

5. Khodjaev A. A., Karimjonov I. S., Saidakromov A. A. INFLUENCE OF THE WEIGHT OF EXTERIOR WALLS ON THE MATERIAL CONSUMPTION OF LOAD-BEARING STRUCTURES OF BUILDINGS CONSTRUCTED IN SEISMIC REGIONS //Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2022. – T. 2. – №. 5. – С. 47-60.
6. Khodjaev A. A., Karimjonov I. S., Saidakromov A. A. MODERN EXTERNAL WALL STRUCTURES FROM CELLULAR CONCRETE AND LIGHT STEEL THIN-WALL STRUCTURES FOR REINFORCED CONCRETE FRAME MULTISTORY BUILDINGS //Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS). – 2022. – T. 2. – №. 5. – С. 41-46..

УДК 69.04

TURLI XIL YUKLANISHLAR UCHUN YUK KO‘TARUVCHI KONSTRUKSIYA ELEMENTLARNI – RIGELNI KUCHLANGANLIK-DEFORMATSİYALANGANLIK HOLATINI HISOBLASH VA BAHOLASH

PhD., dots. ABDUQODIROV F.E., (TDTrU)

Аннотация. Ushbu maqolada turli xil yuklanishlar uchun rigel tipidagi yuk ko‘taruvchi konstruktsiya elementlarining kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holatlarini aniqlash, hamda ularni ishlash qobiliyatini baholashning dasturiy ta‘minotlar: Lira va ANSYSlardan foydalangan holda amalga oshirilish keltirilgan.

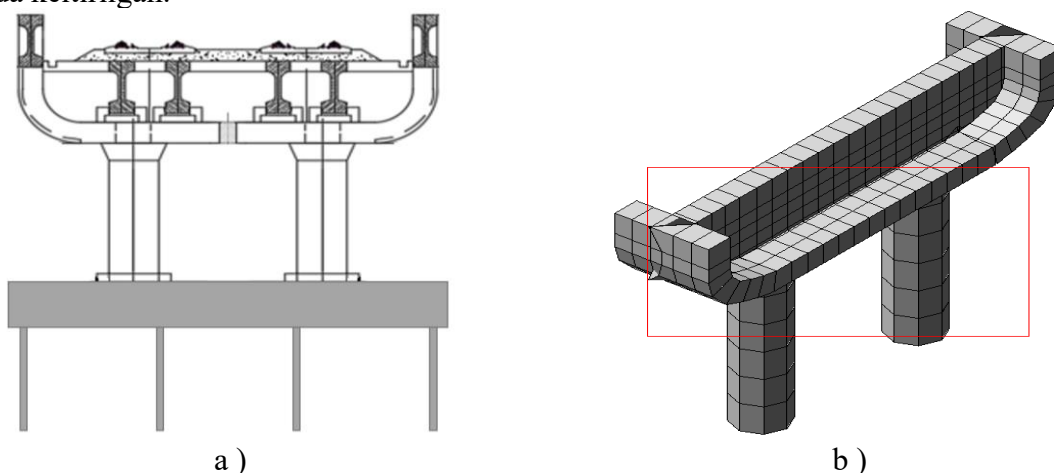
Аннотация. В данной статье определено напряженно деформированное состояние несущих элементов конструкций - типа ригеля и оценена их работоспособность при различных нагрузках с использованием программных средств Лира и ANSYS.

Annotation. This article describes the determination of the stress-strain state of load-bearing elements of beam-type structures under various loads, as well as the assessment of their performance using the software: Lira and ANSYS.

Калит so‘zlar. yuklanishlar, yuk ko‘taruvchi konstruktsiya, rigel, kuchlanganlik, deformatsiyalanganlik, Lira, ANSYS.

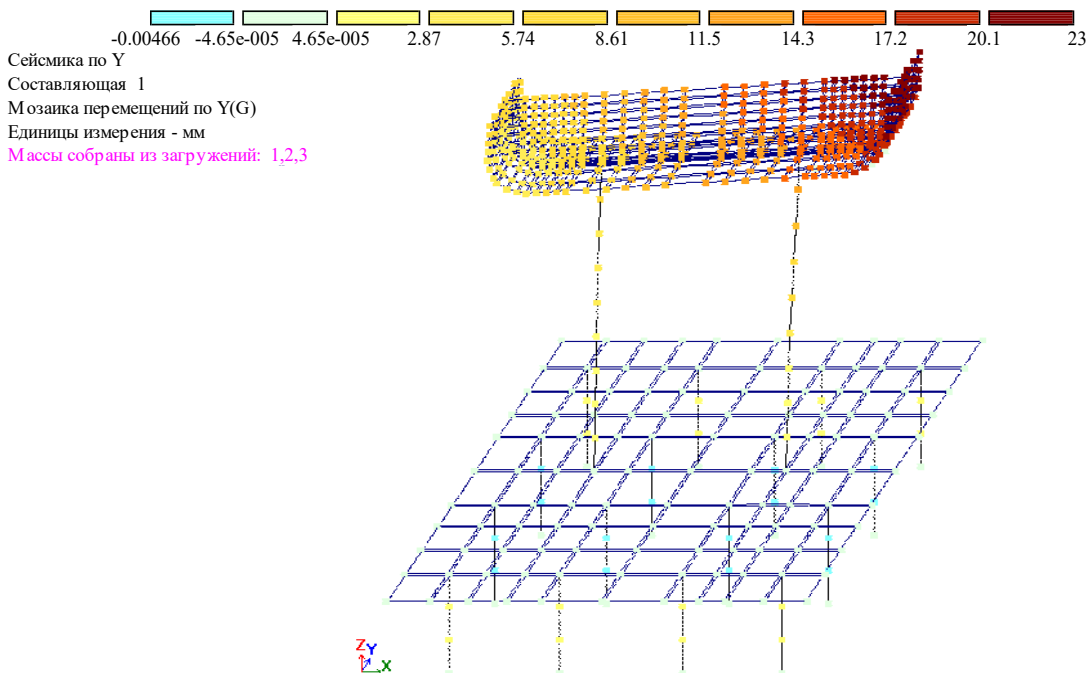
Estakada-metroda rigel tipidagi konstruktsiyalarni loyihalashda, belgilangan me‘yoriy qiymatlarga muvofiq (QMQ, ShNK), inshootlarni qurish va ishlatish bosqichlarida yuzaga keladigan turli xil yuk va ta‘sirlarni hisobga olish kerak. 1a-rasmda rigelli konstruktsiya varianti ko‘rsatilgan.

Rigel–estakada temirbetondan iborat: B25 betoni, A-400 armaturasi (A - III). Hisobiy seysmiklik darajasi – 8 ball. PK LIRAda temirbeton rigelni fazoviy hisoblash sxemasi 1.b-rasmda keltirilgan.



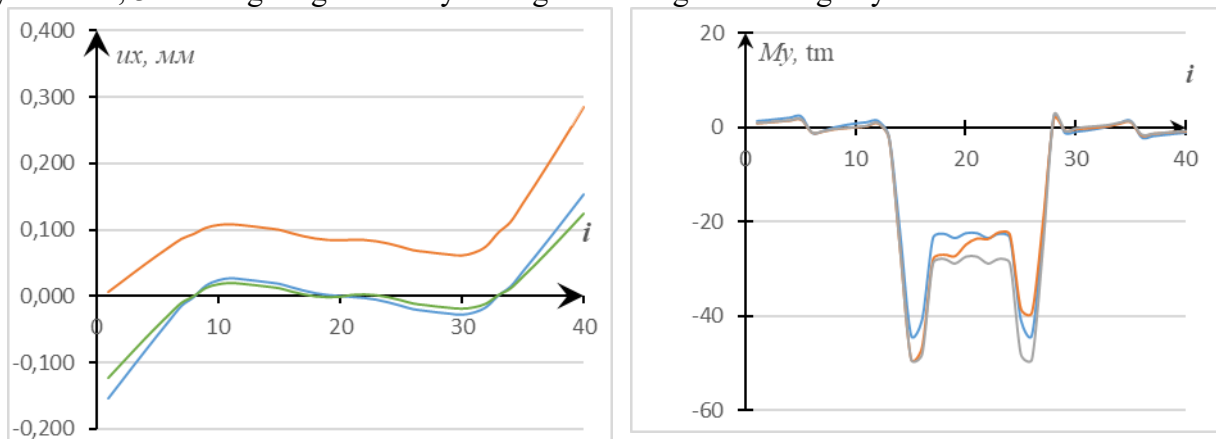
1-rasm. Rigel tipidagi tayanch (a) va konstruktsiyaning chekli elementli ko‘rinishi (b).

Bajarilgan hisoblashlar natijasida ko‘chishlar va kuchlar komponentlari qiymatlari olinib, bunda, seysmik ta‘sirlar uchun tegishli yuklanish turlari hisobga olingan [1,2]. 2-rasmda 5- yuklanish turida ko‘chishlar mozaikasi keltirilgan.



2-рasm. Y o'q bo'yicha ko'rsatiladigan seysmik ta'sir

Xususan, 3-rasmda metro-estakada rigeli uzunligi bo'ylab uchta yuklanish bo'yicha ko'chish u_x va eguvchi moment M_y o'zgarishlari natijalari ko'rsatilib, bunda 1 – konstruktsiya o'z og'irligidan tushgan yuklanish, 2 - o'z og'irligi va bir yo'lning ikki oralig'idan tushgan yuklanish; 3 – o'z og'irligi va ikki yo'lning ikki oralig'idan tushgan yuklanish.



— o'z og'irligi — bir yo'lning ikki oralig'idan — o'z og'irligi va ikki yo'lning ikki oralig'idan
3-rasm. X o'qi bo'ylab u_x ko'chish (a) va Y o'qiga ortogonal eguvchi moment M_y , (b)

Hisoblash natijasida ko'rib chiqilgan yuklar birikmalariga muvoffiq har bir chekli elementdagi ko'chishlar va ichki zo'riqish kuchlari qiymatlari olingan. Hisoblangan kuchlarning eng katta qiymatlari armatura tanlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

1-jadvalda besh turdagi yuklanish uchun fazoviy (X, Y, Z o'qlari bo'ylab) rigel tugunlaridagi ichki zo'riqish kuchlarining maksimal qiymatlari keltirilgan [2].

Har xil yuklanish turlarida rigelga tushadigan kuchlar

1-jadval

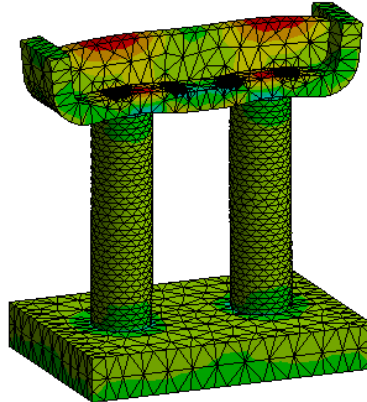
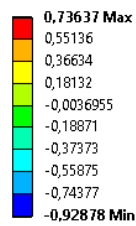
Yuklanish turi	N, t	Qy, t	Qx, t	My, t·m	Mz, t·m
O'z og'irligi	431.72	14.51	10.45	22.91	29.02
Bir yo'lning ikki oralig'i	899.79	28.30	21.75	43.49	55.99
Ikki yo'lning ikki oralig'i	1065.85	35.44	25.62	56.47	70.87

X bo'yicha seysmika	135.46	15.04	125.52	825.14	29.84
Y bo'yicha seysmika	121.27	118.9	12.84	25.97	42.25

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, ikki yo'lning ikki oralig'ini yuklashda eguvchi moment Mz qiymati ikkita oraliqli bir yo'lni yuklashga nisbatan 1,26 marta va o'z og'irligidan yuklashga nisbatan 2,45 marta katta.

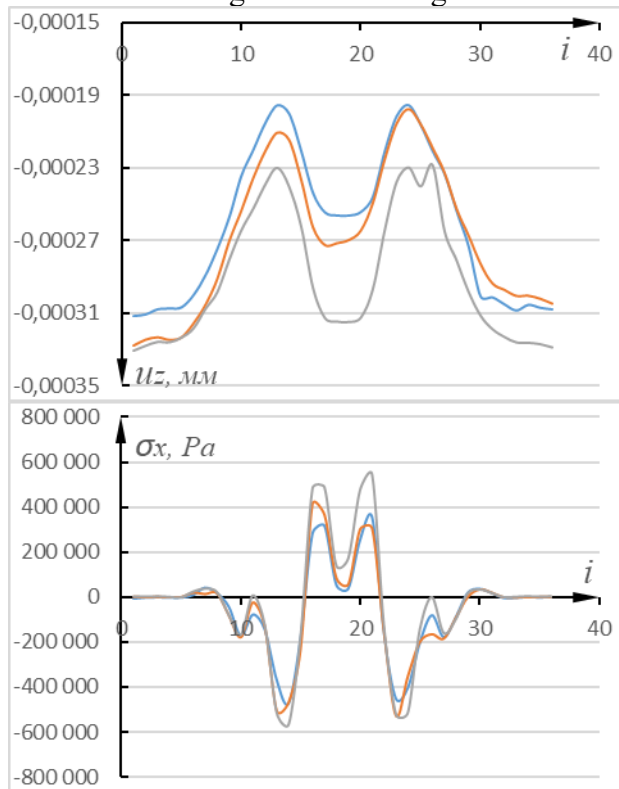
Shuningdek ANSYS dasturidan foydalanib rigelda kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holatining fazoviy hisobi amalga oshirilgan [3]. Olingan qiymatlar natijalari tahlil qilingan. Misol tariqasida 4-rasmda chekli elementning tugunlaridagi o'z og'irligidan normal kuchlanishlarning taqsimlanishini ko'rsatilgan.

A: Static Structural
Normal Stress
Type: Normal Stress(X, Axis)
Unit: MPa
Global Coordinate System
Time: 1



4-rasm. O'z og'irligidan tushgan normal kuchlanish σ_x

5-rasmda keltirilgan grafikda rigel uzunligi bo'yab ko'chish, deformatsiyalanish va kuchlanishlar o'zgarishi ko'rsatilgan.



— o'z og'irligi — bir yo'lning ikki oralig'idan — o'z og'irligi va ikki yo'lning ikki oralig'idan

5-rasm. Ko'chishlar (a) va kuchlanishlarning (b) rigel uzunligi bo'yab o'zgarishi

2-jadvalda rigel uzellari (tugunlari) fazodagi (X, Y, Z o'qlari bo'yab) hisobiy qiymatlarining uch turdagi yuklanish bo'yicha maksimal qiymatlari ko'rsatilgan.

Ko'chish va kuchlanishlarning maksimal qiymatlari.

2-jadval

Ko'rsatkichlar		1-yuklanish:	2-yuklanish:	3-yuklanish:
O'qlar bo'ylab ko'chish, mm	u_x	0.075954	0,08726	0,09776
	u_y	0.015173	0,01699	0,01931
	u_z	0.31277	0,32959	0,33140
Normal kuchlanishlar, MPa.	σ_x	13.0032	14.9912	16.5984
	σ_y	24.0296	27.0186	30.8210
	σ_z	15.0178	15.4966	16.2568

Z o'q bo'ylab o'z og'irligidan tushgan yuklanishdan paydo bo'lgan normal kuchlanishlarning olingan qiymatlari, bir yo'lning ikkita oralig'idagi yuklanishdan 12,3% ga va ikki yo'lning ikki oralig'idan tushgan yuklanishga nisbatan 28,4% ga kam [4,5].

Konstruksiya elementlarining LIRA va ANSYS kompleks dasturlari yordamida rigel konstruksiyalari elementlarini hisoblashni uslubiy yondashuvi va sxemasi ishlab chiqildi. Rigelning deformatsiyalangan holati ko'rsatilib, yuklash usulidan, xususan, seysmik ta'sirlarni hisoblangan qiymatlarning diagrammalari ko'rsatilgan holda, ikki yo'lning ikki oralig'ini yuklashda eguvchi moment M_z qiymati ikkita oraliqli bir yo'lni yuklashga nisbatan 1,26 marta va o'z og'irligidan yuklashga nisbatan 2,45 marta katta ekanligini ko'rsatdi.

Adabiyotlar:

1. Абдукадиров Ф.Э., У.З.Шермухамедов. К расчету несущих элементов конструкций типа ригеля на стойке с применением программного комплекса // Матер.Респуб.науч.-практ. конференции. НамИСИ. –2021, С.173-175.
2. Абдукадиров Ф.Э. Компьютерная реализация расчета эстакада-ригеля на стойки с применением ANSYS // Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference Kishinev, Moldova, 2021, №68, с.215-221.
3. Абдусаттаров А., Абдукадиров Ф.Э. Формирование расчетной схемы конической части оболочечных конструкций. Материалы Рес.науч.-практ. конф., «Инновационный технологии в строительстве», Ташкент, ТАСИ, 2019, С.85-87.
4. Абдусаттаров А., Абдукадиров Ф.Э. К построению расчетной модели трёхслойных пластин с учетом физической нелинейности и накопления повреждаемости, Архитектура. Строительство. Дизайн., Ташкент, ТАСИ, 2019, №4, С.184-189.
5. Абдукадиров Ф.Э., Абдусаттаров А. К формированию математической модели расчета цилиндрических оболочечных конструкций. Проблемы архитектуры и строительства, Самарканд, СамГАСУ, 2023, №2, С.266-271.

UDK 624.014

SINCHLI BINOLARNI SEYSMIK KUCHLAR TA'SIRIDA TEBRANISHINI SO'NDIRUVCHI (DEMPFER) KONSTRUKSIYALARINI HISOBLASH

*Dost. Shukurova K.Q., assis. Saydullaeva D.Q. v.b.dost Sadikov A.X.
(Toshkent arxitektura-qurilish universiteti)*

Аннотация. Ushbu maqolada ko'p qavatli temirbeton sinchli turar-joy binosining yuk ko'taruvchi konstruksiyalarini mustahkamligini oshirish va zilzilaga qarshi ustuvorligini saqlab qolishini inobatga olgan holda sharnirli va bikr bog'langan holatlardagi hisoblari va tahlil natijalari keltirilgan.

Аннотация. В статье представлены результаты расчетов и анализа навесных и одношарнирных случаев с учетом повышения прочности несущих конструкций высотного железобетонного жилого дома и сохранения его сейсмоопасности.

Annotation. The article presents the results of calculations and analysis of hinged and single-hinged cases, taking into account increasing the strength of the load-bearing structures of a high-rise reinforced concrete residential building and maintaining its seismic hazard.