

# ENGINEER



international scientific journal

**SPECIAL ISSUE**

**E-ISSN**

3030-3893

**ISSN**

3060-5172



**SLIB.UZ**  
Scientific library of Uzbekistan



**A bridge between science and innovation**



**TOSHKENT DAVLAT  
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state  
transport university



# ENGINEER

A bridge between science and innovation

**E-ISSN: 3030-3893**

**ISSN: 3060-5172**

**SPECIAL ISSUE**

**16-february, 2026**



[engineer.tstu.uz](http://engineer.tstu.uz)

**ABDURAXMON ASIMOVICH ISHANXODJAYEV TAVALLUDINING  
85 YILLIGIGA BAG‘ISHLANGAN  
“TRANSPORT INSHOOTLARI: ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR,  
SEYSMIK BARQARORLIK”  
MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI  
ILMIY ISHLARI TO‘PLAMI**

Toshkent davlat transport universiteti texnika fanlari doktori, professor, transport qurilishi sohasida taniqli olim, fan va texnika sohasidagi Abu Rayhon Beruniy nomli O‘zbekiston Davlat mukofoti laureati, “Shuxrat belgisi” ordeni, “Sharaflı mehnati uchun” medali, “Oliy talim fidoiysi”, Oliy talim alochisi”, “SSSR ixtirochisi”, “Yo‘l ustalarning ustozı”, “Seysmik xavfsizlik sohasi alochisi” ko‘krak nishonlari sohibi **Abduraxmon Asimovich Ishanxodjayev tavalludining 85 yilligiga bag‘ishlangan “Transport inshootlari: zamonaviy texnologiyalar, seysmik barqarorlik” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ilmiy ishlari to‘plami chop etildi.**

Abduraxmon Asimovich 100 dan ortiq ilmiy asarlar, shu jumladan, 2 ta monografiya, 2 ta darslik, 18 ta chet elda chop etilgan ilmiy maqola va ishlab chiqarishga tadbıq etilgan 6 ta ixtiroga berilgan guvohnoma va patentlar muallifidir. Uning ilmiy maslahatchiligi va ilmiy rahbarligida 2 ta doktorlik, 8 ta nomzodlik va 4 ta texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) ilmiy darajalariga dissertatsiyalar yoqlandi, ko‘p sonli ilmiy-tadqiqot mavzulari – fundamental va amaliy Ilmiy grantlar, yo‘l-ko‘prik qurilishi bo‘yicha Respublika va soha me‘yoriy hujjatlari yaratganlar.

Ishanxodjayev Abduraxmon Asimovich 1962 yilda Toshkent temir yo‘l muhandislari institutini “Sanoat va fuqaro qurilishi” mutaxassisligi bo‘yicha tugatib, bir yil O‘zbekiston suv xo‘jaligi Davlat loyiha instituti muhandisi, to‘rt yil “Toshshaxarqurilish Bosh Boshqarmasi” qurilish tashkilotlarida qurilish ustasi va ish bajaruvchi lavozimlarida ishladi. Shu davrda u hozirgi Respublika Prezidenti devoni binosi qurilishida ishtirok etdi, Toshkent viloyati Bo‘stonliq rayoni “Chimyon” dam olish zonasida tiklanayotgan “Quyoshli” pioner lager qurilishiga rahbarlik qildi. Nihoyat, u 5-yillik loyiha va ishlab chiqarish tajribasiga ega mutaxassis sifatida 1967-yil dekabrda O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi mexanika va inshootlar seysmik mustahkamligi institutiga, ushbu institut direktori, o‘sha paytda fan nomzodi, keyinchalik akademik Tursunboy Rashidov ilmiy rahbarligida aspiranturaga kiradi va keyingi 20-yil davomida kichik va katta ilmiy hodim, laboratoriya mudiri lavozimlarida faoliyat ko‘rsatdi.

Shu davrda uning bevosita rahbarligi va ishtirokida O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi mexanika va inshootlar seysmik mustahkamligi institutida dunyoda yagona “Metropolitanlar zilzilabardoshligi” laboratoriyasi tashkil etildi. Ushbu laboratoriya Toshkent metropoliteni Chilonzor metro yo‘lini noqulay grunt sharoitlari va yuqori seysmik zonada loyihalash va qurishda, metro qurilishi tajribasida birinchi bo‘lib yirik yig‘ma temirbeton elementlardan tiklanadigan yurish va bekat tonnellarining yangi, zilzilabardosh konstruksiyalari yaratish va tadbıq etishda faol qatnashdi. Toshkent metrosi Chilonzor yo‘lining qurilgan bo‘laklarida ulkan eksperimental tadqiqotlar o‘tkazildi, metro tajribasida birinchi bo‘lib muhandis-seysmometrik kuzatuvlar tashkil qilindi. Laboratoriya ilmiy xodimlari va izlanuvchilaridan 10 dan ortiq kishi nomzodlik va doktorlik dissertatsiyalari yoqladilar. Kafedrada bajarilgan ilmiy-tadqiqotlar natijalarining ishlab chiqarishga tadbıqidan hosil bo‘lgan katta miqdordagi iqtisodiy samara institut va O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi hisobotlarida qayd etildi.



Ustozimiz 30 yildan ortiq muddatda rahbarlik qilgan Toshkent avtomobil-yo'llar instituti "Ko'priklar va transport tonnolari" kafedra O'zbekiston Respublikasi, shuningdek, Osiyo, Afrika va Lotin Amerikasi mamlakatlari uchun ko'priksizlik bo'yicha oliy malumotli kadrlar tayyorladilar. Shuni qayd etish lozimki, professor Ishanxodjaev Abduraxmon Asimovich turli yillarda Tojikiston va Qirg'iziston Respublikalari hududlarida, Armaniston Respublikasining Spitak shahrida ro'y bergan kuchli zilzilalar oqibatlarini o'rganish va tahlil qilishda, sobiq Ittifoq Fanlar Akademiyasi prezidiumi qoshidagi seysmologiya va zilzilabardosh qurilish bo'yicha idoralararo kengash azosi sifatida faol ishtirok etdi. Keyingi yillarda u Toshkent shahri va Respublikada qurilayotgan ulkan transport inshootlari konstruksiyalari, shu jumladan Toshkent metropoliteni yer usti xalqa yo'li konstruksiyalarini ekspertiza qilish jarayonlarida ham bevosita ishtirok etdi.

Ishanxodjaev Abduraxmon Asimovich 50 yildan ortiq davrda ilmiy darajalar beruvchi ixtisoslashgan va ilmiy kengashlarning raisi, ilmiy kotibi, a'zosi va ushbu kengashlar qoshidagi ilmiy seminar raisi sifatida 300 dan ortiq mutaxassislarining doktorlik, nomzodlik va falsafa doktori ilmiy darajasini olish jarayonida qatnashdi. Hozirda u Toshkent Davlat Transport Universiteti huzuridagi doktorlik dissertatsiyalari himoyasi bo'yicha ilmiy kengash a'zosi va ushbu ilmiy kengash qoshidagi ilmiy seminar raisi, O'zbekiston mexaniklar jamiyatining kengashi a'zosi, Sharof Rashidov nomli Samarqand Davlat universiteti va O'zbekiston Fanlar Akademiyasi seysmologiya instituti qoshidagi doktorlik dissertatsiyalari himoyasi bo'yicha ilmiy kengashlar a'zosi sifatida ilmiy darajadagi mutaxassislar tayyorlashda faol ishtirok etmoqdalar.

Mazkur ilmiy-amaliy konferensiyaning maqsadi transport qurilishi sohasida olib borilayotgan zamonaviy ilmiy tadqiqotlar yo'nalishlarini muhokama qilish, jumladan ko'priklar va tunnellar qurilishi, metropolitenlar, yuqori seysmik hududlarda transport obyektlarining ishonchliligi va seysmik mustahkamligi, zamonaviy hisoblash va loyihalash usullari, hamda innovatsion muhandislik yechimlari bo'yicha ilmiy natijalar almashuvini ta'minlashdan iboratdir.

Konferensiyada O'zbekiston Respublikasi hamda xorijiy mamlakatlarning oliy o'quv yurtlari va ilmiy-tadqiqot institutlari olimlari, shuningdek, muhim ilmiy tadqiqot natijalariga ega bo'lgan ishlab chiqarish vakillari o'z ilmiy ishlari bilan ishtirok etdilar.

**"Transport inshootlari: zamonaviy texnologiyalar, seysmik barqarorlik"** mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyaning asosiy yo'nalishlari quyidagilardan iborat:

1. Transport inshootlari uchun zamonaviy konstruktiv yechimlar va materiallar;
2. Ko'priklar hamda yo'l o'tkazgichlarni diagnostika qilish, ta'mirlash va mustahkamlash texnologiyalari;
3. Seysmik hududlarda transport inshootlarini loyihalash va ekspluatatsiya qilishdagi dolzarb masalalar;
4. Ilg'or xorijiy tajriba, innovatsion yondashuvlar va amaliy tavsiyalar.

Ushbu ilmiy-ma'rifiy to'plam Abduraxmon Asimovich Ishanxodjaevning tabarruk 85 yoshga to'lishi munosabati bilan nashr etilib, unda transport qurilishi sohasida faoliyat yuritayotgan yetakchi olimlar, professor-o'qituvchilar va malakali mutaxassislarining ilmiy izlanishlari jamlangan. To'plamda transport qurilishining dolzarb muammolari, zamonaviy muhandislik yechimlari, ilmiy-nazariy va amaliy tadqiqot natijalari yoritilib, ushbu sohaning bugungi holati va istiqboldagi rivojlanish yo'nalishlari aks ettirilgan. Mazkur nashr Abduraxmon Asimovichning transport qurilishi faniga qo'shgan ulkan hissasiga nisbatan chuqur hurmat va e'tirof ramzi sifatida tayyorlangan.





## Optimization of the design of bridge intermediate supports

Sh.Z. Nishonboev<sup>1</sup> <sup>a</sup>, Z.M. Mirzayeva<sup>1</sup> <sup>b</sup>, Kh.U. Urazov<sup>1</sup> <sup>c</sup>, A.A. Abdusattorov<sup>1</sup> <sup>d</sup>

<sup>1</sup>Tashkent State Transport University, Tashkent, Uzbekistan

**Abstract:** This scientific article covers issues of improving the intermediate supports of bridges. The design features of existing monolithic supports were analyzed, and existing shortcomings in terms of their shape, dimensions, and material consumption were identified. Three design options based on monolithic reinforced concrete have been proposed, and their seismic resistance, load-bearing capacity, and economic efficiency have been parametrically compared. It has been proven that the second proposed structural variant is the most optimal solution in terms of material consumption, economic indicators, and seismic resistance. The research results provide scientifically based recommendations for practical application in improving bridge intermediate supports.

**Keywords:** intermediate support, monolithic reinforced concrete, seismic stability, structural form, parametric analysis, load capacity, economic efficiency, optimization

## Ko'priklarning oraliq tayanchlari konstruksiyasini optimallashtirish

Sh.Z. Nishonboev<sup>1</sup> <sup>a</sup>, Z.M. Mirzayeva<sup>1</sup> <sup>b</sup>, O'X. O'razov<sup>1</sup> <sup>c</sup>, A.A. Abdusattorov<sup>1</sup> <sup>d</sup>

<sup>1</sup>Toshkent davlat transport universiteti, Toshkent, O'zbekiston

**Annotatsiya:** Ushbu ilmiy maqolada ko'priklarning oraliq tayanchlarini takomillashtirish masalalari yoritilgan. Amaldagi monolit tayanchlarning konstruktiv xususiyatlari tahlil qilinib, ularning shakli, o'lchamlari va material sarfi bo'yicha mavjud kamchiliklar ko'rsatib berilgan. Monolit temirbeton asosidagi uchta konstruktiv variant taklif qilinib, ularning seysmik barqarorligi, yuk ko'tarish qobiliyati va iqtisodiy samaradorligi parametrik jihatdan solishtirilgan. Taklif etilgan ikkinchi konstruktiv variant material sarfi, iqtisodiy ko'rsatkichlari hamda seysmik barqarorlik bo'yicha eng maqbul yechim ekanligi isbotlangan. Tadqiqot natijalari ko'priklarning oraliq tayanchlarini takomillashtirishda amaliy qo'llash uchun ilmiy asoslangan tavsiyalar beradi.

**Kalit so'zlar:** oraliq tayanch, monolit temirbeton, seysmik barqarorlik, konstruktiv shakl, parametrik tahlil, yuk ko'tarish qobiliyati, iqtisodiy samaradorlik, optimallashtirish

### 1. Kirish

Hozirgi kunda transport infratuzilmasini modernizatsiya qilish, avtomobil yo'llari o'tkazuvchanligini oshirish va shahar hamda mintaqalararo aloqalarni mustahkamlash davlat siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ko'priklar va yo'l o'tkazgichlar transport tizimining muhim tarkibiy qismidir. Ularning konstruktiv ishonchligi hamda foydalanish davridagi barqarorligi yo'llarning umumiy ekspluatatsion samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

O'zbekistonning seysmik faol hududlarda joylashgani ko'priklar inshootlariga qo'yiladigan talablarni yanada oshiradi. Shu sababli ko'priklarning oraliq tayanchlarini takomillashtirish, ularning shakli, konstruktiv yechimi va material sarfini optimallashtirish talab etiladi. Monolit temirbeton texnologiyalari rivojlanib borayotgani ushbu inshootlarda yangi konstruktiv imkoniyatlarni yaratmoqda. Monolit tayanchlar yuqori seysmik barqarorlik, konstruksiyaning yaxlitligi, mustahkamligi va iqtisodiylik bilan ajralib turadi.

Shu bilan birga, ko'priklar tayanchlarini shakllantirishda an'anaviy yondashuvlar har doim ham optimal natija bermaydi. Shuning uchun oraliq tayanchlarning zamonaviy, konstruktiv va iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq

shakllarini izlash dolzarb ilmiy vazifa sifatida namoyon bo'lmoqda.

### 2. Adabiyotlar tahlili va metodologiya

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, ko'priklar tayanchlari konstruksiyalarini takomillashtirish yo'nalishidagi ilmiy izlanishlar asosan quyidagilarga qaratilgan:

- tayanchlarning seysmik barqarorligini oshirish;
- monolit temirbetonning afzalliklaridan maksimal foydalanish;
- konstruktiv shaklni optimallashtirish orqali material sarfini kamaytirish;
- tayanchlarning yuk ko'tarish qobiliyatini oshirish;
- ekspluatatsion davomiylikni ta'minlash.

Shermukhamedov U.Z. va hamkorlarining ilmiy ishlari O'zbekiston sharoitida, xususan seysmik xavf yuqori bo'lgan hududlarda ko'priklar inshootlarini loyihalash masalalarining dolzarbligini asoslaydi. V.N. Smirnovning

<sup>a</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-2021-946X>

<sup>b</sup>  <https://orcid.org/0000-0001-6961-595X>

<sup>c</sup>  <https://orcid.org/0000-0003-3594-5170>

<sup>d</sup>  <https://orcid.org/0000-0002-4073-8769>



tadqiqotlarida fazoviy temirbeton tayanchlarning yuklanish ostida deformatsiyalanishi, ularni hisoblash mezonlari va optimal konstruktiv shakllarni tanlash bo'yicha ilmiy asoslar keltirilgan.

Xalqaro adabiyotlar tahlili ham shuni ko'rsatadiki, oraliq tayanchlarni yangi shakl va o'lchamlarda ishlab chiqish, seysmik ta'sirlarga moslashgan konstruksiyalarni yaratish hamda qurilish muddatlarini qisqartiruvchi texnologiyalarni qo'llash zamonaviy ko'priksizlikning asosiy yo'nalishlaridan biridir.

Ushbu tadqiqot avtoyo'l ko'priklarining oraliq tayanchlarini takomillashtirishga qaratilgan bo'lib, quyidagi metodik yondashuvlarga tayanadi:

#### 1. Analitik tahlil

Mavjud ko'priklar tayanchlari konstruksiyalari, ularning afzallik va kamchiliklari, yuklanish sxemalari, deformatsiya holatlari va seysmik ta'sir ostida ishlash prinsiplari o'rganildi.

#### 2. Uchta konstruktiv tayanch yaratish

Tadqiqotda monolit temirbetondan tayyorlangan uch xil oraliq tayanch varianti ishlab chiqildi. Har bir variant parametrik belgilari bo'yicha baholandi:

- konstruktiv murakkablik;
- yuk ko'tarish qobiliyati;
- ekspluatatsion ishonchlik;
- iqtisodiy ko'rsatkichlar.

#### 3. Kompyuter hisoblari

Hisob-kitob optimal kesim o'lchamlarini tanlash vazifasini qamrab oldi.

#### 4. Iqtisodiy tahlil

Har bir konstruktiv variant bo'yicha:

- beton sarfi;
- qurilish qiymati;
- mehnat xarajatlari.

#### 5. Optimallashtirish mezonlari

Variantlar o'zaro solishtirilib, eng maqbul yechim sifatida 2-variant tanlandi.

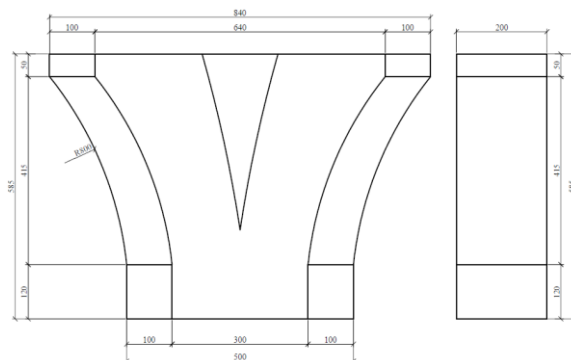
### 3. Muhokama va natijalar

Tadqiqot natijasida ishlab chiqilgan yangi konstruktiv yechimlar quyidagi afzalliklarni namoyon etdi:

- seysmik barqarorlikning oshishi;
- yuk ko'tarish qobiliyatining yaxshilanishi;
- material sarfining kamayishi;
- qurilish jarayonining soddalashuvi;
- mehnat xarajatlarning qisqarishi;
- xizmat muddati va ishonchlikning ortishi.

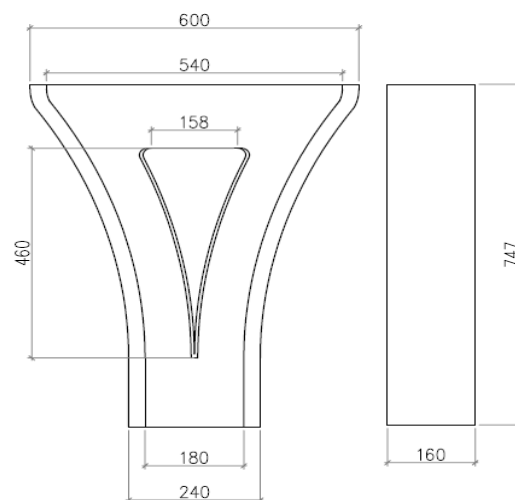
Variantlar iqtisodiy solishtirilganda 3 variant ichidan eng tejamkori - 2-variant bo'lib, u 36,6 % iqtisodiy samaradorlikni ta'minladi.

Ko'priklar ko'rib chiqilayotgan oraliq tayanchi temirbeton konstruksiyadan iborat (1-rasm). Hisoblash nuqtayi nazaridan, tizim murakkab ramali tizimdir. Tayyorlash usuliga ko'ra taklif etilayotgan tayanch konstruksiyasini monolit konstruksiyaga kiritish mumkin.



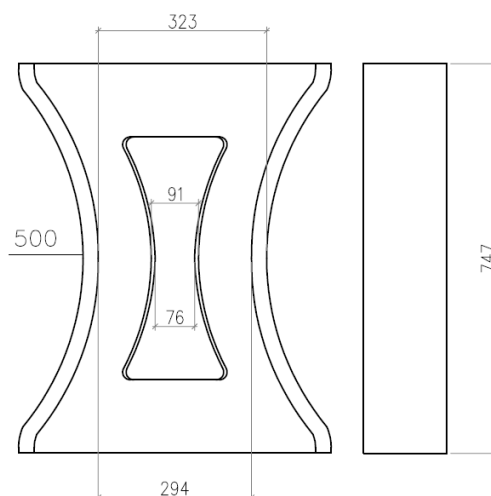
1-rasm. Oraliq tayanchning birinchi varianti

Ko'priklar ko'rib chiqilayotgan oraliq tayanchi temirbeton konstruksiyadan iborat (2-rasm). Hisoblash nuqtayi nazaridan, tizim murakkab ramali tizimdir. Tayyorlash usuliga ko'ra tayanch konstruksiyasini monolit konstruksiyaga kiritish mumkin.



2-rasm. Oraliq tayanchning ikkinchi varianti

3-hisoblash modeli tavsifi. Ko'priklar ko'rib chiqilayotgan oraliq tayanchi fazoviy temirbeton konstruksiyadan iborat (3-rasm). Hisoblash nuqtayi nazaridan, tizim murakkab ramka tizimidir [3].



3-rasm. Oraliq tayanchning uchinchi varianti



**1-jadval**  
**Tayanch variantlarining solishtirma jadvali**

| Bajariladigan ishlarning nomi | Ish hajmi, m <sup>3</sup> |    |    | Qiymati, mln so'm | Umumiy qiymat, mln so'm |     |     |
|-------------------------------|---------------------------|----|----|-------------------|-------------------------|-----|-----|
|                               | 1                         | 2  | 3  | 3                 | 4                       | 5   | 6   |
| Tayanch tanasi                | 71                        | 45 | 54 | 3,5               | 248                     | 157 | 189 |

#### 4. Xulosa

Uchta konstruktiv yechim bo'yicha o'tkazilgan iqtisodiy va texnik tahlillar natijasida 2-variantning eng maqbul opora konstruksiyasi ekanligi aniqlandi. Ushbu variant material sarfi bo'yicha tejamlorligi, yakuniy qurilish qiymatining pastligi va individual loyihalangan konstruktiv shaklining samaradorligi bilan ajralib turadi.

Taklif etilgan opora konstruksiyasi ko'priklari va yo'l o'tkazgichlarini qurish jarayonini sezilarli darajada soddalashtiradi, qurilish muddatini qisqartiradi, materiallarning optimal sarflanishini ta'minlaydi hamda mehnat xarajatlarini kamaytiradi. Shaklning konstruktiv ustunliklari oporaning seysmik barqarorligini oshirib, uzoq muddatli ekspluatatsion ishonchligini ta'minlaydi.

Olingan natijalar asosida 2-variantli monolit oraliq tayanch texnik, iqtisodiy va ekspluatatsion ko'rsatkichlar bo'yicha eng maqbul yechim sifatida tavsiya etiladi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar / References

[1] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 04.10.2017 y. PQ-3309 Qarori. "Avtomobil yo'llari ko'priklarini, yo'l o'tkazgichlar va boshqa sun'iy inshootlarni qurish hamda foydalanishni tashkil etish tizimini takomillashtirish to'g'risida".

[2] Podolny W., Scalzi J.B. Bridge Engineering Handbook: Construction and Maintenance of Bridge Structures. – CRC Press, 2011. – 358 p.

[3] Kondratyev B.S., Tarasov A.V. Proektirovanie mostovyx opor: raschety, konstruktiv yechimlar va ekspluatatsiya xususiyatlari. – Moskva: ASV, 2016. – 312 s.

[4] Смирнов В.Н. Опоры мостовых сооружений: проектирование, строительство, ремонт и реконструкция: учебное пособие. – Санкт-Петербург: ДНК. – 2013. – 55 с.

[5] Tursunov A.A. Monolit ko'priklari tayanchlari uchun optimal konstruktiv shakllarni aniqlashning hisobiy usullari // "Inshootlar mexanikasi" jurnali. – Toshkent, 2019. – №3. – B. 60–67.

#### Mualliflar to'g'risida ma'lumot / Information about authors

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nishonboev Shavkat Zohidovich</b>                   | Toshkent davlat transport universiteti<br>"Ko'priklar va tonnellar" kafedrası<br>assistent<br>Tel.: +998 98 300 15 92<br><a href="https://orcid.org/0000-0002-2021-946X">https://orcid.org/0000-0002-2021-946X</a>                    |
| <b>Mirzayeva Zamira Mahamadaziz ovna</b>               | Toshkent davlat transport universiteti<br>"Ko'priklar va tonnellar" kafedrası<br>assistent<br>Tel.: +998 90 357 83 01<br><a href="https://orcid.org/0000-0001-6961-595X">https://orcid.org/0000-0001-6961-595X</a>                    |
| <b>O'razov Xumoyun O'tkir o'g'li / Urazov Khumayun</b> | Toshkent davlat transport universiteti<br>"Ko'priklar va tonnellar" kafedrası<br>assistent<br>Tel.: +998 94 343 90 26<br><a href="https://orcid.org/0000-0003-3594-5170">https://orcid.org/0000-0003-3594-5170</a>                    |
| <b>Abdusattorov Asqarxo'ja Abdumavlon o'g'li</b>       | Toshkent davlat transport universiteti<br>"Ko'priklar va tonnellar" kafedrası<br>tayanch doktranti, assistent<br>Tel.: +998 90 905 61 90<br><a href="https://orcid.org/0000-0002-4073-8769">https://orcid.org/0000-0002-4073-8769</a> |



**U. Shermukhamedov, Y. Khakimova***The problem of load combination in earthquake resistance theory ..65***Sh. Normurodov***Monitoring the technical condition of operating transport  
tonnels.....70***K. Lesov, M. Kenjaliyev, O. Mirzakhidova***Methodology for assessing the dynamic impact of rolling stock on the  
subgrade and justification for its reinforcement in the area of rail  
joints.....75***V. Soy, N. Mukhammadiev, G. Malikov,  
D. Tursinaliyev***Justification of the purposes of using basalt fiber in cement  
concrete.....80***I. Mirzaev, D. Askarova***Oscillation of a prestressed span structure of a reinforced concrete  
railway bridge with mass in horizontal motion.....84***U. Rakhmanov, G. Ismailova***Methods for determining soil pressure on underground structures  
under seismic influence.....89***A. Karimova, M. Abdurasulova***Methodology for Assessing Embodied Carbon in Bridge  
Structures.....94***Kh. Urazov***Economic efficiency of implementing modern prefabricated  
reinforced retaining walls.....98***I. Makhamataliyev, V. Soy, N. Mukhammadiev,  
G. Malikov***Assessment of the block strength of dispersely-armonized basalt fiber,  
complex-modified small-grain fiber concrete.....105***A. Abdullaev***Identification and Assessment of Critical Spatial Deformations and  
Internal Force States of Continuous Monolithic Reinforced Concrete  
Bridges under Strong Seismic Actions Using MiDAS Civil .....109***Sh. Nishonboev, Z. Mirzayeva, Kh. Urazov,  
A. Abdusattorov***Optimization of the design of bridge intermediate  
supports.....112*