

CHUQUR TESHIKLARGA ISHLOV BERISHDA YUQORI ANIQLIK VA TOZALIK XOSIL QILADIGAN USULLARNING OPTIMAL VARIANTINI TAKLIF ETISH

Botirov Alisher Axmadjon o'g'li

Farg'ona politexnika instituti

ANNOTATSIYA

Mashinasozlikda ishlatiladigan kichik diametrli chuqur teshiklarga ($d=0,5\dots 5$ mm, $L=4\dots 100$ mm) ishlov berish ancha murakkab texnologiyalardan hisoblanadi. Ayniqsa ularga yuqori aniqlikga tozalik talablari bu muammolar yaqqol ko'zga tashlanadi. Xozirgi kunda ishlov chiqarish korxonasining turli soxalarida har-xil metalni qotishmalardan tashkil topgan kichik diametrli chuqur teshiklarga ishlov berishda asosan parmash, zenkerlash, razvertkalash usullaridan foydalanib kelinmoqda. Lekin chuqur teshiklarga ishlov berishda o'ziga yarasha muammo optimal takliflar .

Kalit so'zlar: Dornalash, parmash, zenkerlash, razvertkalash.

Kichik diametrli chuqur teshiklarga ishlov berish usullari. Xar - xil metal va qotishmalardai tashkil topgan kichik diametrli chuqur teshiklarga ($d=1\dots 3$ mm, $L=(4\dots 100)d$) asosan parmash, elektrkimyoviy, elektroerizionli proshivka qilish usullaridan foydalaniladi. Teshiklarni prishvkalash uchun lazerli va elektrnurli usullardan ham foydalaniladi.

Parmash standart va maxsus parmalar yordamida bajariladi.

Parmash jarayonida qo'llaniladigan parmalar materialari tezkesar po'lat va qattiq qotishmalardan iborat bo'ladi. Bundan tashqari ishchi qismini material qattiq qotishmadan iborat, ichidan sovutish-moylash suyuqligi uzatadigan bir tomnlama kesadigan parmalar xam ishlatiladi.

Tezkesar po'latlardan tayyorlangan standart spiral parmalar $h < 20 d$ bo'lgan xolatlarda ishlatiladi. Chuqur teshiklarni xosil qilishda tokarlik va vertikal parmash dastgoxlarida ko'pincha qo'lda bajariladi. Bu texnologiyada qirindilarni chiqarish uchun parmani teshikdan tez-tez chikarib turishga tugri keladi. Bu uz navbatida unumdorlikni kamayib ketishiga olib keladi. Unumdorlikni oshirish uchun avtomatlashtirilgan xolda ishlaydigan maxsuslashgan parmash dastgoxlardan foydalanish maksadga muvofik buladi.

Pardozlovchi-mustaxkamlovchi ishlov berish usullaridan optimal variantni tanlash uchun ishlab chikarishda kuplab jixoz konstruksiyalari va ishlov berish sxemasini

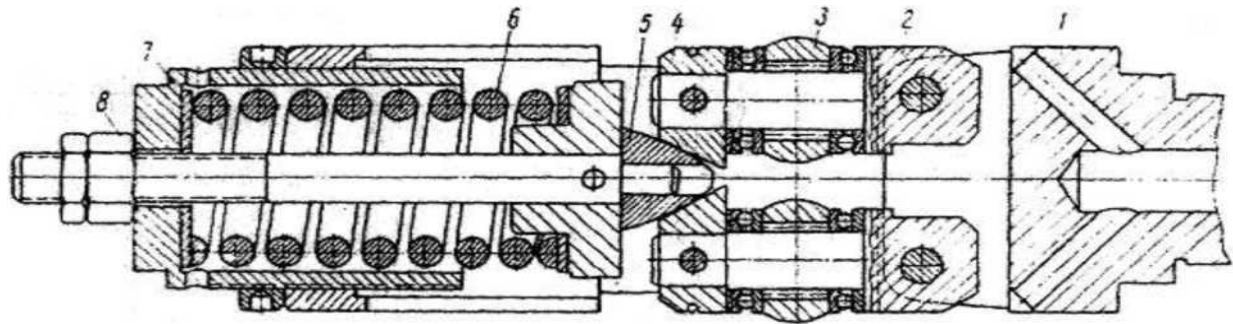
yaratilishiga olib keldi. Ishlov berishning ratsional tizimini tanlash va jixozning optimal konstruksiyasi jarayonning texnik iktisodiy kursatkichlari bilan aniklanadi va turli faktorlarga boglik buladi. Eng muximi ishlab chikarishning turi, texnologik tizimning kattikligi, ishlov berilgan detalning ulchami va konstruksiyasi, uning tayrlanish anikdigi va boshka faktorlar.

Tuzilishiga ko'ra plastik deformatsiyalash usullari yordamida ishlov berishni ikkita guruxga bulish mumkin: separatorli va separatorsiz turidagi jixozlarga. Separatorsiz turdagi jixozning uziga xos xususiyatlari shundan iboratki unda tebranish podshipnikiga urnatilgan, fakat uzi uki atrofida aylanadigan dornalash element buladi. Dornalash elementlarning yuklanish xarakteriga kura jixozlar kuyidagilarga ajratiladi: mustaxkam kontaktli, mexanik - prujinali, pnevmatik, gidravlik va kombinatsiyalashgan; anik ulchamga sozlangan kattik kontaktli.

1.1-rasmda ikki kator urnatilgan shariklar mustaxkam kallakli, chukur sirtlarga ishlov beruvchi 1 korpusdan, 2 richaglardan, 3 shariklardan, 4 suxariklar, 5 pona, bprujinalar, 7,8 gaykalardan tashkil topgan jixoz keltirilgan. Kurilmada deformatsiyalash jarayoni vintli prujina 6 bilan ta'minlanadi, uni boshkarilishi esa gayka7 bilan amalga oshiriladi. SHariklar 3 ignali podshipniklardagi richaglar 2 da joylashgan. Har bir deformatsiyalashgan elementning ikkala yonyuzasiga yuklanish uklarini kabul kilishi uchun tirkagichli sharikli podshipniklar urnatilgan. Prujina 6dan kuchlanish shariklar 3 ga pona 5 va suxariklar4 orkali beriladi. Shariklar va ishlov beruvchi sirtning tarangligi gaykalar 8 bilan amalga oshiriladi. Ishlov beriladigan tuynuk jixozga kirganda prujina 6 sikiladi va gaykalar 7,8 yonyuzasi oraliklarida tirkish xosil buladi. Kallak jixozga kuyruk 1 orkali urnatiladi. Ishlov berish jarayonida maxsus kanallar 10 orkali uzluksiz moylovchi-sovutuvchi suyukliklar beriladi.

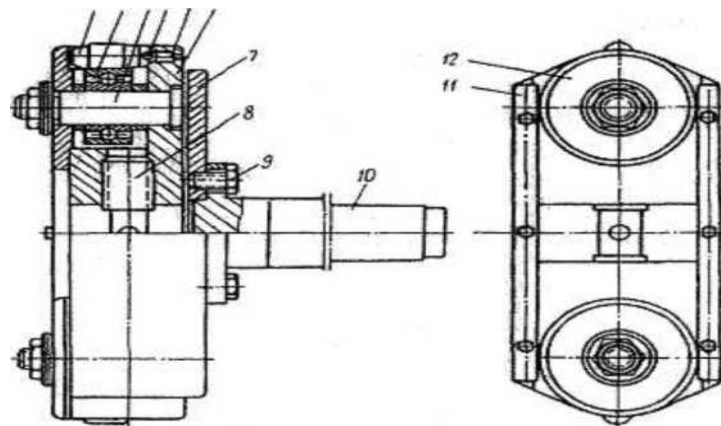
Kurilayotgan jixoz konstruksiyasining kamchiligi bulib, podshipnik tebranishida dornalash element sharikning joylashishiga asoslanadi, u uning diametrini kattalashishiga olib keladi. Modomiki, sharikning diametri podshipnikning tashki diametridan katta bulishi lozim, uning diametrli ulchami ortadi, bu bilan kontakli zonadagi tutashuv nuktasi kattalashadi, uning texnologik va deformatsiyalovchi imkoniyatlarini pasaytiradi. Kontaktli zonaning ulchamini kamaytirish va sirt katlamini deformatsiyalash kuchlanishini sifatli ta'minlash uchun podshipnikning tebranishiga kuzgaluvchan tayanchlarga urnatilgan deformatsiyalashgan sharikli jixozdan foydalaniladi.

Bunday jixozlarga 1.2-rasmda kursatilgan Mogilevdagi mashinasozlik zavodida tayyorlangan sharikli yoyilma kallagi kiradi. Kallak shariklar 1dan, sharikli podshipniklar2 dan, o'klar Z dan, tayanchlar 5da urnatilgan tayanch shariklar4dan, kallak korpusining diametrli siljishlardan, boshkariluvchi vintlar 8, boltlar 9, kuyruk 10, taxtacha 11 va ushlab turuvchi shaybalar12dan tashkil topgan.



1.1-rasm. Ikki sharikli yoyilmali mustaxkam kallak 1-korpus, 2-richag,3-sharik, 4-suxarik, 5-pona, 6-prujina, 7,8-gaykalar

1.1- rasm. 200 dan 360 mm diametrgacha ichki silindrik yuzalarga ishlov beruvchi kattik sharikli yoyilmali kallak 1-sharik, 2-sharikli podshipnik, 3-uk, 4-



tayanch sharigi, 5-tayanch, 6- diametrli siljgich, 7-kallakning korpusi, 8-boshkariluvchi vint, 9-bolt, 10- kuyruk, 11-taxtacha, 12-shaybani ushlab turuvchi Kallakning korpusi 7 boltlarning kuyrugi 10ga biriktiriladi. Korpusning bazasi sharikli podshipnikdagi shariklar uchun tayanch bulib xizmat qiladigan ikkita diametrli silgichlar joylashgan. Sharikka o'kli yuklanish sharik va tayanch bilan kabul qilinadi Darama-karshi tomondan shariklar shaybalar 12 bilan ushlab turiladi. Taxtacha 11 pazlar korpusdagi silgichlarni tushib ketmasligini ta'minlaydi. Kallakning diametrli ulchamini boshkaruvi vint 8 bilan amalga oshiriladi.

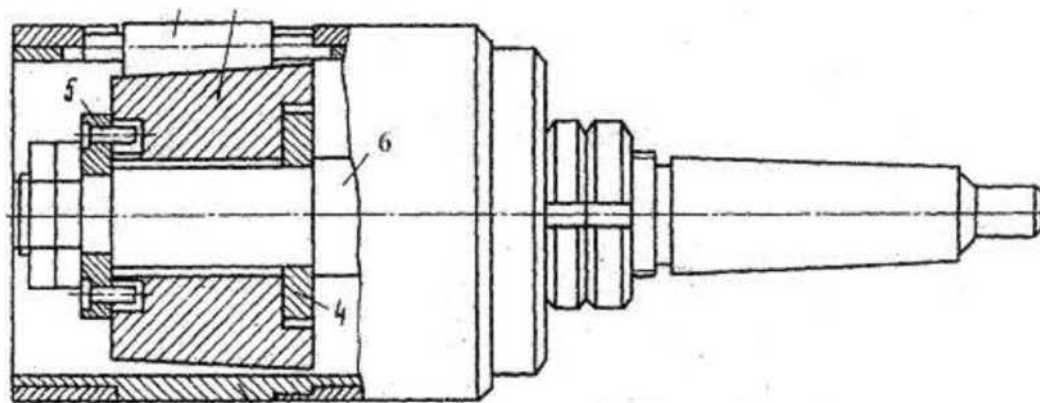
Jixozning uziga xos xarakterli xususiyati shundan iboratki, ishlov berish jarayonida yuzani deformatsiyalanishini, sharikni kontakti va uning tayanchini xisobga olmagan xolda, jixozning diametri doimiy koladi. Fiksatsiyalangan talab etilgan ulchamni sozlash detallar partiyasiga ishlov berishdan oldin bir marta amalga oshiriladi.

Sharikli kallakning kamchiligi bulib, unda diametrli ulchamga shariklarning urnatilishi anik bulishi, ruxsat etilgan ulchamda bir ulchovli, ishlov beriladigan deformatsiyalashgan elementning chukurligiga mos kelishi lozimligi xisoblanadi. Bu

ishlov berish jarayonining stabilligini ta'minlamaydi, shuningdek, detalning xakikiy ulchami va deformatsiyalanish kuchlanishi uzgaradi. Prujinani kullash jixozning moslanuvchanligini ortiradi, lekin, ishlov berish jarayonini stabilligini tulik ta'minlamaydi. Kurilmada prujinalarning siljishi shariklarning taranglanish kattaligini uzgarishiga olib keladi.

Yukoridagi kamchiliklarni yukotish uchun deformatsiyalangan elementlarning kuchlanishida pnevmatik va gidravlik yuritmalar qo'llaniladi.

1.2- rasmda kattik differensial opravka deformatsiyalovchi elementlar-shariklar1, tayanch konusi 2, separator 3, tirgovuchli podshipnik 4, opravkali 6 korpus va prujinalar7 dan tashkil topgan. SHariklar1 yoyilish jarayonidagi taranglanishda korpusga tirkalgan xolda reaktivli kuchlanishni kabul kiladi va ishlov beruvchi detal buylab shariklar dumalaydi. Majburlovchi aylanish o'qiga ega bo'lmagan deformatsiyalovchi shariklar talab etilgan xolatda detalning sirtidagi pazlar separatori 3 ning shakli va deformatsiyalovchi shariklar ulchami fiksatsiyalanadi. Kerakli deformatsiyalovchi shariklarning orka burchagi shariklarning konusli va tayanch konusning munosabati bilan aniklanadi. Bunda diametrli ulcham bir necha un millimetrli chegaralarda separator 3 ga tanch korpusi uzunligi xisoblanib deformatsiyalovchi shariklarni separatorga siljishi bilan boshkariladi. Tayanch podshipnigi 4 ning xolati berilgan diametrni ishlov berishga mos keladigan gaykalar5 orkali maxkamlanadi.



1.2-Rasm. Qattiq differensiyalovchi opravka 1-sharik; 2-tayanch konus; 3-separator; 4-tayanch podshipnik; 5-gayka; 6-korpus opravkasi bilan

Instrument tizimining kattikligi- ishdagi radial kesimni tayyorlash natijasida nisbiy aniklikda ichki silindrik yuzalarga dastlabki ishlov berishda bu tizimning taranglanishga, tebranishiga, uta yukori sezuvchanlikka egaligi bu turdagi jixozning asosiy va kiyin eng oladigan kamchiligi bulib xisoblanadi. Modomiki, taranglanish mikdori katta va keltirilgan xatoliklarga tenglashtirilganda deformatsyalash kuchlanishini sezilarli tebranishlari xosil buladi.

Yukorida tavsiflangan yoyilmalarga karaganda kattikligi kamaytirilgan separatorli nusxalovchi yoyilmalar kuprok takomillashgan xisoblanadi. Bu shu bilan tushuntiriladiki, uzunlik buylab notekis uzaytirishni tayyorlash jarayonida kattik yoyilmalarda kullanilishiga nisbatan geometrik shakli (konusli, ovalsimon va boshkalar), uning urilishi, jixozlarning urilishi, taranglanishi, tebranishini kamayishiga olib keladi. SHuning uchun detallarni yoyishda 3...5 sinfdan yukori bulmagan aniklikda nusxalovchi jixozlarni kullash tavsiya etiladi. 1.5-rasmda ichki silindrik yuzalargaga ishlov berish uchun muljallangan nusxalovchi kallak keltirilgan. U korpus1, separator2, deformatsiyalovchi shariklarZ, tayanch konusi4, tayanch podshipnigi5, prujinalarb va gaykalar7dan tashkil topgan. YOyilishda detalning deformatsiyalovchi shariklarining yoyilish kuchlanishi xar bir sharikka ta'siri doimiyga yakin koladi, diametrli aylana ulchamini uzgartirishi bilan tavsiflangan sharik taranglik mikdorini saklab koladi. Nusxalovchi jixozlar sirtini sifatli olishni ta'minlaydi, lekin uning ulchamidagi xatoliklarni tugrilamaydi.

Nusxalovchi raskatniklar Belorussiyaning "Fizik texnik instituti" ning ishida va tadkikotlarida rivojlantirilda va takomillashtirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI: (REFERENCES)

1. Todjiboyev R.K., Ulmasov A.A., & Muxtorov Sh. (2021). 3M structural bonding tape 9270. *Science and Education*, 2 (4), 146-149.
2. Toshkoziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). DESIGN ANALYSIS FOR THE PRODUCTION OF PLATE HANDLES FOR CAR WINDSHIELDS. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(1), 164–172. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/34>
3. Toshkoziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS FOR MODERN HEAT EXCHANGERS AND METHODS OF PROCESS INTENSIFICATION. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(1), 140–149. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/30>
4. Sherzod Sobirjon, O. G. 'Li Muxtorov, & Islombek Ikromjon O'G'Li Qoxxorov (2022). Issiqlik almashuvchi qurilmalar va ularda jarayonni intensivlash usullari tahlili. *Science and Education*, 3(5), 370-378.
5. Toshqo'ziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). AVTOMABILLARNI 3M STRUKTURALI ULASH LENTASI BILAN MAXKAMLANUVCHI PLASTINA TUTQICHI KONSTRUKSIYALARINI TAXLILI. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(1), 114–125. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/27>
6. Махмудов, А., & Мухторов, Ш. (2022). ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ НА ОБРЫВНОСТЬ НИТЕЙ ОСНОВЫ В ПРОЦЕССЕ

- ТКАЧЕСТВА. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(13), 884–890. извлечено от <https://www.in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/7639>
7. Махмудов, А., & Мухторов, Ш. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНОГО ПЛАНЕТАРНОГО РЕГУЛЯТОРА. *Eurasian Journal of Academic Research*, 2(13), 879–883. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/7638>
8. Mukhtorov, S. S. ugli, & Rustamova, M. M. (2022). AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF CONFIDENCE ON THE RELIABILITY OF EARTHQUAKE DETECTION UNDERGROUND. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(6), 480–487. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/813>
9. Mukhtorov, S. S. ugli, & Rustamova, M. M. (2022). IMPROVING THE STRENGTH OF DETAILS BY CHROMING THE SURFACES. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(6), 488–496. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/814>
10. Нурматова С. С., & Мухторов Ш. С. (2022). В ПРОЦЕССЕ ПЛЕТЕНИЯ ВЛИЯНИЕ ТОЧНОГО СМАЧИВАНИЯ НА ОБРЫВ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ НИТЕЙ. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(6), 524–533. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/820>
11. Xusanboyev, A., & Muxtorov, S. (2022). NOSOZLIKLAR SONINI TAQSIMLASH VA KANALIZATSIYA TARMOQLARI ELEMENTLARINI TIKLASH MUDDATI. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(6), 617–625. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/831>
12. Abdullayeva, D., & Muxtorov, S. (2022). SEYSMIK HUDUDLARDA KANALIZATSIYA TARMOQLARINI ISHONCHLILIGINI BAHOLASH. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(6), 514–523. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/818>
13. Toshqo‘ziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). KANALIZATSIYA TARMOQLARI ELEMENTLARINING ISHONCHLILIGI KO‘RSATKICHLARINING SON QIYMATLARINI ANIQLASH. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(6), 609–616. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/830>
14. Khusanboyev, A., & Mukhtorov, S. (2022). IMPROVING THE STRENGTH OF DETAILS BY CHROMING THE SURFACES. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(6), 626–634. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/832>
15. Бахадиров, Гайрат Атаханович, Эргашев, Илхомжон Олимжонович, Цой, Герасим Николаевич, & Набиев, Айдер Мустафаевич (2022). УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛЫ ВТЯГИВАНИЯ ПЛОСКОГО МАТЕРИАЛА

МЕЖДУ РАБОЧИМИ ВАЛКОВЫМИ ПАРАМИ. Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali, 2 (3), 66-73. doi: 10.5281/zen

16. Эргашев, Илхомжон Олимжонович (2022). АППАЛИ ДЖИН КОЛОСНИКЛАРИ АЛМАШУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ КОНСТРУКТИВ ЎЛЧАМЛАРИНИ АСОСЛАШ. Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali, 2 3, 88-97. doi: 10.5281/zenodo.6503659odo.6503605

17. Бахадиров, Г. А., Цой, Г. Н., Набиев, А. М., & Эргашев, И. О. (2022). Экспериментальный Отжим Капиллярно-Пористого Материала На Металлокерамической Опорной Плите. Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science, 3(5), 100-109. Retrieved from <https://cajotas.centralasianstudies.org/index.php/CAJOTAS/article/view/499>

18. Fayzimatov Shukhrat Nomonovich, Ergashev Ilhomjon Olimjonovich, & Valikhonov Dostonbek Azim o'g'li. (2022). Effects Of Crushing on Cutting and Cleaning of Surface Facilities in Cutting and Processing of Polymer Materials. Eurasian Research Bulletin, 4, 17–21. Retrieved from <https://www.geniusjournals.org/index.php/erb/article/view/353>

19. Ilhom Olimjonovich Ergashev, Rustam Jaxongir O'G'Li Karimov, Ravshan Xikmatullayevich Karimov, & Salimaxon Sobirovna Nurmatova (2021). KOLOSNIK ALMASHINUVCHI MASHINASI ELEMENTI EGILISHINING NAZARIY TADQIQOTLARI. Scientific progress, 2 (7), 83-87.

20. Ergashev Ilhomjon Olimjonovich, & Mahmudov Nasimbek Odilbekovich. (2022). Calculation of Carrier and Interchangeable Element Combination. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 5, 68–73. Retrieved from <https://www.geniusjournals.org/index.php/ejet/article/view/1162>

21. Мухаммадиев, Д. М., Ахмедов, Х. А., & Эргашев, И. О. (2020). Расчет перемещений вставки относительно колосник. In Инновационные исследования: теоретические основы и практическое применение (pp. 103-105).

22. Мухаммадиев, Д. М., Ахмедов, Х. А., Эргашев, И. О., Жамолова, Л. Ю., & Мухаммадиев, Т. Д. (2020). Силовой расчет соединений колосника пильного джина со вставкой. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, (1), 137-143.

23. Sherzod Sobirjon O'G'Li Muxtorov, & Islombek Ikromjon O'G'Li Qoxxorov (2022). Issiqlik almashuvchi qurilmalar va ularda jarayonni intensivlash usullari tahlili. Science and Education, 3 (5), 370-378

24. Toxir Yusupovich Radjabov, Akbar Turg'unboyevich Ergashev, Ilhomjon Yusufjonovich Mirzaolimov, & Abdulaziz Ikhtior Ugli Karshiboev (2022). EXAMPLE OF CALCULATION OF REINFORCED CONCRETE BEAM SPANS

FOR TEMPORARY (A-14 and NK-100) AND PERMANENT LOADS. Academic research in educational sciences, 3 (TSTU Conference 1), 908-913.

25. Д. М. Мухаммадиев, Ф. Х. Ибрагимов, О. Х. Абзоиров, & Л. Ю. Жамолова (2022). Расчет устойчивости междупильной прокладки при сжатии. Современные инновации, системы и технологии, 2 (4), 0301-0311. doi: 10.47813/2782-2818-2022-2-4-0301-0311

26. Mukhammadiev, D. M., Akhmedov, K. A., Ergashev, I. O., Zhamolova, L. Y., & Abdugaffarov, K. J. (2021, April). Calculation of the upper beam bending of a saw gin. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1889, No. 4, p. 042042). IOP Publishing.

27. Мухаммадиев, Д. М., Ахмедов, Х. А., Примов, Б. Х., Эргашев, И. О., Мухаммадиев, Т. Д., & Жамолова, Л. Ю. (2019). Влияние радиуса кривизны лобового бруса и фартука рабочей камеры на показатели пильного джина с набрасывающим барабаном. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, (5), 105-110.

28. Nodirjon Ibragimovich Otaboyev, Abbosjon Sharofidin Ogli Qosimov, & Xudoyberdi Xasanboy Ogli Xoldorov (2022). AVTOPOEZD TORMOZLANISH JARAYONINI O`RGANISH UCHUN AVTOPOEZD TURINI TANLASH. Scientific progress, 3 (5), 87-92.