ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

RAMA KONSTRUKSIYALARIDA MARKAZIY SIQILISHGA ISHLAYOTGAN ELEMENTLARNI MUSTAHKAMLIGINI BAHOLASH

Kuvandikov Yo.T

Jizzax politexnika instituti Umumtexnika fanlari kafedrasi dotsent v.b

Annotasiya. Kultivator ramalarning siqiluvchi elementlariga ustunlar, tirgaklar, fermalarni sterjenlari va ayrim elementlari ishlaydi va ularning ko‘ndalang kesim yuzalarida siquvchi bo‘ylama kuch ta’sirida siqiluvchi kuchlanish paydo bo‘ladi, bu mahsus po‘latdan tayyorlangan materiallar siqilishga cho‘zilishga nisbatan yaxshi ishlaydi bu materiallarda yoriqlar va boshqa nuqsonlarning bo‘lmaganligi uchun mustahkamlikka ta’siri juda yaxshi bo‘ladi.

Kalit so‘zlar: Kultivator, rama, sterjen, siqilish, cho‘zilish, kuchlanish, inersiya momenti, statik moment, qarshilik momenti va mustahkamlik.

Аннотация. К сжимаемым элементам рамы культиватора относятся стойки, опоры, стержни ферм и отдельные элементы рами, в их поперечных сечениях под действием продольной сжимающей силы возникают напряжения сжатия, материалы, изготовленные из специальной стали, работают при сжатии лучше, чем при растяжении; отсутствие трещин и других дефектов в этих материалах положительно влияет на их прочность.

Ключевые слова: культиватор, рама, стержень, сжатие, растяжение, напряжение, момент инерции, статический момент, момент сопротивления и прочность.

Annotation. The compressive elements of cultivator frames include columns, braces, truss rods, and certain structural members. Under the action of longitudinal compressive forces, compressive stresses arise in their cross-sectional areas. Materials made of special steel perform better under compression than under tension. Due to the absence of cracks and other defects in these materials, their effect on strength is highly positive.

Keywords: Cultivator, frame, rod, compression, tension, stress, moment of inertia, static moment, section modulus, and strength.

KIRISH

Kundalik turmushimizda foydalaniladigan barcha konstruksiyalar, mashina, mexanizmlar va detallar o‘zini ishlash jarayonlarida xavf tug‘dirmasdan benuqson ishlashi uchun mustahkamlik, bikirlik va ustuvorlik shartlarini qanoatlantirishi lozim. Ishlash sharoitida konstruksiya elementlari turli xil deformatsiyalarga qarshilik qilishi lozim. Shu jarayonda konstruksiya elementlarini materialini va ko‘ndalang kesim yuzalarini to‘g‘ri tanlash ham ularni buzilmasdan ishlashiga asos bo‘lib xizmat qiladi. Ushbu maqolada siquvchi kuchlar ta’sirida bo‘lgan konstruksiya elementlarini mustahkamligini baholashni ko‘rib chiqamiz.

ISSN 3030-3907

Kultivator ramalarning siqiluvchi elementlariga ustunlar, tirgaklar, fermalarni sterjenlari va tirgaklari va ayrim elementlari ishlaydi. Kesim yuzalarida siquvchi N kuch ta'sirida siqiluvchi kuchlanish □ paydo bo‘ladi. Yog‘och materiallar siqilishga cho‘zilishga nisbatan yaxshi ishlaydi. Chunki, bu holda ko‘z, yoriqlar va boshqa nuqsonlarning mustahkamlikka ta'siri juda kam bo‘ladi. Shu sababli, siqiluvchi elementlar tayyorlash uchun II-toifali ya'ni, hisobiy qarshiligi R_s=13 MPa bo‘lgan materiallardan foydalaniladi. Kesim yuzasining o‘lchamlari 13 sm dan katta bo‘lgan bruslar nisbatan yaxshi ishlaydi, chunki bu holda kesilgan tolalarning foiz miqdori po‘latlarga qaraganda kam bo‘ladi. Shu sababli, hisobiy qarshiligi ham yuqori, ya'ni R_c=15 MPa ga teng bo‘ladi. Ayniqsa, aylana kesim yuzali material, yani armaturalarda bu qiymat ancha yuqori R_c=16 MPa, chunki, bu holda tolalar umuman kesilmagan bo‘ladi.

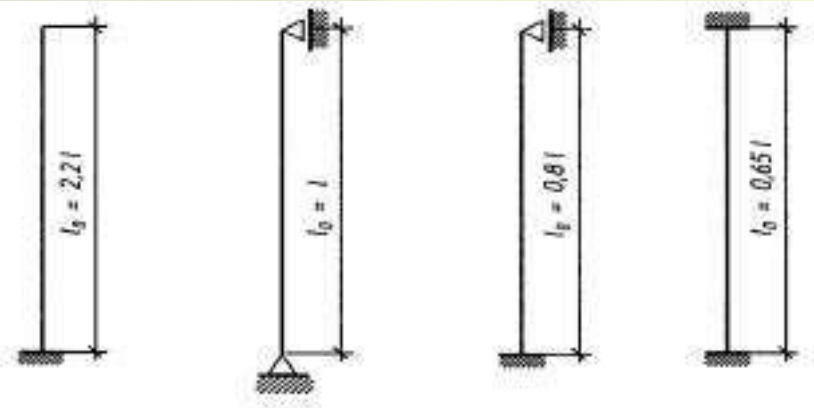
Siqilayotgan elementlarni mustahkamligi va turg‘unligi ko‘ndalang kesim yuzasiga (A), ularning uzunligiga (l) va uchlarining birikishiga bog‘liq. Bu bog‘liqlik bo‘ylama egilish koeffisenti (γ) bilan e'tiborga olinadi. Siqiluvchi po‘latdan tayyorlangan elementlar mustahkamlik va turg‘unlik bo‘yicha quyidagicha hisoblanadi.

$$\sigma = \frac{N}{A} \le R_C \quad \sigma = \frac{N}{A \cdot \varphi} \le R_C$$

Birinchi formula element uzunligi qalinligining 7 barobarigacha bo‘lgan elementlar uchun mustahkamlikka, ikkinchisi yuqoridagi qiymatdan katta bo‘lgan elementlar uchun ustivorlikka hisoblanadi. Agar kesim yuzasi elementning to‘liq yuzasiga teng deb olinsa, yoki kuchsizlanish maydoni umumiy maydonning 1/4 qismidan oshmasa, u holda $A_h = A_{br}$ ga teng. Agar yuqoridagi ko‘rsatkich 25% dan ko‘p bo‘lsa, yoki nisbat 1/4 dan oshsa A_h = 2/3□A_{nt} teng bo‘ladi. Agar kuchsizlangan yuzalar tashqi qirralarga chiqadigan bo‘lsa, èki semmetrik bo‘lmagan kuchsizlanish bo‘lsa u holda $A_h = A_{nt}$ ga teng bo‘ladi.

Bo‘ylama egilish koeffisenti elementning hisobiy uzunligiga (l_0), kesim yuzasining inersiya radiusiga (r) va sterjen egiluvchanligi (λ) ga bog‘liq. $\lambda = \frac{l_0}{r}$ U holda, $\varphi = \frac{3000}{2\lambda}$ bo‘ladi, agar $\lambda > 70$ bo‘lsa; $\varphi = 1 - 1{,}6\frac{\lambda}{100}$ bo‘ladi, agar $\lambda \le 70$ bo‘lsa. Hisobiy uzunlik siqiluvchi sterjenlarni uchlarini birikishiga bog‘liq (1-rasm).

ISSN 3030-3907



1-rasm. Markaziy siqiluvchi sterjenlarning hisobiy sxemasi.

Kesim yuzasining inersiya radiusi (r) kesim yuzasiga (A) va kesimning yuzasining inersiya momentiga (J) bog‘liq.

$$r = \sqrt{\frac{J}{A}}$$

Inersiya radiusi to‘reburchaklar uchun 0,289h ga, aylana shakl materiallar uchun esa 0,25d ga teng bo‘ladi. Siqiluvchi elementlarning egiluvchanligi ham (λ) chegaralangan bo‘lib, bu qiymat quyidagicha bo‘ladi.

a) ustun va fermalarning belbog‘lari uchun 120 gacha;

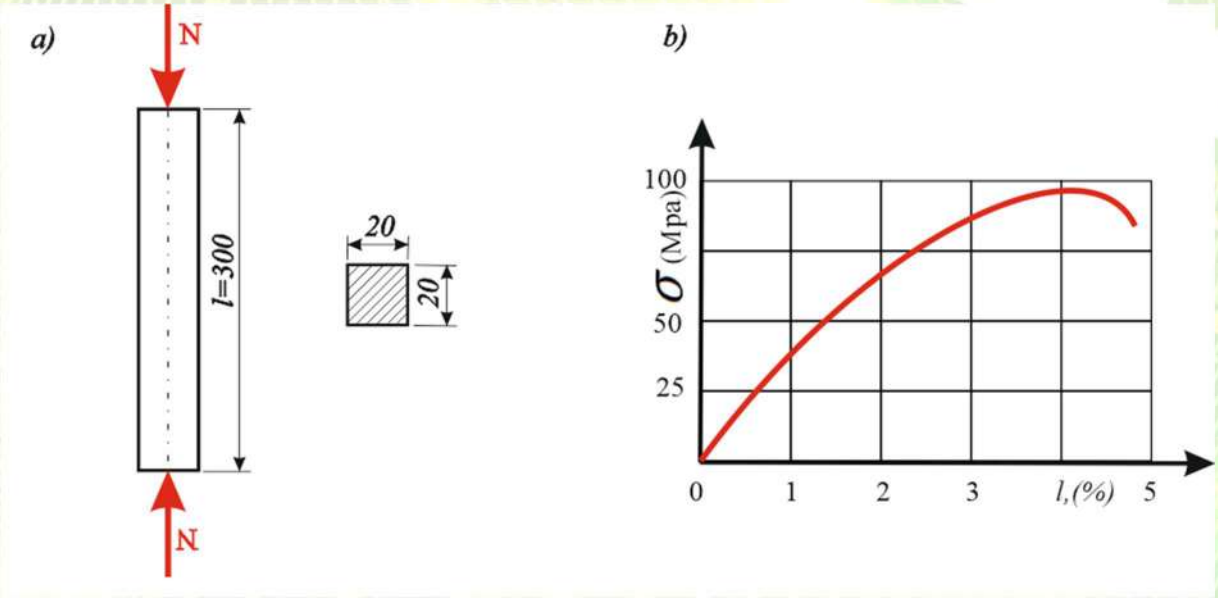
b) boshqa elementlar uchun 150 gacha;

v) siqiluvchi bog‘lovchilar uchun esa 200 gacha bo‘ladi;

Agar kesim yuzasini egiluvchanligi va hamdai hisobiy qarshilik R_s ma’lum bo‘lsa siqiluvchi elementning yuk ko‘tarish qobiliyati quyidagicha aniqlanadi

$$N = \varphi \cdot A \cdot R_c$$

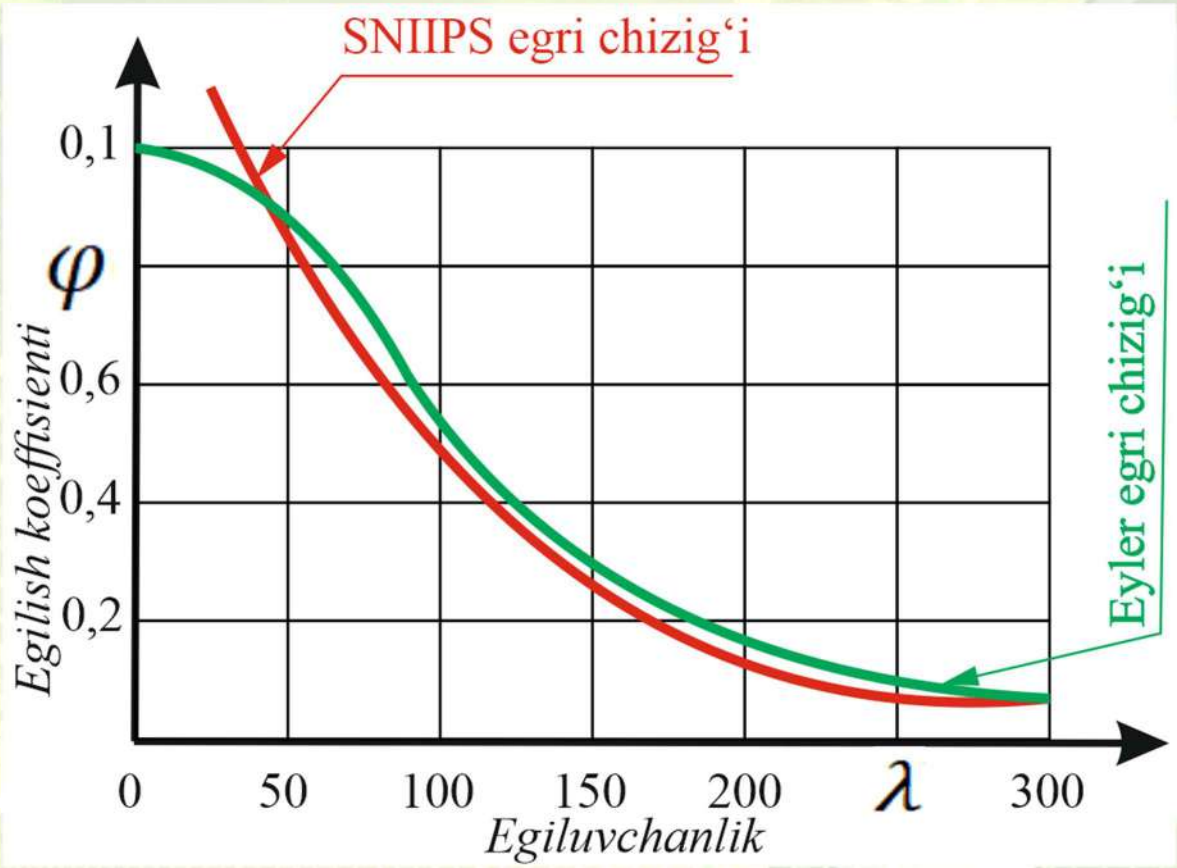
Siqilayotgan elementning deformatsiyalanish sxemasi 2.b-rasmda keltirilgan



2-rasm. a) standart namuna; b) bo‘ylama kuchlanish va deformatsiyaning ulushi orasidagi bog‘lanish diagrammasi.

ISSN 3030-3907

Agar egiluvchanlik (λ) qiymati berilgan bo‘lsa, u holda bo‘ylama egilish koeffisentini (φ) Eyler egri chizig‘i orqali aniqlash mumkin. (φ)□ning qiymati doimo 1 dan kichikdir.



3-rasm. Bo‘ylama egilish koeffisiyenti va egiluvchanlik diagrammasi.

Shunday qilib, bo‘ylama egilish kaeffisiyentining qiymati aniqlanib, yuqorida keltirilgan formulalar orqali siqiluvchi elementlarning mustahkamligi tekshiriladi.

Bundan ko‘rinadiki kultivator ramasi elementlari siquvchi kuch ta’sirida bo‘lsa faqatgina siqilish deformatsiyasiga qarshilik ko‘rsatmasdan, bo‘ylama egilishga xam qarshiliq ko‘rsatar ekan. Xulosa qilib aytganda kultivator elementlari xisob ishlari bajarilganda ular tayèrlangan material va ko‘ndalang kesim yuzasi alohida inobatga olinib, mustahkamliklari to‘laqonli bajarilishi tekshirilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. K.M.Mansurov Materiallar qarshiligi. Darslik. Toshkent 1983 yil
2. A.Usmanqulov., K.Ismayilov., O.K.Odilov., Sh.R.Yaxshiboyev Materiallar qarshiligi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent 2018 yil.

ISSN 3030-3907