

PAPER

“OSMA KO’PRIKDAGI KUCHLAR”

D.A.Zakirova^{1,*}

¹Kimyo International UniversityLinguistics /English language/ First year Master Student, Chortoq str.71A
Namangan Uzbekistan

* Zakirova@gmail.com

Abstract

Ushbu maqolada SE110.18 Osmo koprikdagi kuchlar eksperimental qurilmasi SE 112 montaj ramasi bilan birgalikda foydalanishga moljallangan bolib,shu qurilma yordamida osma kopriklardagi haqiqiy holatni namoish etilgan.Osma kopriklar qadimiy koprik arxitekturasining namunasi hisoblanib,ularning asosiy elementi tutib turuvchi trosdan foydalanilgan, chunki ular katta qiymatdagi boylama zoriqishlarga chidamliligini hisobga olib,egilish tenglamasi keltirilgan.Trosdagi maksimal kuch tajribada hisoblab topilgan va nazariya bilan taqqoslangan.

In this article, an experimental suspension bridge power unit SE110.18 was developed for use in conjunction with the SE112 mounting frame, and using this device, the real situation in suspension bridges was demonstrated. An example of the architecture of this device is demonstrated by ancient bridges. The main element is the retaining cable, since they are resistant to large longitudinal stresses, the bending equation is carried out. The maximum force in the cable is calculated in the experiment and compared with theory.

Key words: Tros,yuk,koprik,ichki kuch,ilgakli tross,yuklanish,podshibnik,sharnir, konstruksiya ,ogirlik, rama, gorizontal kuch, kabel, shkuv,shkifli tayanch, ogish burchagi, egiluvchanlik, vertical kuch,gorizontal kuch ,osma koprik, salqilik , parabolik salqilik. Rope, load,bridge, internal force, rope hook, load, bearing hinge, structure, weight, frame, horizontal force, cable ,pulley, brace support, deflection angle, compliance, vertical force, horizontal force,suspension bridge, coolness, parabolic deflection.

Asosiy qism

Osmo kopriklar qadimiy koprik arxitekturasining namunasidir. Ularning asosiy elementi tutib turuvchi troslardir. Uzun kopriklarni qurishda tutib turuvchi troslardan foydalaniladi, chunki ular katta qiymatdagi boylama zoriqishlarda chidamli boladi.

SE.112 montaj ramasi bilan birgalikda foydalanishga oquv jarayonida foydalanishga moljallangan.Ushbu qurilma yordamida osma kopriklardagi haqiqiy holatni namoish etish mumkin Qurilma quidagi qismlardan iborat -ikkita kotaruvchi trosi

-parabolik salqilikni ushlab turish uchun shalalarda ajratilgan ilgakli troslar

-koprikning otish qismidagi eguvchi momentni korsatuvchi sharnir

-toplangan kuch, harakatlanuvchi kuch yoki taqsimlangan taqsimlangan kuchlar tasir qilishi mumkin.

-kuchlar koprikka yuklarni ilish bilan qoyiladi.

-kotaruvchi troslardagi zoriqish kuchlari posangilar yordamida aniqlanadi.

SE.112 montaj ramasi bilan birgalikda foydalanishga oquv jarayonida foydalanishga moljallangan.Ushbu qurilma yordamida osma kopriklardagi haqiqiy holatni namoish etish mumkin Qurilma quidagi qismlardan iborat

-ikkita kotaruvchi trosi

-parabolik salqilikni ushlab turish uchun shalalarda ajratilgan ilgakli troslar

-koprikning otish qismidagi eguvchi momentni korsatuvchi sharnir

-toplangan kuch, harakatlanuvchi kuch yoki taqsimlangan taqsimlangan kuchlar tasir qilishi mumkin.

-kuchlar koprikka yuklarni ilish bilan qoyiladi.

-kotaruvchi troslardagi zoriqish kuchlari posangilar yordamida aniqlanadi.



Figure 1. 1- SE.110 18. Osmo koprikdagi kuchlar eksperimental qurilmasi

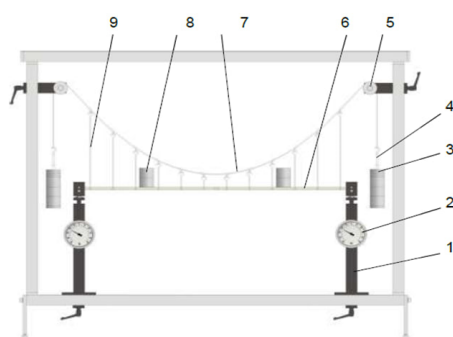


Figure 2. SE110.18. Qurilmaning tuzilishi

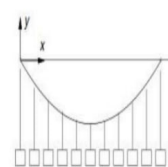
Element	Nomi
1	Tayanch
	Dinamometr-50...+50N
3	Yuk1N
4	Yengil yuk ilgich
5	Qisqichli rolik
6	Sharnirli ko'priq
7	Tutib turuvchi tros
8	Yuk,5N
9	Shkalalarda ajratilgan ilgakli tros

Figure 3

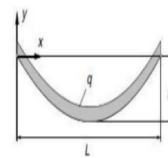
Xulosa

Osmo kopriknining holatini yana qoshimcha yuklar yordamida ham tekshirish mumkin. Turli xil yuklanishlarda koprik ortasidagi sharnirda turlicha holatlar yuzaga kelishi mumkin. Bu koprikdagi ichki momentning va ilgakli trosdagi yuklanishning bir jinsli emasligini bildiradi.

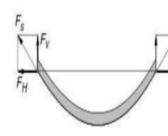
Kopriklarning uchlaridagi podshipniklar yordamida tayanchlar va kotaruvchi trosdagi yuklanishning taqsimlanishini model-lashtirish va tekshirish mumkin.



3.1-chizma



3.2-chizma



3.3-chizma

Uzun ko'priklar o'zgacha ko'rinishdagi osma ko'priklar emas. Ulardan tayanch ustunlarini o'rnatib bo'lmaydigan chiqur jarliklar va keng daryolar qirg'oqlarini o'zaro tutashirishda foydalaniladi.

Trosdar oson egiluvchan bo'lib cho'zuvchi kuchlarga chidamlidir. Trosdagi egilish tenglamasi quyidagicha bo'ladi. [1]

$$y'' = \frac{q}{F_H} \quad (3.1)$$

F_H -trosdagi no'malum gorizontaal kuch (3.1)ni integrallasak va chegaraviy shartlarni hisobga olsak quyidagi munosabatni ho'sil qilamiz.

$$y(x) = 4f \left(\frac{x^2}{L^2} - \frac{x}{L} \right) \quad (3.2)$$

Bunda f uzunligi L bo'lgan trosning o'rtasidagi maksimal salqilik.

Trosdagi maksimal zo'riqisho'g'ish burchagi eng katta bo'lganuchlarga hosil bo'ladi. U gorizontaal va vertikal kuchlarni vektorli qo'shishdan kelib chiqadi. Vertikal kuch o'g'ish burchagi orqali quyidagicha ifodalanadi: [2]

$$F_y(x) = F_H \cdot y'(x) \quad (3.3)$$

$$F_H = \frac{qL^2}{8f} \quad (3.4)$$

Trosdagi maksimal zo'riqish

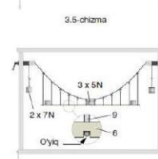
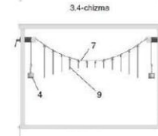
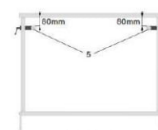
$$F_{s \max} = \frac{qL}{2} \sqrt{1 + \left(\frac{L}{4f} \right)^2} \quad (3.5)$$

Umumiy kuch $F = qL$

$$F_{s \max} = \frac{F}{2} \sqrt{1 + \left(\frac{L}{4f} \right)^2} \quad (3.6)$$

Figure 4

Ko'priknining qurilishi



- Ramaning yuqorisidan 80mm masofada ikkita (5) shiklli tayanchlarni o'rnatish
- Ikkita ko'taruvchi (7) kabelni shkvilanga o'rnatish va ularga har birida 5N yuk bo'lgan 4ta (4) porsangini iling
- 12ta va (9)ilgakkli trosdagi ko'taruvchi trosdagi halqalariga ilib chiqing. Ularning eng kaltasi o'rtasiga bo'lsin.
- (6) ko'priknin o'yoqlariga ilgakli trosdagi uchlarini o'rnatib o'tkazing
- ko'prikkaga uchta 5N yukni qo'yning (ikkita uchlariga va bitta o'rta)
- ko'priknin gorizontaal holatda kelguncha ko'taruvchi trosdagi uchlariga 1Ndan kuchni qo'shib bosins. Kuchlarning qiymati taxminan 2x 7Nga yetganda bunday holatga keladi.
- Tajriba natijasini nazariya bilan taqqoslang.
- Konstruktsiya og'irligi: 6N
- Yuklanish: 15N
- Umumiy yuklanish 21N

$$F_{s \max} = \frac{F}{2} \sqrt{1 + \left(\frac{L}{4f} \right)^2} = \sqrt{1 + \left(\frac{960}{4250} \right)^2} = 14,55 \text{ N} \quad (3.7)$$

Ikkita trosda taqsimlanganda 7,27 N. Natijalar bir-biriga mos keladi. [3]

Figure 5

References

1. B.Qoraboyev, Y.F. Lekshayev. "Materiallar qarshiligi fanidan laboratoriya, amaliy mashg'ulotlari" "O'zbekiston" nashriyoti, 2004.

2. A.Nabiyev Materiallar qarshiligi. Oliy oquv yurtlari uchun darslik-Toshkent: Yangi asr avlodi,2008-380 b.
3. B.Qoraboyev Materiallar qarshiligi. Oliy oquv yurtlari uchun darslik-Toshkent: Ozbekiston, 2004-192 b.
4. Bibutov N.S., Hojiyev A.X. Materiallar qarshiligi. Oliy oquv yurti uchun darslik Buxoro: Durdona, 2020-632b.
5. Hojiyev. A.X. Materiallar qarshiligi. Amaliy mashgulotlar va hisoblash grafik ishlari uchun misollar. Toshkent: Navroz, 2019.-338b.
6. Bibutov N.S, Hojiev A.X, Roziev X.R, Hasanov M.S Materiallar qarshiligi. Toshkent: Navroz, 2019-348b.
7. N.S.Bibutov,A.X.Hojiev. Materiallar qarshiligi. Toshkent: 2016-438 b.
8. V.K..Kachurin. Materiallar qarshiligi fanidan masalalar toplami-Toshkent.Ozbekiston, 1993y -336 bet.
9. Matkarimov P.X. Materiallar qarshiligi-T..Oqituvchi,2004y.
10. Smirnov A.F. Soprotivlenie materialov.-M.Nauka,1986.-396 str.