

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
TRANSPORT VAZIRLIGI
TOSHKENT DAVLAT TRANSPORT
UNIVERSITETI**

**Xalqaro olimlar ishtirokidagi
xalqaro ilmiy-texnikaviy anjumani**

**TRANSPORTDA RESUSRS
TEJAMKOR TEXNOLOGIYALAR**

2-3 dekabr 2022-yil

Toshkent - 2022

O‘zbekiston Respublikasi Transport vazirligi
Toshkent davlat transport universiteti

**TRANSPORTDA RESURS TEJAMKOR
TEKNOLOGIYALAR**

**Xorijiy olimlari ishtirokidagi xalqaro ilmiy – texnika anjumani maqolalari
to‘plami**

(2022 yil 2-3 dekabr)

Toshkent, O‘zbekiston

UDK: 001.891.001.5

“Transportda resurs tejamkor texnologiyalar” mavzusidagi xorijiy olimlar ishtirokidagi xalqaro ilmiy – texnika anjumani ilmiy ishlanmalari (2022 yil 2-3 dekabr). Mualliflar jamoasi: t.f.d., professor S.S.Shaumarov tahriri ostida. – Toshkent: “TDTU”, 2022 –570 b.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining 2022-yil 30-noyabrdagi 668-sonli qarori bilan “Transportda resurs tejamkor texnologiyalar” mavzusidagi xorijiy olimlar ishtirokidagi xalqaro ilmiy – texnika konferensiya materiallari to‘plamida chop etilgan maqolalarni transport, qurilishi, mashinasozlik va mashinashunoslik, mashinasozlikda materiallarga ishlov berish, metallurgiya va aviatsiya texnikasi sohalari bo‘yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatidagi ilmiy nashrlarda chop etilgan ilmiy maqolalarga tenglashtirilgan (O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasining 2022-yil 3-dekabrdagi 01-06/274016-sonli xati).

Chop etilgan materiallarga mualliflik huquqi universitet tahririyatiga va maqolalar/tezislar mualliflariga tegishli. Muharrirlarning pozitsiyasi mualliflarning fikriga to‘g‘ri kelmasligi mumkin. Materiallardan foydalanganda ushbu to‘plamga havola bo‘lishi shart. Universitet va to‘plam muharrirlari nashrlar mualliflarining O‘zbekiston Respublikasida va jahonda ro‘y berayotgan siyosiy jarayonlar, voqea va hodisalar yuzasidan bildirgan nuqtayi nazarlari uchun javobgar emas.

УДК: 001.891.001.5

Научные труды международной научно – технической конференции с участием зарубежных ученых “Ресурсосберегающие технологии на транспорте” (2-3 декабря 2022г.) Коллектив авторов./Под ред.проф. С.С.Шаумаров. – Ташкент “ТГТУ”, 2022. – 570 с.

Научные труды международной научно – технической конференции с участием зарубежных ученых “Ресурсосберегающие технологии на транспорте” приравнены к публикациям в научно-технических изданиях рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан по направлениям транспорт, строительство, машиностроение, обработка материалов в машиностроении и авиационная техника (письмо Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан № 01-06/274016 от 3 декабря 2022 г.).

Авторские права на публикуемые материалы принадлежат редакции университета и авторам статей/тезисов. Позиция редакции не обязательно совпадает с мнением авторов. При использовании материалов ссылка на данный сборник обязательна. Университет и редакция не несёт ответственности за высказанные авторами публикаций точки зрения на происходящие в Республике Узбекистан и в мире политические процессы, события, явления.

© Toshkent davlat transport universiteti, 2022 y.

© Mualliflar jamoasi, 2022 y.

© Ташкентский государственный транспортный университет, 2022 г.

© Коллектив авторов, 2022 г.

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SHAROITIDA TURLI XIL STATIK SXEMALI
TEMIRBETON KO‘PRIK VA YO‘LO‘TKAZGICHLARNI TEXNIK-IQTISODIY
ASOSLANISHI**

Shermuxamedov U.Z., Karimova A.B., Abdullayev A.R.

Toshkent davlat transport universiteti, tayanch doktorant, O‘zbekiston, Toshkent

Annotatsiya: Mazkur ishda to‘sinli-uzlukli va to‘sinli-uzluksiz statik sxemali yo‘lo‘tkazgich konstruksiyalarining 2 ta varianti ko‘rib chiqilgan. Yo‘lo‘tkazgich variantlari korrelyatsiya nazariyasiga ilmiy jihatdan asoslangan texnik-iqtisodiy va estetik ko‘rsatkichlar bo‘yicha taqqoslash natijasida to‘sinli-uzluksiz (monolit) sxemali yo‘lo‘tkazgich tanlangan. O‘zbekiston Respublikasining seysmik sharoitlarini hisobga olgan holda ilk bor, B60 (M 750) betonni va K7 klass armaturani qo‘llab, monolit usulda qurilayotgan oraliq qurilmalar 42 m qadar uzaytirilgan.

Kalit so‘zlar: ko‘priklar va yo‘l o‘tkazgichlar, samaradorlik, variantli loyihalash, uzlukli va uzluksiz tizimlar, monolit temirbeton, texnik-iqtisodiy taqqoslash, korrelyatsiya nazariyasi.

**FEASIBILITY STUDY OF REINFORCED CONCRETE BRIDGES AND OVERPASSES IN
THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN WITH DIFFERENT STATIC
SCHEMES**

Shermuxamedov U.Z., Karimova A.B., Abdullayev A.R.

Tashkent state transport university, Uzbekistan, Tashkent

Abstract: In this paper, 2 options for the design of an overpass with a girder beam and a beam-continuous static scheme are considered. Comparison of the overpass option was carried out according to scientifically substantiated technical, economic and aesthetic indicators, based on the theory of correlation, which was chosen as an overpass of a beam-continuous (monolithic) scheme. For the first time, taking into account the seismic conditions of the Republic of Uzbekistan, the intermediate devices, which are being built monolithically using B60 (M 750) concrete and K7 class reinforcement, have been extended up to 42 m.

Keywords: bridges and overpasses, efficiency, alternative design, split and continuous schemes, monolithic reinforced concrete.

Kirish. Hozirgi vaqtda vatanimiz ko‘priksozlik sohasida yangi zamonaviy loyihalash va qurish uslublari o‘rganilmoqda, an‘anaviy (tipovoy) loyihalash va qurish tamoyillaridan asta-sekin voz kechish bilan bir vaqtda yangi texnika va texnologiyalar qo‘llanilmoqda [1, 2]. Hammaga ma‘lum va noan‘anaviy usullardan biri – bu monolit konstruksiyalardan foydalanib qurish usulidir. Dunyoning yirik shaharlarida bu usuldan noyob (unikal) obyektlar qurilishida keng foydalaniladi.

Ushbu maqolada turli statik sxemalarga ega temirbeton yo‘lo‘tkazgichlarning variantlarini ishlab chiqish hamda ularni o‘zaro taqqoslangan texnik-iqtisodiy asoslanish masalalari ko‘rib chiqilgan.

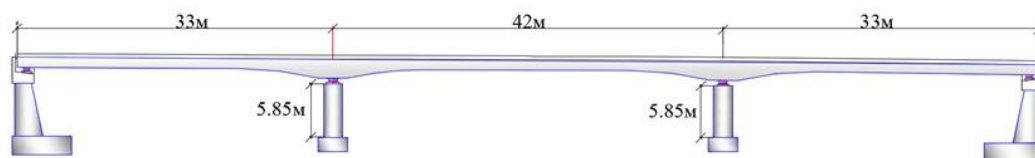
Turli xil statik sxemalarga ega temirbeton yo‘lo‘tkazgichlar variantlarini ishlab chiqish. Variantni tanlash – ko‘p mezonli murakkab masala bo‘lib, bunda iqtisodiy, texnologik, ekspluatatsion, estetik va boshqa ko‘plab omillarni hisobga olishga to‘g‘ri keladi. Bunday omillarga inshoot narxi, asosiy materiallar sarfi, ko‘prik uzunligi va sof oralig‘i, kema qatnovi mavjudligi yoki ko‘prikosti gabaritining meyorga muvofiqligi, mehnattalabligi va qurilish ishlari unumdorligi, montaj va boshqa texnologik jihozlar, mashinalar va mexanizmlarga bo‘lgan ehtiyoj, mahalliy materiallarning mavjudligi, ekspluatatsiyaning o‘ziga xos xususiyatlari, inshootning tashqi ko‘rinishi (arxitekturaviy sifatleri) va h.k. kiradi [3, 4]. Shuni ta‘kidlash joizki, yo‘lo‘tkazgichning texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlariga ko‘ra konstruksiyaning eng oqilona variantini tanlash uchun variantli loyihalash usulidan foydalanamiz [5]. Yo‘lo‘tkazgich variantlarini ishlab chiqish jarayonida turli xil statik sxemalardan foydalanildi. Maqolada yo‘lo‘tkazgich konstruksiyasining 2 xil varianti ishlab chiqildi [11, 12].

Yo‘lo‘tkazgichning yig‘ma temirbetondan iborat birinchi varianti to‘sinli-uzlukli 33m+42m+33m statik sxemasi bo‘yicha ishlab chiqildi. Oraliq qurilmalari oldindan zo‘riqtirilgan bo‘lib, uzunligi 33 m va 42 m. Oraliq tayanchlari o‘lchamlari: balandligi 5,85 m, fasadi bo‘yicha kengligi 2 m, yon tomoni bo‘yicha balandligi 5 m dan 8,4 m gacha o‘zgaradi, poydevori qoziqli asosda joylashadi.

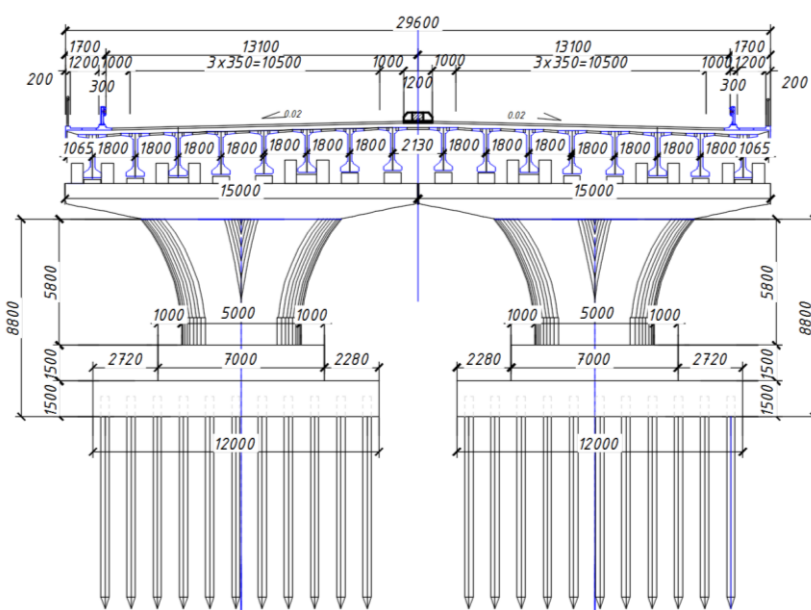
Yo‘lo‘tkazgichning ikkinchi varianti to‘sinli uzluksiz statik sxema bo‘yicha ishlab chiqilgan bo‘lib, monolit temirbetondan tashkil topadi. Uzluksiz (monolit) temirbeton yo‘lo‘tkazgich uzunligi 110 m va kengligi 10,5m uchta oraliqdan iborat. Yo‘lo‘tkazgichning oraliq qurilmasi 33m+42m+33m uzluksiz temirbeton hisoblash sxemasiga bo‘yicha individual loyiha asosida bajarilgan. Fasadi bo‘yicha oraliq qurilma balandligi o‘zgaruvchan bo‘lib, oraliqda – 1,3 m, tayanch ustida esa 2,3 m li plita ko‘rinishida bajarilgan. Oraliq tayanchlari o‘lchamlari: balandligi – 5,85 m, fasad bo‘yicha kengligi – 2 m, yon yo‘nalishi bo‘yicha balandlik o‘lchamlari 5 m dan 8,4 m qadar o‘zgaradi, poydevori qoziqli asosda joylashadi [9].

1-2-rasmlarda ishlab chiqilgan variantlar keltirilib, bunda har bir variant bo‘yicha fasadlari va ko‘ndalang kesimlari tasvirlangan. Fasadlar va ko‘ndalang kesimlarda butun inshootning va alohida tarkibiy qismlarining asosiy o‘lchamlari: oraliqlar uzunligi, oraliq qurilmalar balandligi, bosh to‘sinlar orasidagi masofalar, qatnov qismi kengligi va inshootning umumiy o‘lchami keltirilgan.

a)

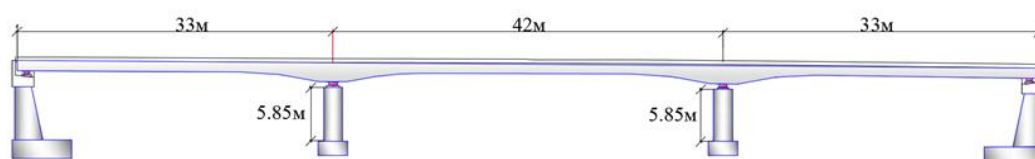


b)

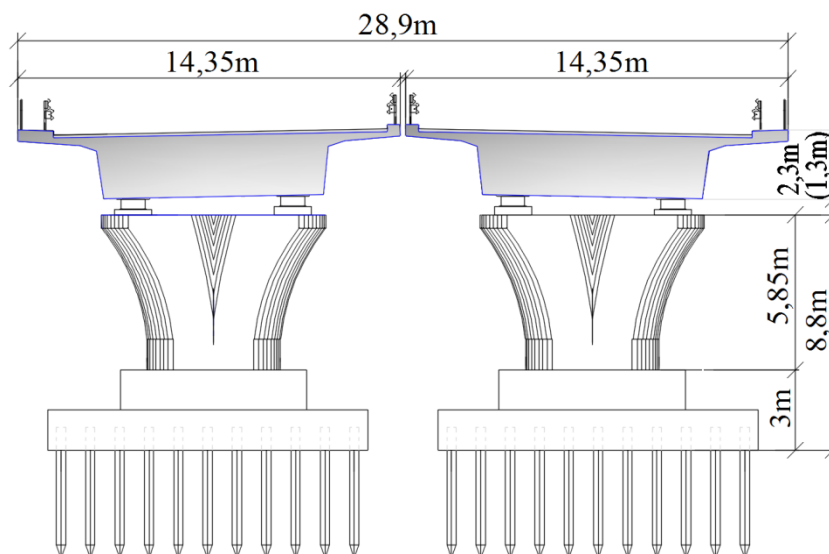


1-rasm: Tipovoy oraliq qurilmali to‘sinli-uzlukli sxema 301ogisti:
a – fasad; b – ko‘ndalang kesim

a)



b)



2-rasm: Individual oraliq qurilmali to'sinli-uzluksiz sxema 302ogisti:
a – fasad; b – ko'ndalang kesim

Inshootning to'liq bahosi to'sinli-uzlukli tizimga mansub oraliq qurilmasini ishlab chiqish va montaj qilish bo'yicha tannarxlari yoki vaqtincha inshootlarni smeta narxi bo'yicha monolit usulda tayyorlash tannarxlarining yig'indisi sifatida aniqlanadi [10].

Variant har bir yil uchun keltiriladigan qurilish va ekspluatatsiya sarf-xarajatlarining 302ogisti bo'yicha tanlab olinadi [4, 5]:

$$\Pi_{C\Theta} = E_H K + C_{\Theta} - E_H (\Theta_{TP} + \Theta_{\Theta} - \Pi_0), \quad (1)$$

bunda E_H – kapital mablag'larning samarali 302ogistic302 koeffitsiyenti, $E_H=0,1$;

K – ko'prik qurilishi smeta narxi; C_{Θ} – yillik (mavsumiy) ekspluatatsiya sarf-xarajatlari; Θ_{TP} – mehnat sarflari kamroq bo'lgan variantlar bo'yicha qo'shimcha sarf-xarajatlarni kamayishidan kelib chiqadigan samara; Θ_{Θ} – qurilish muddati kichikroq bo'lgan variant bo'yicha ekspluatatsiyaga erta topshirishdan kelib chiqadigan samara; Π_0 – solishtirma samaradorlikni hisoblashda ishlatilmaydigan kapital mablag'lardan kelib chiqadigan yo'qotishlar.

Umumiy yagona uslub to'sinli-uzlukli hamda to'sinli-uzluksiz (monolit) ko'prik va yo'lo'tkazgichlarning oraliq qurilmalarini tavsiflovchi va o'zaro taqqoslana oladigan ko'rsatkichlarini aniqlashga, hamda ularning turli xil qurish texnologiyalarini yetarlicha aniqlik bilan baholashga va taqqoslashga imkon yaratadi [6].

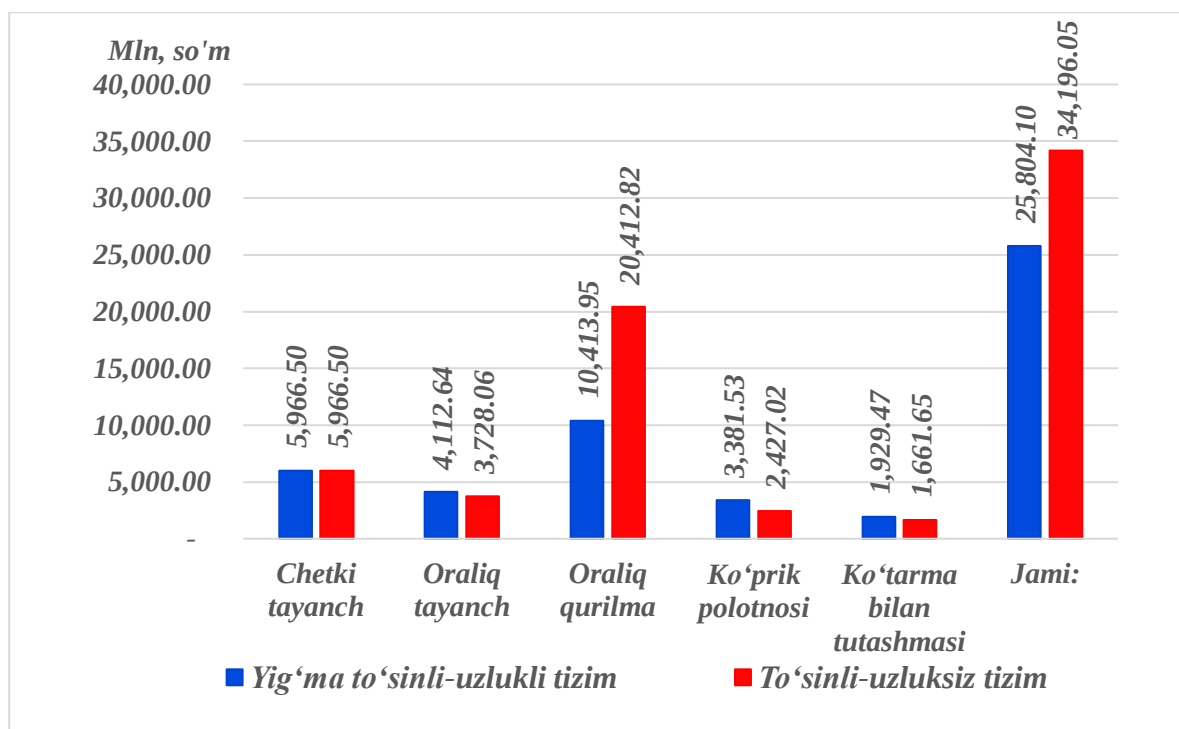
Qurish jarayonida turli xil 302ogist sxemali temirbeton yo'lo'tkazgichlar variantlarini texnik-iqtisodiy jihatdan asoslash. Yo'lo'tkazgichning eng ratsional variantini tanlab olish maqsadida texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar bo'yicha tegishli hisoblash ishlari amalga oshirildi. Har bir variantlar bo'yicha inshoot bahosi 1-jadval va 3-rasmda keltirilgan.

1-jadval

Yo'lo'tkazgich variantlarini texnik-iqtisodiy taqqoslash

No	Ish nomi	To'sinli-uzlukli 302ogisti narxi,so'm	To'sinli-uzluksiz 302ogisti narxi,so'm	Sarf-xarajatlar farqi, so'm
1	Qirg'oq tayanchi	5 966 502 124.76	5 966 502 124.76	—
2	Oraliq tayanchlar	4 112 641 909.68	3 728 056 863.72	+ 384 585 045.96
3	Oraliq qurilmalar	10 413 954 461.12	20 412 824 307.52	– 9 998 869 846.40
4	Ko'prik polotnosi	3 381 530 386.23	2 427 015 435.30	+ 954 514 950.93
5	Ko'prik va ko'tarmalarni tutashgan joyi va b.	1 929 470 830.18	1 661 654 469.33	+ 267 816 360.85
	Jami	25 804 099 711.97	34 196 053 200.63	– 8 391 953 488.66

Narxlarni aniqlashda O‘zbekistondagi mavjud obektlar qurilishida belgilangan 2022 yilgi narxlar katalogiga asoslanilgan.



3-rasm: Qurilish jarayonida turli xil statik sxemali temirbeton yo'lo'tkazgichlar variantlarini qiyosiy texnik-iqtisodiy tahlili

Grafikdan ko'rinadiki, to'sinli-uzlukli variantda qurilish ishlari tannarxlari to'sinli-uzluksiz (monolit) variantga nisbatan qimmatroq bo'ladi, xususan: oraliq qurilmalarda 10,4% ga, ko'prik polotnosida – 28,2% ga, yo'lo'tkazgichni ko'tarma bilan tutashuvi va boshqa elementlarda – 13,8% ga. Ammo, monolit oraliq qurilmalarni qurilish tannarxi ancha yuqori, ya'ni 49% ga qimmatroq bo'ladi. Turli xil statik tizimli yo'lo'tkazgichlarni umumiy qurilish tannarxini solishtirganda, to'sinli-uzluksiz (monolit) varianti, import qilinadigan qurilmalar va materiallar hisobiga 24,5% nisbatan qimmatroq bo'ladi. Asosiy konstruktsiya materiallarining narxi esa oraliq qurilmani qurish tannarxining faqat 27-58% tashkil etadi [13-15].

Shuni qayd etish lozimki, keyingi yillarda ko'priksozlikda turli xil yangi texnika va texnologiyalardan foydalanilmoqda. Hammaga ma'lum va noan'anaviy usullardan biri – bu konstruktsiyaning monolit ko'rinishida qurish usulidir. Monolit temirbetondan foydalanish turli xil arxitektura shakllarini yaratishga, shuningdek po'lat sarfini 7-20 % va beton sarfini 12 % ga qadar kamaytirishga imkon yaratdi [7, 8]. Bundan tashqari, mazkur usul yana bir qator ustunliklarga ega:

- **birinchidan**, mamlakatimizning ko'priksozlik amaliyotida tipovoy oraliq qurilmalarning maksimal uzunligi 33 m tashkil etadi, hozirgi kunda esa **B60 (M 750) betonni** va **K7 klass armaturani** qo'llagan, hamda O'zbekiston Respublikasining seysmik sharoitlarini hisobga olgan holda, monolit usulda qurilayotgan oraliq qurilmalar uzunligi 42 m tashkil etdi;

- **ikkinchidan, qurish tezligi**. Bu usul tayanchlarni tez o'rnatib, qurilishning keyingi bosqichiga o'tishga imkon beradi;

- **uchinchidan, ishonchliligi**. «**post tension**» texnologiyasiga mutlaqo muvofiq qurilgan monolit temirbeton konstruktsiya juda mustahkam va o'ta yuqori yuklanishlarga chidamli bo'ladi (4-rasm). Bundan tashqari, Italiyaning «Fip Industriale» firmasining tayanch qismlaridan [16] va Germaniyaning «Maurer-Sohne» firmasining deformasion choklaridan foydalanish maksimal darajada yo'lo'tkazgich zilzilabardoshligini ta'minlaydi (5-rasm);

– **to‘rtinchidan, narxi.** Monolit qurilishining texnologik jarayoni yetarli darajada jadal va resurslar nuqtai nazaridan tejamlı bo‘lishi sababli ushbu texnologiya bo‘yicha bajariladigan ishlar narxi mavjud bo‘lgan analoglarga nisbatan ancha kichik. Shuning uchun, monolit usulda qurilgan inshootning tannarxini kamaytirishda ishlarni bajarish texnologiyasini uzluksiz takomillashtirilishi asosiy rezervni tashkil etadi;

– **beshinchidan,** murakkab geometrik shakllarni yaratish imkoniyatlarini mavjudligi. Bunda oldindan zo‘riqtirilgan monolit temirbetondan qurilgan oraliq qurilmalar so‘zsiz texnik va iqtisodiy ustunliklari qatorida **estetik nuqtai nazardan yoqimlilik** bilan ham ajralib turadi.

Mamlakatimizda ko‘priksizlikning zamonaviy tendensiyalariga muvofiq olib boriladigan monolit qurilish usulining yuqorida qayd etib o‘tilgan afzalliklari bilan birgalikda texnik-iqtisodiy va estetik ko‘rsatkichlardan kelib chiqqan holda yo‘lo‘tkazgichlarning maqbul varianti – **to‘sinli-uzluksiz sxemasi** tanlangan .



4-rasm: “Post tension” – keyingi zo‘riqtirish



5-rasm: Monolit ko‘priksizlikda qo‘llanadigan zamonaviy ko‘priklar qurilmalari:

a – deformatsion choklar (Maurer-Sohne, Germaniya);

b – seysmohimoyaviy tayanch qismlari (Fip Industriale, Italiya)

Xulosa

3. To‘sinli-uzlukli va to‘sinli-uzluksiz statik sxemaga ega yo‘lo‘tkazgich konstruksiyalarining ikki varianti ishlab chiqildi. Yo‘lo‘tkazgich variantlari korrelyatsiya nazariyasiga ilmiy jihatdan asoslangan texnik-iqtisodiy va estetik ko‘rsatkichlar bo‘yicha taqqoslandi va shu ko‘rsatkichlar asosida to‘sinli-uzluksiz (monolit) sxemali yo‘lo‘tkazgich tanlab olindi.

4. Ko‘priklarning monolit konstruksiyalari ayniqsa shahar transport inshootlarini loyihalash va qurilishida qo‘l keladi, chunki bunday konstruksiyalar nafaqat shaharda to‘xtovsiz harakatlanishga, balki shahar binolarining arxitektura-estetik manzarasini yaxshilashga imkon yaratadi. Shu borada, hozirgi zamonaviy Yangi O‘zbekistonni barpo etishda monolit temirbeton ko‘priklar va yo‘lo‘tkazgichlarning texnik yechimlarini (loyihalash va hisoblash) ishlarini amalga oshirilishi dolzarb masaladir.

5. O‘zbekiston Respublikasining seysmik sharoitlarini hisobga olgan holda ilk bor, B60 (M 750) betonni va K7 klass armaturani qo‘llab, monolit usulda qurilayotgan oraliq qurilmalar 42 m qadar uzaytirilgan. Bundan tashqari, «Fip Industriale» firmasining tayanch qismlaridan va «Maurer-Sohne» firmasining deformatsion choklaridan foydalanish maksimal darajada yo‘lo‘tkazgich

zilzilabardoshligini ta'minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Шермухамедов У.З., Кадирова Ш.Ш., & Абдуллаев А.Р. (2022). Выбор рациональных вариантов конструкции метро эстакады города Ташкент // Международная научно-практическая конференция «Новые технологии в мостостроении (НТМ – 2022)», 26-27 мая 2022 г. – с.115-121.
6. U. Shermukhamedov, A. Karimova, I.Hikmatova & A.Abdullayev. (2022). Calculation of monolithic bridges taking into account the seismic conditions of the Republic of Uzbekistan // The international scientific conference “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering – CONMECHYDRO 2022”, August 23-24.
7. Г.И. Богданов, В.Н. Смирнов. Проектирование железобетонных мостов. Разработка вариантов: учебное пособие / издание 2-е, переработанное и дополненное. – СПб.: ПГУПС, 2012. – 134 с.
8. Н.А. Красин. Определение технико-экономических показателей мостов // Методическое пособие для бакалавров и магистров. ТашИИТ, Ташкент, 2000. – 74 с.
9. С.В. Чирков. Классификация затрат, включаемых в себестоимость продукции // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление, №3. – 2010. – с. 42-47.
10. В.Н. Смирнов, С.В. Чижов. Качество в мостостроении: монография – СПб.: Деметра, 2006. – 153 с.
11. С.В. Чижов // Монолитное мостостроение: Материалы Междунар. Науч. – практ. Семинара (2003; СПб.) / ПГУПС. – СПб.: ПГУПС, 2003. – С. 35-37.
12. Shermuxamedov U.Z., Karimova A.B., Abdullayev A.R. Shahar yo'l transporti infrastrukturasi rivojlantirishda zamonaviy monolit ko'priklar va yo'l o'tkazgichlarni loyihalash va qurishning o'ziga xos xususiyatlari // Transportda resurs tejamkor texnologiyalar. Xorijiy olimlari ishtirokidagi respublika ilmiy – texnika anjumani maqolalari, TDTTrU. 2021, 18-19 dekabr. – 210-215 b.
13. U. Shermukhamedov, I. Mirzaev, A. Karimova, & D. Askarova. (2022). Calculation of the stress-strain state of monolithic bridges on the action of real seismic impacts // 1st International Scientific Conference “Modern Materials Science: Topical Issues, Achievements and Innovations” (ISCMMSTIAI-2022), (Tashkent, Mart 4-5, 2022). Pp. 314-321.
14. Е.Б. Шестакова, & Е.В. Казаку. (2022). Оценка эффективности инвестиционных проектов по развитию транспортной инфраструктуры // Журнал “Путевой навигатор”. №52(78). Санкт-Петербург, РФ. – с. 44-51.
15. Raupov, Ch.S. Shermuxamedov, U.Z. & Karimova, A.B. (2021). Assessment of strength and deformation of lightweight concrete and its components under triaxial compression, taking into account the macrostructure of the material. “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (CONMECHYDRO 2021), April 1-3, 2021 in Tashkent, E3S Web of Conferences 264, 02015 b.
16. Ch.S. Raupov, A.B. Karimova, F.Z., Zokirov, & Y.T. Khakimova. (2021). Experimental and theoretical assessment of the long-term strength of lightweight concrete and its components under compression and tension, taking into account the macrostructure of the material // “Construction Mechanics, Hydraulics and Water Resources Engineering” (CONMECHYDRO 2021), April 1-3, 2021 in Tashkent, E3S Web of Conferences 264, 02024 b.
17. Shermukhamedov Ulugbek Zabikhullaevich, Karimova Anora Bakhtiyorovna, Khakimova Yakutkhon Tulyaganovna & Abdusattorov Askarkhuja Abdumavlon ugli. (2022). Modern techniques for the construction of monolithic bridges. *Science and innovation*, 1 (A8), 790-799.
18. Шермухамедов, У. З., Каримова, А. Б. (2022). Современные подходы проектирования и строительства мостов и путепроводов в Республике Узбекистан. *Science and innovation*, 1 (A8), 647-656.
19. Шермухамедов У.З., Мирзаев И. & Каримова А.Б. Влияние типа резинометаллических опорных частей на колебания монолитных мостов и путепроводов // “Сейсмостойкое строительство безопасность сооружений” (научно-технический журнал). Декабрь, 2022. – с. 9-22.
20. www.fip-group.it.

	Обоснование эффективности неразрезных (монолитных) мостов и путепроводов в условиях Республики Узбекистан.....	290
71.	Хромова Г.А., Камалов И.С., Махамадалиева М.А. Методика расчета рациональных размеров деталей гидравлических гасителей колебаний	296
72.	Шермухамедов У.З., Каримова А.В., Абдуллаев А.Р., Технико-экономическая целесообразность железобетонных мостов и проводников с различными статическими схемами в условиях Республики Узбекистан	300
73.	Хромова Г.А., Мухсимова Д.З. Аналитический метод определения размеров шайб резинометаллического амортизатора маятниковой подвески тягового электрического двигателя.....	306
74.	Рахимжонов З.Қ. Разработка рекомендаций по оценке технического состояния балочных мостов с учетом изменений динамических параметров.....	309
75.	Миралимов М., Менглиев И. Расчет сборного плитного пролетного строения железобетонного автодорожного моста на временные нагрузки А14 и нк-100.....	313
76.	Ахмедов Ш.Б., Оспанов Р.С., Мирзаолимов И.Ю. Проведение исследований расчетной системы оценки технического состояния и стоимости работ по ремонту автодорожных мостов.....	320
77.	Кенжаев Т.О., Оспанов Р.С. Нормативно-правовые и теоретические основы оценки технического состояния и стоимости ремонта автодорожных мостов.....	323
78.	Шожалилов Ш.Ш., Оспанов Р.С., Сафаров Ш.Ш. Экспериментальные и теоретические исследования контактного взаимодействия берег трещин в экспериментальных образцах дисков при сдреже.....	327
79.	Раджабов Т.Ю., Эргашев А.Т., Джуманиязова Р. Разработка добавки на основе целлюлозы для стабилизации асфальтобетона каменной мастикой	331
80.	Расулов М.Х., Машарипов М.Н., Бозоров Р.Ш. Анализ зарубежного опыта организации смешанного движения скоростных пассажирских и грузовых поездов	335
81.	Ризаев А.Н., Адилов К.А., Хушвактов Д.Қ, Эргашев Қ.Х. Оценка эффективности вертикальных хладагентов в системе водоснабжения с использованием численной модели	343
82.	Содиқов С.С., Рахимов С.Д. Управление процессами транспортировки и распределения в автоматизированных логистических системах	350
83.	Хуррамов И.Р., Умаров Х.К. Обоснование усиления мощности железнодорожной линии ташгузар – байсун – кумкурган при развитии кабульского коридора.....	353
84.	Кахаров З.В., Мирзахидова О.М. Энергосбережения путем утепления ограждающих конструкций зданий	357
85.	Ризаев А.Н., Адилов К.А., Хушвактов Д.Қ., Эргашев Қ.Х. тонкослойное отставление в современных технологиях водоподготовки	361
86.	Джаббаров С.Т., Кодиров Н.Б. Моделирования работы элементов верхнего строения пути при увеличении осевой нагрузки	369
87.	Кахаров З.В., Исломов А.С.	