI.

<https://alpha.samdaq.edu.uz/files/files/Konferensiya%20maqolalari/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%B8-50yil-ilovepdf-compressed.pdf>



1-rasm. Piyodalar yo‘laklari ostida muhandislik kommunikatsiyalarini joylashtirishning 3D kesim sxemasi

Yuqorida keltirilgan, toifalashtirilgan ko‘cha va yo‘llardan tashqari, shaharsozlikda maxsus ko‘chalar (masalan, asosiy va savdo ko‘chalari, qirg‘oqoldi ko‘chalari, istirohat bog‘laridagi yo‘llar) ham loyihalanadi²

Yo‘l qurilishi jarayonida piyodalar yo‘laklari odatda avtomobil qatnov qismidan alohida konstruksiya sifatida loyihalanadi. Bu esa ularni muhandislik kommunikatsiyalari uchun qo‘shimcha imkoniyat sifatida qulayliklar yaratiladi.

Piyodalar yo‘laklari ostida kommunikatsiyalarni joylashtirish:

- avtomobil harakatiga kam ta’sir ko‘rsatadi;
- ta’mirlash ishlarini bosqichma-bosqich amalga oshirish imkonini beradi;
- shahar hududidan samarali foydalanishga xizmat qiladi.

² <https://vseosvita.ua/library/embed/01003qw7-8d94.doc.html>



Piyodalar yo‘laklari pastki qismida kommunikatsiyalarni joylashtirish deganda, muhandislik tarmoqlarini maxsus kanallar, quvur galereyalari yoki texnik koridorlar orqali piyodalar harakat yo‘li ostiga joylashtirish tushuniladi.

Bu yerda quyidagi kommunikatsiya turlarini o‘tkazish mumkin:

- ichimlik suvi ta‘minoti tarmoqlari;
- maishiy va yomg‘ir suvi kanalizatsiyasi;
- elektr energiyasi kabellari;
- gaz ta‘minoti quvurlari;
- internet va telekommunikatsiya tarmoqlari.

Mazkur yondashuv kommunikatsiyalarning o‘zaro to‘g‘ri joylashuvini ta‘minlab, ularga xizmat ko‘rsatishni ancha yengillashtiradi (1-rasm).

Piyodalar yo‘laklari ostida kommunikatsiyalarni joylashtirishda konstruktiv yechimlar alohida ahamiyatga ega. Yo‘lak qoplamasi yuk ko‘tarish qobiliyatiga ega bo‘lishi, namlik va harorat o‘zgarishlariga chidamli bo‘lishi lozim.

Kommunikatsiya kanallari:

- temir-beton lotoklar;
- yig‘ma konstruksiyalar;
- monolit beton koridorlar shaklida bajarilishi mumkin.

Arxitekturaviy jihatdan *lyuklar* va texnik kirish joylari piyodalar harakatiga xalaqit bermasligi, estetik ko‘rinishni buzmasligi lozim.

Yer osti muhandislik tarmoqlarini joylashtirishda ham o‘z tamoyillari va ularni o‘rnatish usullari mavjud. O‘rni kelganda mana shu jihatlarga ham to‘xtalib o‘tish lozim. Demak, yangi shaharlarni barpo etish va amaldagi shaharlarni qayta ta‘mirlashda uning asosiy elementini tashkil etuvchi yer osti muhandislik tarmoqlari faoliyatini inobatga olish muhim ahamiyatga ega. Chunki yer osti muhandislik tarmoqlarini loyihalashda shahar, ko‘cha va yo‘l tarmoqlarining tuzilmasi, yirik iste‘molchilarning joylarada tarkib topganligi, relefnig xususiyati va boshqa omillar birinchi navbatda inobatga olinadi. Yer osti muhandislik tarmoqlari



shaharning asosiy ko‘cha va yo‘l tarmoqlari tagida joylashtirilishi shahar maishiy xo‘jaligida va hududni muhandislik obodonlashtirilishida katta ahamiyatga ega.

Yer osti muhandislik tarmoqlari asosan shaharning ko‘cha va yo‘l tarmoqlari tagida joylashtiriladi. Ularni joylashtirish tartib – qoidalari shaharsozlik sohasini belgilab beruvchi QMQ – 94 talablari asosida amalga oshiriladi. Ushbu me‘yoriy hujjatda Yer osti muhandislik tarmoqlarini shahar ko‘chasining ko‘ndalang kesimida joylashish tartibi quyidagicha belgilangan:

- qurilash chizig‘i bilan qizil chiziq oralig‘ida kabellar joylashtiriladi (aloqa, signal, telefon va dispatcher kabilar);

- ko‘chaning qizil chizig‘i bilan qatnov qismigacha bo‘lgan oraliqda barcha yer osti muhandislik tarmoqlari joylashtiriladi;

- ko‘chaning qatnov qismi tagida hududdan hosil bo‘ladigan oqavo suvlarni qochirish quvuri joylashtiriladi.

Qurilish chizig‘i bilan qizil chiziq oralig‘ida kabellar joylashtirilishi dunyoning barcha mamlakatlarida qo‘llaniladi. Afsuski, bu usulni bizning mamlakatimiz shaharlarida qo‘llashning imkoniyati yo‘q. Chunki, O‘zbekiston shaharlari quruq issiq iqlimli mintaqada joylashganligi sababli shahar hududi sug‘orish tarmoqlari bilan ta‘minlanishi talab qilinadi. Bunda ariqlar ham O‘zbekiston shaharlaridagi yuqorida ta‘kidlangan qurilish chizig‘i bilan qizil chiziq oralig‘ida joylashtiriladi. Ariqdan zaminda poydo bo‘ladigan namlik va uning atrofidagi yashil daraxtzor hududda kabel tarmoqlarini joylashtirishning imkoniyati bo‘lmaydi. Shu sababdan O‘zbekiston shaharlarida kabel tarmoqlari qizil chiziqdan boshlanib piyodalar yurish yo‘lakchasi tagida joylashtiriladi. Piyodalar yurish yo‘lagini qish paytida muzlashdan hamda piyodalarni toyib ketishidan asrash maqsadida ushbu yo‘lak tagida isitish tarmoqlari joylashtiriladi. Piyodalar yo‘laklarning kengligiga qarab me‘yorlar asosida undan so‘ng gaz quvuri yoki ichimlik suv quvuri joylashtiriladi. Piyodalar yo‘lagi yonidan esa shahar sug‘orish tarmog‘i yoki atmosfera oqova



suvlarini olib chiqib ketadigan ariqlar joylashtiriladi. Ariqlarning ikki yonida 1 metrdan 3 metrgacha bo'lgan masofada yashilzor yo'lak uchun joy qoldiriladi. Shundan so'ng ko'chani asosiy transport qatnovi qismigacha bo'lgan masofada shahar ehtiyojini ta'mirlovchi barcha turdagi yer osti muhandislik kommunikatsiyalari uchun mahsus texnik yo'lak qoldiriladi. Texnik yo'lak tagida muhandislik kommunikatsiyalari joylashganligi sababli uning ustidan yashilzor yoki daraxtzor maydon yo'lak ekishning imkoniyati bo'lmaydi.

Shahar ko'chasining asosiy transport qatnovi qismi tagida muhandislik tarmoqlarini o'rnatish taqiqlanadi. Chunki, transport qatnovi qismi tagida joylashgan kommunikatsiya tarmoqlarini ta'mirlash, vaqti-vaqti bilan ularda sodir etilgan talofatni bartaraf qilishda ko'cha yo'l qoplamasi qayta – qayta kovlanish natijasida ta'mirlanib, nafaqat transport qatnoviga salbiy ta'sir ko'rsatadi, balki shaharning turmush tarzini hamda ekologiyasining buzilishiga olib keladi.

Shahar ko'chalarining eni unda joylashishi mumkin bo'lgan yer osti muhandislik kommunikatsiyalarining soniga, ularning diametri va geometrik o'lchamlariga hamda KMK – 94 talablari asosida ular orasidagi masofalarning yig'indisiga bog'liq bo'ladi. Shunda shahar ko'chalarining umumiy eni 60 metrdan 120 – 140 – 160 metrni tashkil etadi.

Shahar hududining har bir gektari narxining balandligini inobatga olib, ko'chalar enini toraytirish talab qilinadi. Ko'chalar tagida yer osti muhandislik tarmoq va kommunikatsiyalarini yakka yoki umumiy handakda emas, balki umumiy kollektorlarda joylashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Kollektorlarni faqatgina piyodalar yo'lagi tagida joylashtirish shahar muhandislik obodonlashtirilishida yaxshi samara beradi.

Yer osti muhandislik tarmoqlari to'rt usul bo'yicha joylashtiriladi:

-handakda yakka tartibda;

-handakda umumiy tartibda;

-umumiy o'tib bo'lmaydigan va o'tib bo'ladigan kollektorlarda;



-aralash usulda.

Yakka tartibdagi joylashtirish usulida har bir yer osti muhandislik tarmog'i uchun alohida handak kovlanadi. Rivojlangan xorijiy mamlakatlar shaharlarida deyarlik ushbu usuldan foydalanilmaydi. O'zbekiston shaharlarida esa keng foydalaniladi.

Xulosa

Bugun kengayib borayotgan aholi yashash punktlari, shaharlar arxitekturasida piyodalar yo'laklari ostidan kommunikatsiya tarmoqlarini o'tkazishni maqbul yechim sifatida ko'rish mumkin. Albatta, bunda xorijiy va mahalliy tajriba, ob-havo, ekologik omillarni ham puxta o'rganish talab etiladi.

Piyodalar o'tish joylari (piyodalar yo'laklari va yer osti/ustki o'tish inshootlari) ostidan kommunikatsiya tarmoqlarini (suv, kanalizatsiya, elektr kabeli, aloqa va issiqlik tarmoqlari) o'tkazish zamonaviy shaharsozlikda muhim muhandislik yechimlaridan biri hisoblanadi. Bunday yondashuv orqali bir qator muhim natijalarga erishish mumkin.

Birinchidan, shahar hududidan foydalanish samaradorligi oshadi. Kommunikatsiya tarmoqlarini alohida ochiq hududlarda emas, balki piyodalar infratuzilmasi ostida joylashtirish orqali yer resurslaridan kompleks foydalanish ta'minlanadi. Bu esa zich qurilgan shaharlarda juda katta ahamiyatga ega.

Ikkinchidan, transport harakati va shahar infratuzilmasiga salbiy ta'sir kamayadi. Tarmoqlar yo'l ostidan o'tkazilganda, avtomobil yo'llarini tez-tez qazish va buzish zarurati kamayadi, bu esa tirbandlik va iqtisodiy yo'qotishlarning oldini oladi.

Uchinchidan, kommunikatsiya tarmoqlarining ekspluatatsiya va ta'mirlash jarayonlari tartibli va xavfsiz bo'ladi. Yagona muhandislik koridorlaridan



foydalanish tarmoqlarni monitoring qilish, diagnostika qilish va modernizatsiya qilishni yengillashtiradi.

To‘rtinchidan, ekologik va estetik jihatdan ijobiy natijalar kuzatiladi. Ochiq qazish ishlari kamaygani uchun chang, shovqin va tuproq buzilishi kamayadi, shahar ko‘rinishi yanada tartibli bo‘ladi.

Xulosa qilib aytganda, piyodalar o‘tish joylari ostidan kommunikatsiya tarmoqlarini o‘tkazish shahar infratuzilmasini kompleks rivojlantirish, resurslardan samarali foydalanish hamda texnik va iqtisodiy barqarorlikni ta‘minlashga xizmat qiladigan muhim muhandislik yechimidir.

Adabiyotlar

1. ShNQ 2.07.01-03. Shaharsozlik. Shahar va qishloq aholi punktlarini rejalashtirish va qurish me‘yorlari. – Toshkent.
2. QMQ 2.05.02-07. Avtomobil yo‘llari. Loyihalash me‘yorlari. – Toshkent.
3. QMQ 2.04.01-98. Ichki suv ta‘minoti va kanalizatsiya tizimlari. – Toshkent.
4. QMQ 2.04.02-97. Tashqi suv ta‘minoti tarmoqlari va inshootlari. – Toshkent.
5. QMQ 2.04.03-97. Kanalizatsiya. Tashqi tarmoqlar va inshootlar. – Toshkent.
6. Abdullaev B.Sh. Shahar yo‘llari va ko‘chalarini loyihalash. – Toshkent: O‘qituvchi, 2016.
7. Qodirov A.A., Rahimov N.Q. Muhandislik kommunikatsiyalari va shahar infratuzilmasi. – Toshkent: Fan, 2018.
8. Muxamedov X.M. Shahar hududlarida yer osti kommunikatsiyalarini joylashtirish. – Toshkent, 2015.
9. Rakhimov O. D., Sh F. S., Ashurova L. Foresight as a technology for forecasting the development of the use of digital technologies in the higher education sector of Uzbekistan //The phenomenon of market economy: from the origins to the present day. Development institutions and information technologies in innovative solutions. – 2022. – C. 167-175.



- 10.Рахимов О. Д., Манзаров Ю. Х., Ашурова Л. Ўзбекистон олий таълим тизимида дастлабки форсайт тадқиқотлар //Современное образование (Узбекистан). – 2021. – №. 4 (101). – С. 16-22.
- 11.Rakhimov O. D., Kh M. Y., Ashurova L. Initial foresight studies in the higher education system of Uzbekistan //Contemporary education (Uzbekistan). – 2021. – №. 4. – С. 101.
- 12.Рахимов О. Д., Файзиева Ш. Ш., Ашурова Л. Форсайт как технология прогнозирования развития применения цифровых технологий в секторе высшего образования узбекистана //Феномен рыночного хозяйства: от истоков до наших дней. Институты развития и информационные технологии в инновационных решениях. – 2022. – С. 167-175.
- 13.Anisimov K. V. et al. Phenomenon of market economy: business concepts of innovations in theoretical and practical solutions. – 2022.
- 14.Zayniddinovna X. D. Образование наука и инновационные идеи в мире //Texnika oliy ta'lim muasasalarida taxsil olayotgan talabalarning loyihalash kompetentligini oshirish. – 2024. – С. 136-143.
- 15.Хидирова Д. З. Олий касбий таълимда педагогик Технологияларини лойиҳалаш–ўқув масадига эришиш омили сифатида //KASB-HUNAR TA'LIMI. – 2022. – Т. 2. – С. 0109.
- 16.Хидирова Д. З. Pedagogik jarayonni loyihalashtirish ta'lim innovatsiyasi sifatida //J.: Zamonaviy ta'lim.–Toshkent. – 2021. – С. 39-46.
- 17.Хидирова Д. З. Designing the pedagogical process in the context of educational innovations //Современное образование (Узбекистан). – 2021. – №. 5. – С. 39-46.
- 18.Zayniddinovna X. D. Texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining loyihalash kompetentligini rivojlantirish modeli //international journal of scientific researchers. – 2024. – С. 573-580.