

AYLANMA KINEMATIK JUFTLIKlardagi Ishqalanishlar va Ularni Kamaytirish bo'yicha Ilmiy-tadqiqot ishlari tahlili

N.Muydinova

A.Akbarov

A.Maxmudov

X.Ortiqov

B.Ergashov

A.Bobamatov

S.Negmatullayev

Namangan muhandislik-qurilish instituti

Texnika va texnologiyalarning jadal rivojlanishi bilan bir qatorda mashinalarning uzoq ishlashi va ishonchliligini orttirish masalasi ham yanada ko'proq ahamiyat kasb etib bormoqda. Texnologik mashinalarning ekspluatatsiya jarayonida sodir bo'ladigan ishqalanish tufayli kelib chiqadigan yuqori yeyilish ko'rsatkichlarini kamaytirish, ushbu jihozlarni xizmat muddatini oshirish bo'yicha dunyodagi ko'pgina olimlari va mutaxassisleri o'zlarining nazariy va amaliy tadqiqotlarini olib bormoqdalar. Hozirda ishlab chiqarish obyektlarida texnologik mashinalarning resurs va energiya sarfini kamaytirish, ishlab chiqarish liniyalarini avtomatlashtirish darajasini oshirish, mashinalarning ishlab chiqarish quvvatini oshirish, texnologik jihozlar va qurilmalarning buzilmasdan ishlashini ta'minlash bo'yicha bir qator talablar qo'yilmoqda. Ma'lumki, texnologik mashinalar mexanizmlarning kinematik juftlarida ishqalanish kuchlari yuzaga keladi va bu kuchlar ko'pgina hollarda mexanizm zvenolarining harakatiga sezilarli darajada ta'sir etadi. Kinematik juftlarda yuzaga keluvchi ishqalanish kuchini mexanizmni kuchga hisoblashda e'tiborga olinishi kerak bo'ladi.

Kinematik juftni hisoblashda ishqalanish kuchini kiritish bilan juftlikdagi noma'lum reaksiya komponentlari soni oshadi. Bunda kinetostatik hisoblashdagi tenglamalar soni o'zgarmas bo'lib qoladi, ya'ni noma'lumlar soni ortishi bilan ham tenglamalar soni oshmaydi. Bunday holatda kinematik juftlikni kuchga hisoblashda tenglamalar soni noma'lumlar soniga teng bo'lishini ta'minlash uchun qo'shimcha shartlar kiritiladi. Odatda bunday qo'shimcha shartlar kinematik juftlik elementlarining konstruktiv xususiyatlarini e'tiborga olgan holda tanlanadi, ya'ni kiritilayotgan shart juftlikdagi normal kuchlanishni taqsimlanish xarakteri to'g'risida ma'lum bir aprior (tajribada sinalmaydigan) farazlar qilish imkonini beradi. Ana shunday shartlarni shakllantirish va ularni qo'llash bilan mexanizmlarni kinematik juftliklardagi ishqalanish kuchini e'tiborga olgan holda tadqiq etish natijalari Yu.A.Semenov, N.S.Semenova tadqiqotlarida keltirilgan. Shuningdek, mualliflar ishqalanishli kinematik juftliklarni hisoblash uchun modellarni taklif etgan. Kinetostatika tenglamalarini qo'shimcha kiritilgan tenglamalar bilan qo'shish orqali yechish yo'llari ko'rsatilgan. Bunda harakatni berilgan kinematik parametrlarida mexanizmni kuchga hisoblashdagi tenglamalar sistemasi bitta yoki ko'p yechimga ega bo'lishi, ayrim hollarda esa umuman yechimga ega bo'lmasligi ko'rsatib o'tilgan.

V.V. Alisin tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda mashinalar, mexanizmlar va qurilmalarni ishonchliligi, aniqligini va uzoq ishlashining umumiy muammolarini yechishda asosiy masalalar sifatida yeyilish, moylash jarayoni, o'zaro murakkab korrelatsion bog'lanishda bo'lgan detallar va ishchi organlar yuzalarini yeyilishlarini inobatga olish lozimligi aytib o'tilgan.

Q.X. Mahkamov Mashinalarni loyihalash va ulardan foydalanishning ko'p yillar davomida orttirilgan tajribasiga qaramasdan, mavjud mashinalar bugungi kun talabiga hali to'la javob bera olmasligini, bu mashinalarning ishqalanuvchi birikmalarining ishlatish uchun yaroqsiz holga kelishi oqibatida ishdan chiqishi nisbatan ko'p. Ushbu mashinalar ishdan chiqishining 80% dan ortig'i yeyilish natijasida sodir bo'lishini ta'kidlab o'tgan.

Yeyilish darajasini kamaytirishda birinchi o'rinda materiallarni yeyilishga qarshiligining umumiy nazariyasini yaratish masalasi turadi Oliy kinematik juftlik gorizont tekislikdagi silindrni dumalashida hosil bo'ladigan tashqi ishqalanish Yu.E. Meshkov tomonidan o'rganilgan. Unda oliy kinematik juftlikdagi ishqalanish jarayoni tahlili Amaliy mexanika nuqtayi nazaridan tahlil qilingan. Ishqalanish kuchlarini ta'sirlashuvini Nyuton qonunlari va energiya saqlanish qonunlarining shartlariga rioya qilinishi bo'yicha tadqiq etilgan. Tahlillarda tashqi ishqalanish jarayoni kontaktda bo'lgan yuzalarni ta'sirlashishidan hosil bo'ladigan jarayon sifatida qaralmagan. Yu.E. Meshkov tomonidan olib borilgan tadqiqotlarida jahondagi energetika resurslarining uchdan bir qismidan tortib qariyb ushbu resurslarni yarmi u yoki bu shaklda ishqalanishga sarflanishi, shuning uchun zamonaviy yuqori mexanizatsiyalashgan mashina detallarining ishqalanishi va yeyilishiga ortiqcha baho berish qiyinligi haqida o'z fikr va mulohazalarini bildirgan. Harakatdagi tutashmalarning ishqalanish kuchi ta'sirida yeyilishi mashinalarni muddatidan oldin ishdan chiqishiga va buning natijasida yeyilgan detallarni ta'mirlashga katta xarajatlar qilishga olib kelishini ta'kidlab, mashina va mexanizmlardagi ishqalanish va yeyilish bilan kurashishga yuqori darajada e'tibor talab qilish haqida aytib o'tilgan.

Shunday qilib, kinematik juftlardagi ishqalanishlarni sodir bo'lishi, ularni kamaytirish hisobiga mexanizmlarning ish resurslarini oshirish hamda ko'rsatilgan holatlar tanlangan tadqiqot mavzusini dolzarbligini, nazariy va amaliy ahamiyatga ega ekanligini tasdiqlaydi.

Tadqiqot amaliyotida, texnik adabiyotlarda va patentlarda aylanuvchi kinematik juftliklardagi amaldagi yuklama va bevosita detallar orasidagi tutashishlarni o'rganishga bag'ishlangan tadqiqotlar juda kam. Ko'plab masalalar analitik hisoblash uslublarni qo'llash yo'li bilan yechilgan. Lekin olingan natijalar mexanizmlardagi haqiqiy amaldagi yuklamalardan farq qiladi. Bundan tashqari, bu hisobotlarda ko'pincha texnikada ishlaydigan korroziyali hamda abraziv muhitdagi agressiv omillarni ta'siri nazarda tutilmagan.

Konstruktiv uslublar bilan aylanuvchi kinematik juftliklarga ega bo'lgan mexanizmlarning resursini oshirish muammolarini yechishni muhim jihatlarini I.V. Kragelskiy, N.M. Mixin, S.V. Kovalevsiy, V.N. Loginovalar tadqiqot ishlarida yoritib berishgan. Ikkita silindrik jismning kontaktlari misolidagi ishqalanishni tadqiqiga bag'ishlangan M.I. Petrukovets, A.I. Sviridenyuk, Yu.V. Vorobuv, I.N. Spitsinalarning tadqiqot ishlarini aytib o'tish mumkin, aynan kontakt mustahkamlik bilan esa L. Feppl, G. Genrix va K. Dezoerlar shug'ullanishgan. Shu bilan bir paytda kompyuter texnikasini

rivojlanishi mexanizmlar sintezi uslubiga ma'lum tuzatishlar kiritdi va shuning uchun ishqalanish koeffitsiyentlarining qiymatlarini aniqlash qo'shimcha va ancha puxta tadqiqotlar o'tkazishni talab qiladi.

Bizga ma'lumki, har qanday tizimdagi siljishga qarshi harakat qilish foydali va zararli qarshilik kuchlari bilan ifodalanadi. Foydali va zararli texnologik qarshilik mexanizmning o'zini xususiyatlari bilan aniqlanadi. Texnologik mashinalarning friksion uzatmalari, tormoz sistemalari va boshqa mexanizmlarida kuch uzatish uchun ishlatilsa, ishqalanish foydali bo'lishi mumkin.

Yu.B.Nazarenko tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda podshipniklarda moylash muhitidagi ishqalanish va gidrodinamik kuchlarni dumalash sirtlari kontakt kuchlanishlarga ta'siri o'rganilgan. Unda moylash suyuqligini oqish harakati differensial tenglamasini yechishda moylash suyuqligini bosimi, tezligi, siljishga qarshiligi kabi parametrlarni o'zaro bog'liqligidan podshipnik roliklariga ta'sir etuvchi qo'shimcha kuchlar aniqlangan. Olingan natijalar tahlili asosida podshipnik roliklariga ta'sir etuvchi gidrodinamik kuchlar dumalash sirtlaridagi kontakt kuchlanishlarini kamayishiga xizmat qilishi va buning natijasida podshipniklarni ish resursi ortishi ko'rsatilgan. Shuningdek, dumalash sirtlarida moylash suyuqligi yordamida hosil qilinadigan gidrodinamik kuchlar ishchi vallarining (muallif tadqiqotida AI-222-25 rusumli past bosimli gidroturbina dvigatelining tayanch vallaridagi) tayanch podshipniklarni ish resursini 7-8 % ga oshirish mumkinligi aniqlangan.

L.N.Tashilin tomonidan aylanma kinematik juftlardagi ishqalanishlar tahlili va amaliy aspektlari ochib berilgan. Podshipnikdagi sapfa ishqalanishini tadqiq qilishning kontseptual asoslari ko'rib chiqilgan.

Amaliy tajriba sinovlarida kardanli uzatmaning foydali ish koeffitsiyenti (FIK) va kardan sharnirlari kinematik juftliklardagi ishqalanish kuchini yeyilishga sarf bo'ladigan ish orqali aniqlangan hamda matematik ifodalar orqali birlik kardan sharniri kinematik juftlikdagi ishqalanishning birlik ishi aniqlangan. Muallifning xulosa qilishicha aylanma kinematik juftlikdagi ishqalanishni nazariy jihatdan tadqiq qilish detallarni yeyilish darajasi va ulardagi energiyani yo'qolishi bo'yicha aniq baholash imkonini beradi hamda loyihalananadigan texnologik mashinalarni (jihozlarni) samaradorlik ko'rsatkichlarini baholashda qo'llash mumkin bo'lar ekan.

M.B.Borodina tomonidan differensial uzatish mexanizmi gidromexanik muftasining kinematik juftligidagi ishqalanishni uning ish dinamikasiga ta'siri o'rganilgan. Ko'rsatilishicha, gidromexanik differensial uzatish mexanizmi muftalari bir vaqtning o'zida yurgazish- himoyalovchi, saqlovchi yoki elastik dempfirlovchi bo'lib ham xizmat qilishi mumkin. Bundan kelib chiqadiki, bunday muftalar yuritmani yuqori faollikdagi dinamik yuklanishlardan va tasodifiy kuchlanishlardan himoya qilishga xizmat qiladi. Mufta kinematik juftligidagi ishqalanishni tadqiq etish bo'yicha muallif tomonidan olib borilgan tadqiqotlar natijasida xulosa qilinishicha, gidrodinamik muftani vint-gayka va shlitsali birikmasining kinematik juftligida yuzaga keladigan sirpanib ishqalanish uning ishlash xususiyatiga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etadi.

A.V.Lavrin, V.B.Bolyakin, V.B.A.Ossialalar tomonidan o'tkazilgan izlanishlarda dumalash podshipniklaridagi ishqalanish momentini tadqiq qilish bo'yicha tajriba sinov

natijalari keltirilgan. Kinematik juftlikdagi ishqalanish momentini tadqiq etish uchun mualliflar tomonidan tajriba jihozining qurilmasi va tajriba tadqiqotini o'tkazish metodikasi ishlab chiqilgan. Olingan natijalar tahlili asosida dumalash podshipnidagi ishqalanish kuchining moment xarakteristikasi aniqlangan. Aniqlangan moment xarakteristikasi podshipniklarda hosil bo'ladigan ishqalanish momentining absolyut qiymati miqdorini avvaldan baholash imkonini beradi. O'tkazilgan tajriba tadqiqotlari natijalari tahliliga asosan, mualliflar o'zlari tomonidan ishlab chiqilgan radial-tayanch podshipniklarning moment xarakteristikalarini nazariy hisoblash metodikasiga adekvat ekanligini tasdiqlab berishgan.

Zamonaviy texnologik mashinalarning aylanma harakat qiluvchi kinematik juftlik elementlarining bir-biriga kontaktida bo'lgan yuzalaridagi ishqalanish kuchini kamaytirish, ushbu texnologik mashinalarning ishchi organlarining ishlash muddatini uzaytirish, chidamliligi hamda ishonchligini oshirishning asosiy omillari sifatida moylash materiallaridan oqilona foydalanish muhim vazifa hisoblanadi. Texnologik mashinalarda sodir bo'ladigan yuqorida aytib o'tilgan masalalarga yechim topish maqsadida bir qancha olimlar, xususan, K.K.Papoq, B.V.Losikov, N.I.Chernojuyev, S.E.Kreyn, K.S.Ramayya, G.V.Vinozavodov, E.G.Semeni va boshqalar o'zlarining ilmiy tadqiqot ishlari bilan ilm-fanga o'z hissalarini qo'shdilar. Texnologik mashinalarda qo'llaniladigan yangi moylash materiallarini ishlatishda qo'yiladigan talablarni asoslashda yetakchi olimlardan D.A.Virubov, V.N.Boltinskiy, M.M.Vixert, E.A.Chudakov, A.S.Orlen, va boshqalarning mashinalar nazariyasi va konstruksiyasi sohasidagi tadqiqot ishlari muhim o'rin tutadi.

Kinematik juftliklarda sodir bo'ladigan ishqalanish kuchi bitta jismni ikkinchi jism sirtida nisbiy harakatiga qarshilik kuchi va bu ikki jism chegarasiga tangentsial yo'nalgan bo'ladi. Bu kuchni engish uchun sarflanadigan energiya miqdori mexanizmni foydali ish koeffitsiyentiga ta'sir etadi, shuningdek tashqi ishqalanish xarakteri sirtlarni yeyilishi va mexanizmlarni ishlash muddatini belgilaydi.

Detallarni nisbiy siljishi xususiyatiga ko'ra, ishqalanishlar quyidagi ikki turga bo'linadi;

- sirpanishdagi ishqalanish (ishqalanishning birinchi turi)
- dumalashdagi ishqalanish (ishqalanishning ikkinchi turi)

Shuningdek, ishqalanishlarning statik va dinamik turlari ham mavjud.

Statik ishqalanish – harakatlanishga qarshilik ko'rsatuvchi kuch.

Dinamik ishqalanish – sirtlarning harakatlanishida yuzaga keluvchi ishqalanish.

Sirpanishdagi ishqalanish sirtlarda moylash materiallarini miqdoriy qatlamiga qarab quyidagi turlarga bo'linadi;

- quruq ishqalanish;
- suyuqlik ishqalanish – ishqalanuvchi sirtlar bir-biridan to'la moy qatlami bilan ajratilgan va ishqalanish ularni zarrachalari orasida yuzaga keluvchi ishqalanish;
- aralash ishqalanish – bular yarim quruq (quruq va chegaraviy ishqalanishlar o'rtasida o'tuvchan) yarim suyuqlik (suyuq va quruq yokiuyuq va chegaraviy ishqalanishlar o'rtasida o'tuvchan) bo'ladi.

Quruq ishqalanishda ishqalanayotgan sirtlarning yeyilishi, ishqalanish qarshiligini yengish sarflanadigan energiyaning keskin oshishi, sirtlarni harorati oshishi natijasida

sidirilishlar (sirtlardan materiallarni ko‘chib chiqishi) paydo bo‘ladi, podshipniklar eriydi, shuning uchun bu turdagi ishqalanish zararlidir.

50÷60 - yillarda I.V.Kragelskiy, F.Bouden va D.Teybor lar o‘zlarining tadqiqotlari asosida hozirgi zamon molekulyar-mexanik ishqalanish nazariyasiga asos solganlar. Bu nazariyaga asosan shuni aytish mumkinki, ishqalanish bir-biriga bog‘liq ikkita jarayonlarni natijasidan iborat: bir-biri bilan kontaktdagi (tegib turgan) mikronotekisliklarni deformatsiyasi va haqiqiy kontaktdagi materiallari o‘zaro molekulyar ta’siri. Kontakt yuzasidagi molekulalarni o‘zaro ta’siri natijasida sirtlarni nisbiy siljishiga qarshilik hosil bo‘ladi va bu esa ishqalanish kuchi miqdoriga ta’sir ko‘rsatadi.

Ishqalanishning molekulyar-mexanik nazariyasiga asosan ishqalanish koeffitsiyenti quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$f = \frac{F}{N} = \frac{F_M + F_D}{N} = f_M + f_D \quad (1.2)$$

bunda, F – umumiy ishqalanish kuchi;

– normal kuch;

– ishqalanish kuchini molekulyar tashkil etuvchisi;

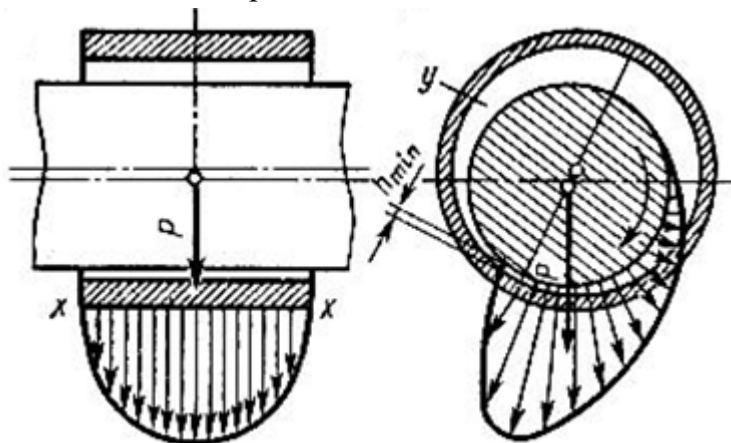
– ishqalanish kuchini mexanik tashkil etuvchisi;

– ishqalanish koeffitsiyentini molekulyar tashkil etuvchisi;

– ishqalanish koeffitsiyentini mexanik tashkil etuvchisi;

O‘rganilgan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, suyuqlik muhitida ishqalanishlarda quruq ishqalanishga nisbatan energiya sarfi va detallarni yeyilish darajasi kam bo‘ladi, ularni ishonchliligi va chidamliligi ancha yuqori bo‘ladi. [34, 38; 107–112-b.].

Professor N.P.Petrov nisbiy siljiyotgan ishchi sirtlar orasidagi moylash materiallarini xususiyatini suyuqlik zarrachalari ishqalanishini gidrodinamik qonunlariga bo‘ysinishini isbotlagan. 1982 yilda N.P.Petrov asos solgan, keyinchalik A.E.Jukovskiy va boshqalar tomonidan rivojlantirilgan gidrodinamik moylash nazariyasi suyuqlik moylanish shartlari, ishqalanish kuchlarini hamda moy ajratib chiqaradigan issiqlik miqdorini aniqlashga imkoniyat yaratdi. Valning aylanishi natijasida, podshipnikdagi surkov moyi, unga ilinib chiqib, torayib borayotgan tirqishda zichlanib yig‘ilishi natijasida ichki bosim oshib boradi, uning ta’sirida val moy vannasida qalqib (suzib) chiqadi 1.8-rasm. Bu yerda p – yuklama; $x-x'$ – bosim epyurasi (moy qatlami ichida); y – bo‘shash mintaqasi.



1.8-rasm. Kinematik juftlik moy qatlami ichida bosimning tarqalishi.

Val aylanish chastotasini ortib borishi bilan val podshipnigida markaziy holatni egallashga intiladi, moyning eng kam qatlami oshib boradi va ishqalanish sirtlari to'la moy qatlami bilan ajralib qoladi.

Moy qatlami ichidagi bosim miqdori, moylash materialining siqib chiqarilishi qarshiligiga va podshipnikdagi moy bosib o'tadigan yo'lni uzunligiga hamda moyning qovushqoqligiga bog'liq. Moy bosib o'tadigan yo'l oshishi bilan bosim oshadi. Podshipniklarda moy qatlami ichidagi bosimning miqdori o'rtacha podshipnikka tushayotgan solishtirma bosimdan 2,5...3 marta katta bo'ladi.

Moy qatlamida hosil qilinadigan bosim podshipnikka tushayotgan solishtirma bosimdan katta bo'lganda, ishqalanayotgan sirtlarni ajratuvchi moy qatlami paydo bo'ladi. Shuning uchun, tirsakli valning past aylanishlar chastotasida hamda moylash materialining past qovushqoqligida suyuq ishqalanish uchun sharoit vujudga kelmaydi.

Podshipnikdagi eng kam moy qatlami yoki moyning qovushqoqligi prof. N.T.Petrov tavsiya etgan formula bilan aniqlanadi:

$$F_c = \frac{\eta \cdot v \cdot S}{h} \quad (1.3)$$

bunda, F_c - suyuqlikning ishqalanish kuchi, N;

η - moyning dinamik (absolyut) qovushqoqligi, Pa·s;

S - ishqalanish sirti, m²;

v - ishqalayotgan sirtlarning nisbiy siljish tezligi, m/s;

h - moy qatlami qalinligi, m.

Suyuq ishqalanish koeffitsiyenti:

$$\mu' = \frac{\eta \cdot v}{h \cdot P_m} \quad (1.4)$$

bunda, $P_m = P/S$ - podshipnikka tushadigan solishtirma bosim, N/m², P - valga tushadigan normal kuch, N.

Yuqoridagi (1.3) formuladan foydalanib, eng kam moy qatlami qiymatini berib, surkov moyini suyuq ishqalanishini ta'minlovchi qovushqoqligini aniqlash mumkin yoki ma'lum qovushqoqlikdagi moyni ishlatilish qatlami qalinligi aniqlanadi.

Shunday qilib, ishqalanishga qarshilik koeffitsiyentini va detal va mexanizmlarning tegishli yo'qotishlarini aniqlash masalani to'la hajmdagi yechimi hisoblanmaydi. Shuning uchun, yuqorida bayon etilganlarni e'tiborga olib, olib borilayotgan tadqiqot ishining maqsadi aylanuvchi kinematik juftliklardagi ishqalanishni tadqiq etish hisoblanadi, bu esa tizimdagi energiya sarfini hisobga olgan holda ularni takomillashtirish bo'yicha takliflarni ishlab chiqishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR:

1. Baxodir, E., Azimjon, M., & Hayitali, O. (2022). PAXTANI YETISHTIRISHDAGI IQLIMIY SHAROITNI UN DAN OLINADIGAN TOLA SIFAT KO ‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 89-94.
2. Bakhodir, E., & Mastona, N. (2022). Product Quality of Regulatory Documents Place for Improvement. *Journal of Ethics and Diversity in International Communication*, 2(3), 71-74.
3. Baxodir, E., Hayitali, O., & Ramshid, A. (2022). IPAK QURTINI BOQISH SHAROITINI OLINADIGA IPAK MAHSULOTLARI SIFAT KO ‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 95-100.
4. Mirkhojaev, M. M., & Ergashov, B. A. O. (2020). Analysis of determination of cotton field quality as a result of changes in technological processes. *SAARJ Journal on Banking & Insurance Research*, 9(6), 38-44.
5. Bakhodir, E. (2021). Effects of Change on Cotton Harvesting Physical and Mechanical Performance. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 1(7), 9-13.
6. Normatjonovich, A. A., Abdumukhtar, E. B., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Босимни ўлчаш усулларининг қиёсий таҳлили. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 147-152.
7. Ruxiddinova, N. Y., & Ayubjanovna, T. G. (2022). GENERAL DEVELOPMENT OF EDUCATION IN TECHNICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS METHODOLOGICAL PRINCIPLES. *Journal of Positive School Psychology*, 8560-8566.
8. Bakhodir, E., & Ramshid, A. (2022). Comparative Analysis of Coal Products Extracted From Central Asian Coal Deposits. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, 2(5), 9-12.
9. Baxodir, E., & Asadbek, A. (2022). Gidravlik va mexanik presslar yordamida suv tashish mashinalarining muvozanatdan chiqib ketishini oldini olish usullari. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 1-4.
10. Baxodir, E., & Ramshid, A. (2022). KO ‘MIR MAHSULOTLARINING NAVLARI BO ‘YICHA QIYOSIY TAHLILI. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 101-105.
11. Ergashov, B., Muhammadqodir, N., & Zafarbek, T. (2022). CHIGITLI PAXTANI TOZALASH JARAYONIDA NAMLIK TASIRIDA SIFAT KO ‘RSATKICHLARINI O ‘ZGARISHI. *Journal of new century innovations*, 17(3), 17-20.
12. Ergashov, B., Sobirjonova, X., & Muhammadiyeva, M. (2022, November). O ‘ZBEKISTONDA YETISHTIRILADIGAN JUN TOLALARINING SIFAT KO ‘RSATKICHLARI TAHLILI. In *Conference Zone* (pp. 127-132).
13. Eshmuradov, D., & Ergashov, B. (2023). GENERAL ISSUES OF IMPLEMENTATION OF INTELLECTUAL TRANSPORT SYSTEMS IN THE CITIES OF UZBEKISTAN. *Science and innovation*, 2(A4), 112-116.
14. Abdumuxtor o‘g‘li, E. B. (2023). Ipak Qurtini Parvarishlashning Samarali Usulini Ishlab Chiqish Omillari. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 123-127.

15. Abdumuxtor o'g'li, E. B., & Baxtiyor o'g'li, A. S. (2023). MUVOFIQLIKNI BAHOLASH ORGANLARINI MILLIY VA XALQARO AKKREDITATSIYADAN O'TKAZISHNING ASOSIY MASALALARI. *Journal of new century innovations*, 23(3), 103-108.
16. Abdumuxtor o'g'li, E. B., & Rustamjon o'g'li, J. S. (2022). TEXNOLOGIK JARAYONLAR TA'SIRIDA PAXTA TOLASINING SIFAT KO'RSATKICHLARINI O'ZGARISHI. *IJODKOR O'QITUVCHI*, 3(25), 47-52.
17. Bakhodir, E. (2023). PURPOSE AND PROCEDURE OF CERTIFICATION OF VIDEO SURVEILLANCE EQUIPMENT ON MOTORWAYS. *International Journal of Advance Scientific Research*, 3(11), 377-382.
18. Dilshod, E., Bahadir, E., & Saidullahon, A. (2023). THE ROLE OF SURVEILLANCE CAMERAS AT INTERSECTIONS IN PREVENTING CAR ACCIDENTS. *Universum: технические науки*, (6-4 (111)), 45-47.
19. Мелибаев М. и др. Шиналарнинг хизмат мувозанати ва эскириш кўрсаткичига таъсир этувчи омиллар // *Science and Education*. – 2022. – Т. 3. – №. 3. – С. 319-330.
20. Мелибаев, М., & Абдуллажонов, Б. С. (2022). Машинасозликда деталларни ўлчамини назорат қилишда метрологик таъминот. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2(4), 109-115.
21. Мелибаев, М., Ортиқов, Х., Хўжаназаров, Ш., & Абдумаликов, А. (2022). Машина трактор агрегатларининг иш шароитларида носозликлар сабабларини баҳолаш. *Science and Education*, 3(3), 284-290.
22. Мелибаев, М., Негматуллаев, С. Э., & Ортиқов, Х. Ш. (2021). Движение шины негоризонтальной опорной поверхности (Шинанинг гоизонтал бўлмаган таянч юзадаги ҳаракати) ФерПИИ. 2021. *Том*, 25(1), 176-178.
23. Негматуллаев, С. Э., Мелибаев, М., Абдуллажонов, Б., & Ортиқов, Х. (2022). Влияние шероховатости поверхности на износостойкость деталей машин. *Barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali*, 505-509.
24. Melibayev, M., Hasanov, M., Ortiqov, X., & Yusufjonov, Z. (2022). ТРАКТОР PNEVMATIK SHINASINING O'RTACHA ISHLASH RESURS MUDDATINI ANIQLASH. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 160-168.
25. Мелибаев, М., Абдукадиров, А., & Ортиқов, Х. (2019). ДИНАМИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА " CASE". In *Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса* (pp. 246-251).
26. Baxodir, E., Azimjon, M., & Hayitali, O. (2022). PAXTANI YETISHTIRISHDAGI IQLIMIY SHAROITNI UNDAN OLINADIGAN TOLA SIFAT KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 89-94.
27. Baxodir, E., Hayitali, O., & Ramshid, A. (2022). IPAК QURTINI BOQISH SHAROITINI OLINADIGA IPAК MAHSULOTLARI SIFAT KO'RSATKICHLARIGA TA'SIRI. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 95-100.

28. Normatjonovich, A. A., Abdumukhtar, E. B., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Босимни ўлчаш усулларининг қиёсий таҳлили. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 147-152.
29. Normatjonovich, A. A., Abdusami, M. A., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Multi-Operation Machine Lever Mechanism Kinematic Analysis. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 128-133.
30. Normatjonovich, A. A., & Sharobiddin, O. H. (2023). Teri Hom-Ashyosiga Mechanic Ishlov Beruvchi Kup. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 160-165.
31. Турғунбоевич, Қ. Ҳ., & Ўғли, О. Ҳ. Ш. (2022). ТУПРОҚНИ ТАКРОРИЙ ЭКИНЛАР ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ. *Science and innovation*, 1(Special Issue 2), 49-55.
32. Xusainovich, B. A. A., & O'g'Li, O. H. S. (2022). O 'lchashlar noaniqligining baholanishiga oid xalqaro darajadagi hujjatlar tahlili. *Механика и технология*, (Спецвыпуск 1), 136-145.
33. Бобоматов, А. Х., Негматуллаев, С. Е., Махмудов, А. А., & Ортиков, Х. Ш. (2023). Расчет экономической эффективности от внедрения в производство модернизированных очистителей хлопка-сырца. "Paxta to 'qimachilik klasterlarida xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida maxsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning iqtisodiy, innovatsion texnologik muammolari va xalqaro tajriba" xalqaro ilmiy anjumani, 2, 370-376.
34. Normatjonovich, A. A., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Analysis of Consumption Measuring Instruments Based on Pressure Changes. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 140-146.
35. Холмирзаев, И. А., Абдуллаева, Н. Х., Ортиков, Х. Ш., & Йигиталиев, Ж. А. (2019). РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ И ОДИН МЕТОД СОЗДАНИЯ ГРАФИКОВ. *Экономика и социум*, (5 (60)), 1233-1235.
36. Ortiqov Khayitali. (2023). THE IMPORTANCE OF ANALYZING SOURCES OF UNCERTAINTY IN PRODUCT QUALITY CONTROL. *Scientific Impulse*, 2(16), 244–257.
37. АХ Бобоматов, ХШ Ортиков, О Олимжонов. (2023). ПИЁЗ ЭКИЛАДИГАН ПУШТАНИНГ ГЕОМЕТРИК ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ: АНАЛИЗ КОЛЕБАНИЙ СКОРОСТЫ УПРУГОЙ ПЛАСТИНЫ СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА. *Qurulish va ta'lim* 1(2), 281-285.
38. Ortiqov Khayitali. (2023). THE IMPORTANCE OF ANALYZING SOURCES OF UNCERTAINTY IN PRODUCT QUALITY CONTROL. *Scientific Impulse*, 2(16), 244–257. Retrieved from
39. 1. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Махмудов, А., & Йигиталиев, Ж. А. (2021). Площадь контакта шины с почвой негоризонтальном опорной поверхностях. *Экономика и социум*, (5-2 (84)), 100-104.
40. 2. Ваходир, Е., Azimjon, M., & Hayitali, O. (2022). PAXTANI YETISHTIRISHDAGI IQLIMIY SHAROITNI UNDAN OLINADIGAN TOLA SIFAT KO 'RSATKICHLARIGA TA'SIRI. *Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali*, 89-94.

41. 3. Бобоматов, А. Б. А., Мирзабаев, Б. М. Б., & Махмудов, А. М. А. (2022). Ип йигириш корхоналарига автоматлаштириш, замонавий ахборот тизимларини жорий этиш ва дастурий таъминотлар орқали сифатни назорат қилиш ҳамда самаралиш иш тизимларини яратиш. *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali*, 1(8), 388-395.
42. 4. Normatjonovich, A. A., Abdusami, M. A., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Multi-Operation Machine Lever Mechanism Kinematic Analysis. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 128-133.
43. 5. Normatjonovich, A. A., Abdumukhtar, E. V., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Босимни ўлчаш усулларининг қиёсий таҳлили. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 147-152.
44. 6. Бобаматов, А. Х. (2022). ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2(12), 216-219.
45. 7. Djuraev, A., Madrakhimov, S., Bobomatov, A., & Mahmudov, A. (2022, June). Development of a resource-saving design and substantiation of the parameters of the composite cam lobe mechanism of the weaving machine. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2467, No. 1). AIP Publishing.
46. 8. Махмудов Азимжон, & Тохиржонова Муаттар Расулжон қизи. (2023). КИЧКИНА ИФЛОСЛАНИШДАН ТОЗАЛАШ ПАЙТИДА ШАҲАР ЮЗАЛАРИДА ТАЪМИРЛАШ ПЛИТАЛАРИ ҲАРАКАТИ МОДЭЛЛАРИ. *Research Focus International Scientific Journal*, 2(6), 67–72. Retrieved from <https://refocus.uz/index.php/1/article/view/264>
47. 9. Abdusami, M. A., Akhmedovich, K. A., & Mahmudjon, M. (2023). Determining Tire Traction Area Based on Tractor Traction, Tire Size, and Tire Pressure. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(2), 123-132.
48. 10. Normatjonovich, A. A., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Analysis of Consumption Measuring Instruments Based on Pressure Changes. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 140-146.
49. НЕГМАТУЛЛАЕВ, С., & КЕНЖАБОЕВ, Ш. МЕТРОЛОГИЯ. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ. *fmp. bntu. by*.
50. Негматуллаев, С. Э., Мелибаев, М., Абдуллажонов, Б., & Ортиков, Х. (2022). ВЛИЯНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ НА ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 505-509.
51. Negmatullaev, S. E. (2021). Integration Of Knowledge Control Of Students With The Help Of Inter-Subject Links When Studying General Professional Disciplines. *The American Journal of Engineering and Technology*, 3(06), 113-119.
52. НЕГМАТУЛЛАЕВ, С. Э., КЕНЖАБОЕВ, Ш. Ш., & БЕКМИРЗАЕВ, Ш. Б. У. (2020). Особенности межпредметных связей при изучении общепрофессиональных дисциплин. In *Российские регионы как центры развития в современном социокультурном пространстве* (pp. 71-75).

53. Кенжабоев, Ш. Ш., & Негматуллаев, С. Э. (2020). Обучение материаловедения как специальных предметов для бакалавров транспортных направлений. In *Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ-2020)* (pp. 162-166).
54. Негматуллаев, С. Э., & Кенжабоев, Ш. Ш. (2021). ОСОБЕННОСТИ ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ТРАНСПОРТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ. In *Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ-2021)* (pp. 224-227).
55. Ботиров, А. Г., Кенжабоев, Ш. Ш., Негматуллаев, С. Э., & Маматрахимов, О. А. БИР БРУСЛИ ЭКИШ АГРЕГАТИ СЕКЦИЯСИ. *ЖУРНАЛИ*, 37.
56. Мелибаев, М., Негматуллаев, С. Э., & Рустамович, Қ. А. (2022). ТРАКТОР ЮРИШ ТИЗИМИДАГИ ВАЛ ДЕТАЛИНИ ТАЪМИРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 125-132.
57. Ботиров, А. Г., Негматуллаев, С. Э., & Мансуров, М. Т. (2018). Гнездующий аппарат сеялки. *Экономика и социум*, (5), 223-227.
58. Мелибаев, М., Негматуллаев, С. Э., & Ортиков, Х. Ш. Движение шины негоризонтальной опорной поверхности (Шинанинг гоизонтал бўлмаган таянч юзадаги ҳаракати) ФерПИ. 2021. *Том*, 25(1), 176-178.
59. Meliboev, M., Negmatullaev, S. E., & Abdullajanov, B. (2022). PNEVMATIK BO'LMAGAN SHINALARNING ASOSIY XUSUSIYATLARINING O'RGANISHINI KO'RIB CHIQUISH. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 133-137.
60. Melibaev, M., Negmatullaev, S. E., Farkhodkhon, N., & Behzod, A. (2022, May). TECHNOLOGY OF REPAIR OF PARTS OF AGRICULTURAL MACHINES, EQUIPMENT WITH COMPOSITE MATERIALS. In *Conference Zone* (pp. 204-209).
61. Кенжабоев Ш.Ш. Акбаров, А.Н., Негматуллаев, С.Э. Интеграция межпредметных связей общепрофессиональных и специальных дисциплин при подготовке специалистов механизации сельского хозяйства. Материалы конференции «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». 2022/2 Том 130. Страницы 148-153
62. Негматуллаев С.Э., Кенжабоев Ш.Ш., Сатимов А.И. Межпредметные связи как принцип интеграции обучения и контроль знаний студентов при изучении общепрофессиональных дисциплин. ФерПИ. 2021. *Том*, 25(1), 153-158.
63. Абдуллаев К.Х., Негматуллаев С.Э. Оптимизация основных параметров колкового барабана очистителя. ФерПИ. 2021. *Том*, 25(1), 172-176.
64. Kamol Abdullaev, Ahmadali Haydarov, Sodikjon Negmatullaev, Dilmurod. Development of Constructions of the Cleaning Drum to Provide the Conservation of the Natural Properties of Cotton and Seeds. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology (IJAREST)*, 2020/11 7, Issue 11 , November 2020 Стр. 15872-15875
65. Abdusattor Gapparovich Botirov, Shukurjon Sharipovich Kenjaboev, Sodikjon Ergashevich Negmatullaev, Olmosbek Abdusalomovich Mamatrahimov. Improving the

Planting Section. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology (IJAREST)*, 2020/11 7, Issue 11, November 2020 Стр. 15852-15856

66. Qirgizov, H., Bobomatov, A., & Negmatullaev, S. (2022). Soil Tillage Unit For Repeated Crops. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 1035-1039.

67. Botirov, A. G., Negmatullaev, S. E., Begmatov, D. K., Babaev, N. O., & Mamatrahimov, O. A. (2019). Improvement of Technology of Seeding and Sowing Section. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, 6(12).

68. Кенжабоев, Ш. Ш., & Акбаров, А. Н. (2021). ЎСИМЛИК МОЙИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ПРЕССИДАГИ БЕШИНЧИ СИНФ АЙЛАНМА КИНЕМАТИК ЖУФТЛИГИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ ҚУРИЛМА-СИ. *МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ*, (4), 14.

69. Sharipovich, K. S. (2022). PROCESSING OF SHAFTS WITH LOW STRENGTH. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429*, 11, 37-40.

70. Melibaev, M., Negmutullaev, S., Jumaeva, M., & Akbarov, S. (2023). POINT ESTIMATION OF THE TRUE VALUE AND MEAN SQUARE DEVIATION OF THE MEASUREMENT. *Science and innovation*, 2(A1), 179-186.

71. Негматуллаев, С. Э., & Кенжабоев, Ш. Ш. (2023). МАШИНАСОЗЛИК СОҶАСИДА МАЛАКАЛИ МУТАХАССИСЛАР ТАЙЁРЛАШДА УМУМКАСБИЙ ВА ЙЎНАЛИШ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАНЛАРАРО АЛОҚАЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИ. *Scientific Impulse*, 1(6), 370-378.

72. Негматуллаев, С. Э., Мелибаев, М., Бобаматов, А.Х., & Жумаева М.Б. (2023). ВЫБОР КАВАЛИТЕТОВ ТОЧНОСТИ ДЛЯ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИИ. *Scientific Impulse*, 1(6), 392-402.

73. Negmatullaev, S. E., Melibaev, M., Akbarov, A. N., & Akbarov, C. A. (2023). Control Gauges and Accuracy of Manufacture of Parts in Modern Mechanical Engineering. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 166-171.

74. Негматуллаев, С. Э. (2023). ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН НА ОСНОВЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ. *Scientific Impulse*, 1(6), 2045-2050.

75. Мелибаев, М., Негматуллаев, С., Жумаева, М., & Акбаров, С. (2023). Точечная оценка истинного значения и среднеквадратического отклонения измерения. *in Library*, 1(1), 179-186.

76. Бекмирзаев, Ш. Б., & Негматуллаев, С. Э. (2021). ТЕХНИК ЙЎНАЛИШ МУТАХАССИСЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШДА МАТЕРИАЛШУНОСЛИК ФАННИНИ ТУТГАН ЎРНИ. *МАШИНАСОЗЛИКДА ИННОВАЦИЯЛАР, ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА РЕСУРСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ*, 511.

77. Negmatullaev, S. E., Kenzhaboev, S. S., Botirov, A. G., & Abdullaev, K. K. (2023). Features of Metrological Support of Machine-Building Enterprises. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(2), 111-116.

78. Нажмиддинова, Ё., Абдуллаева, Н., & Давронова, М. Prospects adaptation of graduates professional colleges in manufacturing plants Najmiddinova Yo., Abdullaeva N. 2, Davronova M. 3 (Republic of Uzbekistan) Перспективы адаптации выпускников профессиональных колледжей на производственных предприятиях.
79. Нажмиддинова, Ё. Р., Давронова, М. У., Сайдахмедов, У. А., & Вахобов, А. (2018). МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОЦЕНИВАНИЯ. *Экономика и социум*, (5 (48)), 1704-1711.
80. Бобоматов, А. Х., Негматуллаев, С. Е., Махмудов, А. А., & Ортиков, Х. Ш. (2023). Расчет экономической эффективности от внедрения в производство модернизированных очистителей хлопка-сырца. "Paxta to 'qimachilik klasterlarida xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida maxsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning iqtisodiy, innovatsion texnologik muammolari va xalqaro tajriba" xalqaro ilmiy anjumani, 2, 370-376.
81. Askarkhan, A. S., Ergashevich, N. S., Muhridin, H., & Mahmudjon, M. (2023). Determining Tire Average Performance and Damage Indicators. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(2), 133-142.
82. Askarkhan, A. S., Tokhirovyeh, T. S., Ergashevich, N. S., & Mahmudjon, M. (2023). Slip and Deformation Characteristics of Tractor Pneumatic Tires. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(2), 143-151.
83. НЕГМАТУЛЛАЕВ, С., & КЕНЖАБОЕВ, Ш. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ.
84. СУЩНОСТЬ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ СЭ Негматуллаев, ШШ Кенжабоев, Ш Отаханова - "Qurilish va ta'lim" ilmiy jurnali, 2023
85. Точечная оценка истинного значения и среднеквадратического отклонения измерения М Мелибаев, С Негматуллаев, М Жумаева... - in Library, 2023
86. ФАНЛАРАРО АЛОҚАЛАРНИ ИНТЕГРАЦИЯЛАШДА БИЛИМЛАРНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ УСУЛЛАРИ СЭ Негматуллаев - "Qurilish va ta'lim" ilmiy jurnali, 2023
87. Негматуллаев, С. Э., & Мелибаев, М. (2023). Машинасозлик Ишлаб Чиқаришида Стандарт Ва Метрологик Талаблар. *Journal of Discoveries in Applied and Natural Science*, 1(1), 22-31.
88. Колковый барабан питателя джина "ПД" Монография Камолхон Хакимович Абдуллаев, Содикжон Эргашевич Негматуллаев 2023 LAMBERT 2023 ТЕХНИК ЙЎНАЛИШ МУТАХАССИСЛАРИНИ ТАЙЁРЛАШДА МАТЕРИАЛШУНОСЛИК ФАННИНИ ТУТГАН ЎРНИ
89. ШБ Бекмирзаев, СЭ Негматуллаев - ..., ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА ..., 2021 2021/5/28 стр. 511
90. УМУМКАСБИЙ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШДА ФАНЛАРАРО АЛОҚАЛАР ВА ИНТЕРАКТИВ МЕТОДЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ С.Э. Негматуллаев 2021/5 Международная конф. "МАШИНАСОЗЛИҚДА ИННОВАЦИЯЛАР,

ЭНЕРГИЯТЕЖАМКОР ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА РЕСУРСЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ
САМАРАДОРЛИГИНИ ОШ Том 2 номер 1 стр. 504-507

91. С.Э.Негматуллаев УМУМКАСБИЙ ФАНЛАРНИ ЎҚИТИШДА
ФАНЛАРАРО АЛОҚАЛАРНИ ИНТЕГРАЦИЯЛАШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ 2023/4
Механика ва технология илмий журнали Номер 4 Страницы 256-258 Издатель
Наманганский инженерно-строительный институт

92. Мелибаев, М., Бобаматов, А. Х., Негматуллаев, С. Э., & Абдуллажонов, Б. С. (2022). Метрологические требования к пневматическим шинам. In *Инновации в сельскохозяйственном машиностроении, энергосберегающие технологии и повышение эффективности использования ресурсов* (pp. 180-185).

93. Негматуллаев, С. Э. (2023). КОНТРОЛЬНЫЕ КАЛИБРЫ И ТОЧНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ. *Научный Фокус*, 1(8), 1011-1021.

94. Negmatullaev, S. E. (2023). CCURACY OF MEASUREMENTS IN TECHNOLOGICAL PROCESSES OF ENGINEERING PRODUCTION. *Scientific Impulse*, 2(16), 269-282.

95. Бобоматов, А. Б. А., Мирзабаев, Б. М. Б., & Махмудов, А. М. А. (2022). Ип йигириш корхоналарига автоматлаштириш, замонавий ахборот тизимларини жорий этиш ва дастурий таъминотлар орқали сифатни назорат қилиш ҳамда самаралиш иш тизимларини яратиш. *O'zbekistonda fanlararo innovatsiyalar va ilmiy tadqiqotlar jurnali*, 1(8), 388-395.

96. Турдалиев, В. М., Бобоматов, А. Х., & Холтураев, Х. П. (2016). Разработка конструкций и методы расчета параметров колеблющихся сеток. *Монография. Изд. LAP Lambert Academic Publishing, Deutschland*.

97. Бобаматов, А. Х. (2022). ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА. *ТА'ЛИМ ВА RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 2(12), 216-219.

98. Djuraev, A., Madrakhimov, S., Bobomatov, A., & Mahmudov, A. (2022, June). Development of a resource-saving design and substantiation of the parameters of the composite cam lobe mechanism of the weaving machine. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2467, No. 1). AIP Publishing.

99. Mahmudov, A. A., Aliyev, B. T., & Bobomatov, A. (2020). Detection of influencing forces of cotton flier on the elastic plate of impurity taking grid of the cleaner. *International Journal of Engineering Research & Technology. (IJERT) ISSN*, 2278-0181.

100. Махмудов, А. А., Алиев, Б. Т., & Бобоматов, А. Х. (2020). Влияние новой конструкции сетчатой поверхности с упругими пластинами на эффективность очистки. *Интернаука*, (4-2), 22-25.

101. Qirgizov, H., Bobomatov, A., & Negmatullaev, S. (2022). Soil Tillage Unit For Repeated Crops. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 1035-1039.

102. Djuraev, A., Mavlyanov, A. P., Daliyev, S. H., Bobomatov, A. H., & Radjabov, O. I. (2017). The substantiation of the parameters of the grid on elastic supports of the cotton-raw cleaner. In *76th Plenary meeting of the ICAC Tashkent* (pp. 246-251).
103. Шотмонов, Д. С., Маннонов, Ж. А., Бобоматов, А. Х., & Махмудов, А. А. (2016). Формирование профессиональных качеств учителя профессионального образования. In *научно-практическое обеспечение интеграции современной обучающей среды: проблемы и перспективы* (pp. 165-167).
104. Джураев, А. Д., Мавлянов, А. П., Далиев, Ш. Л., Раджабов, О. И., & Бобоматов, А. Х. (2017). Многогранная сетчатая поверхность очистителя волокнистого материала. In *перспективы развития технологий обработки и оборудования в машиностроении* (pp. 85-87).
105. Sharipovich, K. S., Normatjonovich, A. A., Xusainovich, B. A., & Qahramonqizi, M. N. (2022). Fifth Class Rotary Kinematic Pair Research Device in a Vegetable Oil Production Press. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SPECIAL EDUCATION*, 37(3).
106. Bobomatov, A., & Akbarov, A. (2023). Study of the influence of the performance of a raw cotton cleaner on changes in the rotation speed of the peg drum. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 402, p. 10030). EDP Sciences.
107. Бобоматов, А. Х., Негматуллаев, С. Е., Махмудов, А. А., & Ортиков, Х. Ш. (2023). Расчет экономической эффективности от внедрения в производство модернизированных очистителей хлопка-сырца. “*Paxta to ‘qimachilik klasterlarida xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida maxsulot ishlab chiqarish samaradorligini oshirishning iqtisodiy, innovatsion texnologik muammolari va xalqaro tajriba*” *xalqaro ilmiy anjumani*, 2, 370-376.
108. Xusainovich, B. A. A., & O‘g‘Li, O. H. S. (2022). О ‘lchashlar noaniqligining baholanishiga oid xalqaro darajadagi hujjatlar tahlili. *Механика и технология*, (Спецвыпуск 1), 136-145.
109. Махмудов, А. А., & Бобоматов, А. Х. (2019). Исследование влияния производительности очистителя хлопка-сырца на изменения скорости вращения колкового барабана. *Universum: технические науки*, (6 (63)), 54-56.
110. Джураев, А. Д., Мавлянов, А. П., Далиев, Ш. Л., Раджабов, О. И., & Бобоматов, А. Х. (2017). Многогранная сетчатая поверхность очистителя волокнистого материала. In *перспективы развития технологий обработки и оборудования в машиностроении* (pp. 85-87).
111. ДЖУРАЕВ, А. Д., ДАЛИЕВ, Ш. Л., & БОБОМАТОВ, А. Х. (2016). РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ КОНСТРУКЦИИ СЕКЦИИ МЕЛКОЙ ОЧИСТКИ ХЛОПКА С СОСТАВНЫМИ РЕКОМЕНДУЕМЫМИ КОЛКОВЫМИ БАРАБАНАМИ И СЕТКАМИ НА УПРУГИХ ОПОРАХ. In *Поколение будущего: взгляд молодых ученых* (pp. 305-306).
112. Джураев, А. Д., Мавлянов, А. П., & Бобоматов, А. Х. (2016). МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ СЕТКИ НА УПРУГИХ ОПОРАХ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА. In *Металлообрабатывающие комплексы и*

робототехнические системы-перспективные направления научно-исследовательской деятельности молодых ученых и специалистов (pp. 139-142).

113. ДАЛИЕВ, Ш. Л., ДЖУРАЕВ, А. Д., & БОБОМАТОВ, А. Х. (2016). ПОЛНОФАКТОРНОЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ С УПРУГИМИ ОПОРАМИ. In *Поколение будущего: взгляд молодых ученых* (pp. 299-302).

114. ДАЛИЕВ, Ш. Л., ДЖУРАЕВ, А. Д., & БОБОМАТОВ, А. Х. (2016). ПОЛНОФАКТОРНОЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ С УПРУГИМИ ОПОРАМИ. In *Поколение будущего: взгляд молодых ученых* (pp. 299-302).

115. Джураев, А. Д., Мавлянов, А. П., & Бобоматов, А. Х. (2016). МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ СЕТКИ НА УПРУГИХ ОПОРАХ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА. In *Металлообрабатывающие комплексы и робототехнические системы-перспективные направления научно-исследовательской деятельности молодых ученых и специалистов* (pp. 139-142).

116. ДАЛИЕВ, Ш. Л., ДЖУРАЕВ, А. Д., & БОБОМАТОВ, А. Х. (2016). ПОЛНОФАКТОРНОЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ С УПРУГИМИ ОПОРАМИ. In *Поколение будущего: взгляд молодых ученых* (pp. 299-302).

117. Джураев, А. Д., Мавлянов, А. П., & Бобоматов, А. Х. (2016). МОДЕЛИРОВАНИЕ КОЛЕБАНИЙ СЕТКИ НА УПРУГИХ ОПОРАХ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА. In *Металлообрабатывающие комплексы и робототехнические системы-перспективные направления научно-исследовательской деятельности молодых ученых и специалистов* (pp. 139-142).

118. Djhuraev, A., & Tashpulatov, D. S. (2018). SELECTION AND JUSTIFICATION OF WORKING PARAMETERS OF THE COTTON CHILDREN OF COTTON-RAW. In *The latest research in modern science: experience, traditions and innovations* (pp. 32-35).

119. Бобоматов, А., Махмудов, А., Ходжиева, Д., & Акбаров, С. (2023). ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ НОВОЙ СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ С УПРУГИМИ ПЛАСТИНАМИ. *Экономика и социум*, (1-1 (104)), 192-196.

120. Djuraev, A. D., Mirakhmedov, J., Bobamatov, A. H., Mukhamedov, J. M., & Bobomurodov, T. (2012). The mesh surface of the fibrous material cleaner. *The patent of the Republic of Uzbekistan FAP*, 696.

121. Daliyev, S. L., Djuraev, A. D., & Bobamatov, A. H. Results of testing the design of the cotton fine cleaning section with compound recommended pin drums and grids on elastic supports. In *The generation of the future: The view of young scientists Collection of scientific articles of the 5th International Youth Scientific Conference* (pp. 10-11).

122. АХ Бобаматов, ХШ Ортиков, О Олимжонов. (2023). ПИЁЗ ЭКИЛАДИГАН ПУШТАНИНГ ГЕОМЕТРИК ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ: АНАЛИЗ КОЛЕБАНИЙ СКОРОСТЫ УПРУГОЙ ПЛАСТИНЫ СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ МЕЛКОГО СОРА. "Qurilish va ta'lim" ilmiy jurnali, (1 (2)), 281-285.

123. Rustamov, R., Bobamatov, A., & Abdumalikov, A. (2023). QISHLOQ XO'JALIGIDA XALQARO STANDARTLAR TALABLARIGA MUVOFIQ SIFAT MENEJMENTI TIZIMLARINI JORIY ETISH BO'YICHA ISLOHATLAR. *World of Science*, 6(5), 415-423.
124. Tursunxo'jayeva, O., & Xamidjonova, D. (2022). ELEKTR O'LCHASH ASBOBLARINING SINFIKATSIYASI VA ULARNING SANOATDAGI O'RNI. *Новости образования: исследование в XXI веке*, 1(4), 691-695.
125. Джураев, А. Д., & Бобаматов, А. Х. (2022). ПАХТА ТОЗАЛАШ МАШИНАСИ ЮРИТМАЛАРИ УЧУН ЯНГИ САМАРАЛИ ЗАНЖИРЛИ УЗАТМА. *ТА'ЛИМ VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 150-154.
126. Джураев, А. Д., & Бобаматов, А. Х. (2022). ТАРКИБЛИ ЕТАКЛАНУВЧИ ЮЛДУЗЧАЛИ ЗАНЖИРЛИ УЗАТМА ЗАНЖИРИНИНГ ИШЛАШ МУДДАТИНИ АНИҚЛАШ. *ТА'ЛИМ VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 155-159.
127. Бобаматов, А. Х. (2022). Метрологик ўлчаш воситасининг хатолиги. *Механика и технология*, (Спецвыпуск 2), 204-212.
128. Bobomatov AХ. АНАЛИЗ КОЛЕБАНИЙ УПРУГОЙ ПЛАСТИНЫ СЕТЧАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОЧИСТИТЕЛЯ ПРИ СЛУЧАЙНОМ ВОЗМУЩЕНИИ ОТ ХЛОПКА-СЫРЦА.
129. Жўраев, А. Ж., Кенжабоев, Ш. Ш., & Акбаров, А. Н. (2022). Бўйлама арикчали бешинчи синф айланма кинематик жуфтликдаги ишқаланиш кучи моменти ҳисоби. *Механика и технология*, 4(9), 29-35.
130. Djuraev, A., Kenjaboyev, S. S., & Akbarov, A. (2018). Development of Design and Calculation of Frictional Force in Rotational Kinematic Pair of the Fifth Class with Longitudinal Grooves. *Development*, 5(9).
131. Кенжабоев, Ш. Ш., & Акбаров, А. Н. (2021). ЎСИМЛИК МОЙИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ПРЕССИДАГИ БЕШИНЧИ СИНФ АЙЛАНМА КИНЕМАТИК ЖУФТЛИГИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ ҚУРИЛМАСИ. *МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ*, 4, 14.
132. Sharipovich, K. S., Normatjonovich, A. A., Xusainovich, B. A., & Qahramonqizi, M. N. (2022). Fifth Class Rotary Kinematic Pair Research Device in a Vegetable Oil Production Press. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SPECIAL EDUCATION*, 37(3).
133. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М., Кидиров, А. Р., & Акбаров, А. Н. (2018). Буксование ведущих колес пропашных трехколесных тракторов. *Научное знание современности*, (4), 98-100.
134. Алимджанова, Д., Акбаров, А., & Муйдинова, Н. К. (2017). Способ повышения эффективности горения угольного топлива в кольцевой печи. In *Issues of modern education in the condition of globalization. Collection international scientific conference*.
135. Акбаров, А. Н. (2018). Обжиг кирпича твёрдым топливом взамен газа. *Научное знание современности*, (4), 40-43.

136. Negmatullaev, S. E., Melibaev, M., Akbarov, A. N., & Akbarov, C. A. (2023). Control Gauges and Accuracy of Manufacture of Parts in Modern Mechanical Engineering. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 166-171.
137. Normatjonovich, A. A., Abdumukhtar, E. B., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Босимни ўлчаш усулларининг қиёсий таҳлили. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 147-152.
138. Normatjonovich, A. A., Abdusami, M. A., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Multi-Operation Machine Lever Mechanism Kinematic Analysis. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 128-133.
139. Normatjonovich, A. A., & Sharobiddin, O. H. (2023). Teri Hom-Ashyosiga Mechanic Ishlov Beruvchi Kup. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 160-165.
140. Bobomatov, A., & Akbarov, A. (2023). Study of the influence of the performance of a raw cotton cleaner on changes in the rotation speed of the peg drum. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 402, p. 10030). EDP Sciences.
141. Кенжабоев, Ш. Ш., Акбаров, А. Н., & Негматуллаев, С. Э. (2022). Интеграция межпредметных связей общепрофессиональных и специальных дисциплин при подготовке специалистов механизации сельского хозяйства. In *Материалы конференции «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева* (Vol. 2, pp. 148-153).
142. Носиров, М. И., & Акбаров, А. Н. (2019, October). Об экспериментальном стенде многооперационной машины для механической обработки кож. In *Сборник материалов XXIV Международная научно-практическая конференция «Инновация-2019».-Ташкент* (pp. 25-26).
143. Бахадиров, Г. А., Рахимов, Ф. Р., & Акбаров, А. Н. (2019). Расчет параметров рычажной системы механизма подачи кожевенного полуфабриката в зону механической обработки многооперационной машины. *Машинашуносликнинг долзарб муаммолари ва уларнинг ечими” Республика илмий-амалий конференцияси мақолалар тўплами.-Тошкент*, 20-21.
144. Mahmudjon, M., Akbarov, A. N., Bakhritdinovich, M. B., & Askarkhan, A. S. (2023). Methodology for Determination of Pneumatic Tire Metrological Gauges. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(2), 152-160.
145. Normatjonovich, A. A., Sharobiddin, O. H., & Askarkhan, A. S. (2023). Analysis of Consumption Measuring Instruments Based on Pressure Changes. *Journal of Innovation, Creativity and Art*, 2(1), 140-146.
146. Makhmudov Azimjon. (2023). ANALYSIS OF CHOOSING A SPECIFIC TYPE OF PRESSURE TRANSDUCER (SENSOR). *Scientific Impulse*, 2(16), 258–268. Retrieved from