

AVTOMOBIL VA TRAKTOR VALLSIMON YUZALARINI QAYTA TIKLASHDA QO‘LLANILADIGAN TEXNOLOGIYALAR TAHLILI

*Mo‘ydinov Azizbek Shuxratovich t.f.f.d.,(PhD) dotsent,
Tursunpo‘latov Saydullo Ibroximjon o‘g‘li
“Texnologik mashinalar va jihozlar” 3-kurs, K 14-20 gurux talabasi
Andijon mashinasozlik instituti, Andijon, O‘zbekiston*

Hozirgi vaqtda ta'mirlash tarmogida qo‘llaniladigan xilma-xil qayta tiklash usullarini shartli ravishda galvanik va payvandlash-qoplash usullariga bo‘lish mumkin. Bugungi kunda barcha korxonalarda eng ko‘p qo‘llaniladigan usullar bular qo‘zg‘almas birikmalarga ega va kam miqdorda yeyilgan valsimon detallarni qayta tiklash nuqtai nazaridan yoritiladi. Bundan tashqari, ta'mirlash tarmoqlarida xali qo‘llanmayotgan, lekin istiqbolli imkoniyatlarga ega usullar ham ko‘rib chiqiladi.

Detallarni qayta tiklash usullarining klassifikatsiyasi: O‘z vazifasini bajarilmayotgani yoki biroi bir nuqsoni bor detallar har xil usullar bilan qayta tiklanadi, u yoki bu usulni tanlashda defekt turiga, etilish darajasiga materialning turiga unga qo‘yilgan talablarga va xokazolarga qarab tanlanadi. Etilgan detallarni shakli va o‘lchamlarni tiklash uchun plastik deformatsiya mexanik ishlov berish usullari qo‘llaniladi.

Yuqoridagilarni xisobga olib detallarni qayta tiklash usullari quyidagilarga bo‘linadi.

- ✓ Payvanlash va qoplash.
- ✓ Purkash usullari (gaz alangasi yordamida, plazma, lazer yordamida)
- ✓ Kimyoviy va galvanik usullar (xromlash azotlash, nikellash, toblash.
- ✓ Bosim ostida ishlov berish usullari (cho‘ktirish, to‘g‘rilash qisish bukish).
- ✓ Qirqish usullari (frezerlash, jilvirlash, parmalash).
- ✓ Ishqalanish vositasida tiklash.
- ✓ Polimer materiallar va kompazitsiyalar yordamida tiklash.

Yuzalarni payvandlash va qoplash. Yuzalarni payvandlashda asosan quyidagi payvandlash usullar qo‘llaniladi:

- ✓ Elektr yoy yordamida payvandlash va qoplash.
- ✓ Avtomat usulda flyus yordamida payvandlash va qoplash.
- ✓ Ximoya gazlarni muxitida payvandlash va qoplash.
- ✓ Vibro yoy yordamida payvandlash va qoplash.
- ✓ Elektr shlak yordamida qoplash.

Birinchi 4 ta usul detal bilan elektrodni qisqa tutashish natijasida xosil bo‘lgan elektr yoy xisobiga payvandlanuvchi yuzalarni va elektrodni erish jarayoni eruvchanlik koefitsienti bilan harakterlanadi.

Detallarni payvandlash va qoplashda ish rejimiga e'tibor berish kerak, ish rejimini asosan tok kuchi bilan ifodalash mumkin. Masalan: 2-4 mm qalinlikdagi detalni payvandlashda 3-4 mm bo'lgan elektrod qo'llaniladi. Tok kuchi 0,75-120 amper $U=18-25$ voltga teng. Agar $n_q=6-10$ bo'lsa elektrod $d_q=5-6$ $I_q=200-400$ amper $U_q=25-40$ volt.

Yuqori marganetsli po'latlarni payvandlashda qo'llaniladigan elektrodlar SV-10 X20 N15, SV-08NZ. Cho'yanlarni payvandlashning o'ziga xos xususiyatlari shundan iboratki u sovuq xolatda payvandlanib maxsus elektrod qo'llaniladi. Masalan: o'zini ximoyalovchi nikel asosidagi elektrodlar PANCh 11 mis asosidagi elektrodlar MNCh-1-2.

Cho'yanlarni payvandlashda asosan FSCh flyuslar qo'llaniladi. Uning tarkibi 50% azotlangan natriy bularga va kaltsilangan soda cho'yanlarni payvandlangandan so'ng ularni pechda sekin sovutilishi kerak.

Galvanik usullar. Detallarni galvanik va kimyoviy qoplamalar yordamida qayta tiklashda, galvanik metodlar asosida detallar yuzasini qoplash, elektrolitlardan elektr toki o'tishi natijasida metal atomlarni yuzalariga utirib qolishiga asoslangan elektrolitlar sifatida kislotalar, ishqorlar hamda metallarning suvdagi tuzli eritmalaridan foydalaniladi.

Elektrolitlardan elektr toki o'tish natijasida metallar ioni musbat zaryadlanib manfiy zaryadlangan detallar yu'ziga o'tiradi va qoplama xosil qiladi. Detallarni qayta tiklashda quyidagi galvanik usullar qo'llaniladi. Xromlash, nikellash va ruxlash. Bu qoplamalarni qilishdan maqsad yeyilishiga, karroziyaga bardoshlilik hususiyatlarini oshirishdan uchun qilinadi.

Bu usullarning afzalligi shuki, elektroliz jarayoni rejimlarini o'zgartirish yo'li bilan tanlangan metallning mexanik xossalarini ko'p miqdorda o'zgartirish mumkin va shu bilan har bir xolatda kerak bo'lgan qattqlik, mustahkamlik, eyilishga chidamlilik va boshqa mexanik xossalarni ta'minlash mumkin.

Payvandlash-qoplash usullari. Payvandlash va qoplash mashina detallarini ta'mirlashning eng asosiy usullari xisoblanadi. Hozirgi vaqtda ta'mirlash korxonalarida payvandlash va qoplash usullari bilan 55 foizdan ortiq detallar qayta tiklanadi. Ta'mirlashda shu usullarning keng qo'llanishi quyidagi omillar bilan ifodalanadi:

- ❖ ularning unumliligi va jarayonning nisbatan oddiyliigi;
- ❖ qoplangan qatlamning asosiy metall bilan maxkam birikishi;
- ❖ metallga sifatli qoplama olish imkoniyati (yuqori qattqligi, eyilishga chidamliligi, oshirilgan qayishkokligi va xokazo).

Ushbu usullarning kamchiligi shundan iborat: issiqlik ta'sirida metall strukturasi o'zgaradi va bu mexanik xossalarning pasayishiga olib keladi.

Flyus ostida avtomat va yarimavtomat qoplash.

Jarayon yuqori unumdorligi bilan tavsiflanadi, bir soatda 3-5 kg metallni, 1 daqiqada esa 30-40 sm gacha yuzani qoplash mumkin. Usulning afzalligi shundaki, qoplangan metallni legirlash yo'li bilan kerakli fizik-mexanik xossalarga ega bo'lgan qatlamni olish mumkin. Shu bilan birga, bir qator kamchiliklarga ega:

- kichik diametrli detal yuzasida (50- 60 mm.dan kam) erigan metallni flyus vannasida ushlab qolish qiyinligi;
- shlak katkalog'ini chiqarish qiyinligi;
- ishlash sharoiti qiyinligi (flyus bo'lganligi uchun);
- yuzadagi qatlamning eyilishga chidamliligini oshirish uchun qoplangan metallni aksariyat xollarda legirlash yoki uning mustahkamligini oshirish kerakligi;
- qoplash jarayonining manyovri cheklanganligi, kuchli kizish sababli, ayniqsa kichik o'lchamli va massali detallarning fizik, mexanik xossalari yomonlashishi;
- metallni yupqa qatlamli qilib qoplash mumkin emasligi.

Karbonat-angidrid muxitida avtomat va yarimavtomatli qoplash. Karbonat angidrid muxitida qoplash bir qator muxim afzalliklarga ega. Ulardan asosiysi flyus ostida avtomatli payvandlashga nisbatan yuqori unumdorligi (18-20 sm gG`min) va qoplashning yuqori koeffitsientligi.

Tebranma yoy yordamida qoplash. Tebranma yoy yordamida qoplash usuli ta'mirlash korxonalarida quyidagi afzalliklari tufayli keng qullanilmoqda:

- arzon elektrod materiallar va oddiy uskunalar qo'llaniladi;
- unumdorligi ancha yuqori (30-40 smG`min);
- qoplangan qatlam asosiy metall bilan yaxshi birikadi (50-54 kg/mm);
- qoplash jarayonida detal deyarli kizimaydi, chunki suv bilan uzluksiz sovitilib turiladi;
- detal deyarli deformatsiyalanmaydi.

Elektromexanikaviy ishlov berish. Elektromexanikaviy ishlov berishda detalga tok o'tkazuvchi asbob siqilishi tufayli sirtidagi metallning taqsimlanishi sodir bo'ladi.

Spiralsimon chiziqlar tekislangandan keyin val diametrining kengayishi 0,4 mm dan oshmaydi. Termik ta'sir bo'lganligi uchun val bo'yinlari toblanib qoladi. Detailning charchashga mustahkamligi 10-12% gacha ortadi. Xosil bo'lib qolgan ariqchalarni har-xil materiallar bilan to'ldirish, masalan sim payvandlash, tavsiya etiladi.

Detail yuzalariga plastik deformatsiya yordamida ishlov berish.

Bu usul detallarning materiallarning plastik deformatsiyalanishiga asoslangan ya'ni ma'lum bosim ostida ular o'zining shakl va o'lchamlarining o'zgartiradi.

Xulosa: Hozirgi vaqtda ta'mirlash tarmogida valsimon detallarni qayta tiklashda qo'llaniladigan xilma-xil qayta tiklash usullarini yuqorida ko'rib chiqqan xolda shuni takidlash joizki qayta tiklash usullari ichida eng keng tarqalgani bu payvandlab qayta

tiklash usuli bo'lib o'zining biq qancha afzalliklari bilan boshqa usullarga qaraganda ustunlikka ega ekan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Фархшатов М. Н., Косимов К. Пути повышения ресурса рабочих органов почвообрабатывающих машин на примере республики Узбекистан //Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК. – 2018. – С. 193-196.
2. Косимов К. Теоретические предпосылки кратного увеличения ресурса восстановленных деталей машин //Труды ГОСНИТИ. – 2011. – Т. 108. – С. 260-265
Косимов К. Обоснование показателей и режимов восстановления деталей электроконтактной приваркой порошковых покрытий: Автореф. дисс. канд. техн. наук. Ульяновск, 1989. – 1989.
3. Косимов К. Обоснование показателей и режимов восстановления деталей электроконтактной приваркой порошковых покрытий: Автореф. дисс. канд. техн. наук. Ульяновск, 1989. – 1989.
4. Qosimov K., Sh Y. Erosion of the working surface of the metal to weld sheeting with the metal powder and surpassing solid for metals' erosion //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2019. – Т. 6. – №. 10. – С. 11147-11152.
5. Косимов К., Юсупов Х., Косимова М. К. Композиционные материалы для восстановления деталей машин //Техника в сельском хозяйстве. – 2006. – №. 6. – С. 36-37.
6. Косимов К. и др. Механизм износа наплавленных покрытий из твердосплавных композиционных материалов //Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2015. – №. 1. – С. 89-93.
7. Косимов К. и др. Композиционные порошковые материалы для упрочения поверхностей деталей машин //Российский электронный научный журнал. – 2013. – №. 5. – С. 14-20.
8. Косимов К. Технологическое обеспечение поверхностной прочности деталей машин //Техника в сельском хозяйстве. – 2007. – №. 4. – С. 27-29.
9. Косимов К. З., Муйдинов А. Ш. Пути управления сроком службы восстановленных деталей машин : дис. – Белорусско-Российский университет, 2019.
10. Мамаджанов П. С. и др. СТРУКТУРА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ДЕТАЛЕЙ, УПРОЧНЕННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНОЙ ПРИВАРКОЙ СПЕЧЕННЫХ ПОРОШКОВЫХ ЛЕНТ //Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2016. – №. 1. – С. 84-88.

11. Каххаров У., Исмоилов А. И., Мамаджанов П. С. К вопросу проектирования водных электростанций малой (небольшой) мощности //Российский электронный научный журнал. – 2013. – №. 5. – С. 9-13.
12. Qosimov K. et al. Technological Features of Surfacing of Working Bodies Under a Layer of Flux //Academic Journal of Digital Economics and Stability. – 2021. – Т. 9. – С. 59-64.
13. Косимов К., Мамаджанов П., Махмудов Р. Композиционные порошковые материалы для упрочнения поверхностей деталей машин //Российский электронный научный журнал. – 2014. – №. 1. – С. 29-35.
14. Qosimov Karimjon Qodirov Nazirjon THE RESULTS OF ABRASIVE WEAR TEST IN LABORATORY CONDITIONS OF PLOUGHSHARES WITH INCREASED RESOURCE BY HEAT TREATMENT [Журнал] // European Journal of Agricultural and Rural Education (EJARE). - 2023 г.. - стр. 1-5.
15. Muxammadumar o'g'li U. A. et al. TEMIR YO'LLARIDA HARAKATLANUVCHI VAGON DETALLARINING YEYILISH SABABLARI, TURLARI VA MIQDORLARINI O'RGANISH BO'YICHA O'TKAZILGAN TADQIQOTLARNING QISQACHA SHARXI //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 689-698.
16. Qosimov K. Z. et al. RESULTS OF RESEARCH ON THE REDUCTION OF SPLASHES AND SPARKS IN THE PROCESS OF RESISTANCE SPOT WELDING //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 719-730.
17. Қосимов, К. З. (2022). ИШҚАЛАНИШ ЖУФТИ ДЕТАЛЛАРИ РЕСУРСИНИ МАШИНАНИНГ ТАЪМИРЛАШЛАРАРО РЕСУРСИГА НИСБАТАН КАРРАЛИ ОРТИШНИ ТАЪМИНЛАШНИНГ НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(7), 246–260. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/873>
18. Зухриддинович Қ. К. и др. ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРУВЧИ ИШЧИ ОРГАНЛАРНИНГ ИШЛОВ БЕРИШ ЧУҚУРЛИГИНИ БАРҚАРОРЛАШТИРИШ //Gospodarka i Innowacje. – 2022. – Т. 24. – С. 414-418.
19. Қосимов К.З. Абдуллаев Ш.А. Юсупов Б.Д. On the issue of reduction of splashes and sparks in the process of resistance spot welding [Журнал] // Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Universiteti. Materialshunoslik, materiallar olishning innovatsion texnologiyalari va payvamlash ishlab chiqarishning dolzarb muammolari – 2022. Respublika ilmiy-texnik anjumani. - 2022 г.. - стр. 290-291.
20. Қосимов К.З. Махмудов И.Р., Қодиров Н.У. Тупроққа ишлов берувчи машиналар ишчи органларидан фойдаланишнинг hozirgi holati [Журнал] // Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Universiteti. Materialshunoslik, materiallar

- olishning innovatsion texnologiyalari va payvdlash ishlab chiqarishning dolzarb muammolari – 2022. Respublika ilmiy-texnik anjumani. - 2022 г.. - стр. 69-72.
21. Косимов К. Киргизалиев Н.Х., Каюмов У.А. Перспективы развития принципа действия современной пневматической солнечной сушилки. [Конференция] // Андижон машинасозлик институти. “Иновацион технологиялар, IT-технологиялар ва ишлаб чиқаришда меҳнат муҳофазаси муаммолари ва ечимлари” мавзусидаги республика илмий-амалий анжуман. - Андижон : Андижон машинасозлик институти, 2022. - стр. 422-426.
22. К.З.Қосимов И.Р.Махмудов, О.С.Обидов. Тупрокдаги майда абразив зарраларни ишчи органларнинг ресурсига таъсири [Конференция] // Тошкент давлат техника университети. «Иновацион техника ва технологияларнинг қишлоқ хўжалиги — озиқ-овқат тармоғидаги муаммо ва истикболлари» мавзусидаги халқаро илмий ва илмий-техник анжумани. - Тошкент : Тошкент давлат техника университети, 2022. - Т. 1.
23. Қосимов К.З. Тупроққа ишлов берувчи машиналар ишчи органлари ва уларнинг ейилишга чидамлилигини оширишнинг асосий йўналишлари [Журнал] // Машинасозлик илмий-техника журнали. - 2022 г.. - стр. 312-317.
24. Қосимов К.З. Тупроққа ишлов берадиган машиналар иш органлари тифининг ейилиш динамикасини аналитик тадқиқ этиш [Журнал] // Машинасозлик илмий-техника журнали. - 2022 г.. - стр. 295-301.
25. Mahmudov I.R. Qosimov K.Z. Sultonov R. Sh. Plug lemexi dolotasini shakillanib borish davri va dolotaning tuproqqa ishlov berishdagi oʻrni [Журнал] // Машинасозлик илмий-техника журнали. - 2022 г.. - стр. 288-293.
26. К.З. Собиров Р.В. Қосимов Қишлоқ хўжалик машиналари ишчи органларини рамага ўрнатишнинг ишлов бериш чуқурлигига таъсири [Журнал] // Машинасозлик илмий-техника журнали. - 2022 г.. - стр. 257-262.
27. Qosimov K.Z. Obidov O.S Avtomobil poʻlat diskklarini tayorlashda foydalaniladigan materiallar tahlili [Журнал] // Фарғона политехника институти “ИЛМИЙ ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ”. - 2022 г.. - стр. 163-166.
28. Қодиров Н.У Қосимов К.З. Мадазимов М.Т. Плуг лемехларини ўрганиш натижалар таҳлили [Журнал] // Фарғона политехника институти “ИЛМИЙ ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ”. - 2022 г.. - стр. 160-163.
29. Косимов К. З., Абдулхакимов Ш. А., Тухтасинов О. У. У. Результаты исследований по сокращению выплесков и искр в процессе точечной контактной сварке //Universum: технические науки. – 2019. – №. 11-1 (68). – С. 28-32.
30. Мадазимов М.Т. Қосимов К.З., Қосимова М.К., Хошимов Х.Х., Йўлдашев Ш.Х., Мўйдинов А.Ш. Ясси ва цилиндрсимон деталларни пайвандлаб қоплаш учун қурилма [Патент] : FAP 01869. - Андижан, 28 03 2022 г.

31. Юлдашев Ш.Х. Косимов К.З., Турдалиев У.М., Мадазимов М.Т., Муйдинов А., Хошимов Х.Х. Шаклдор юзаларни пайвандлаб қоплаш учун қурилма [Патент] : FAP 01793. - Андижан, 19 01 2022 г..
32. Юлдашев Ш.Х. Косимов К.З., Муйдинов А.Ш., Хошимов Х.Х., Мадазимов М.Т., Косимова М.К. Материалларни абразив ейилишга синаш қурилмаси [Патент] : FAP 01798. - Андижан, 13 01 2022 г..
33. Йўлдашев Ш. Х. Пайвандлаб қопланган экскаватор чўмич тишларини ишлаб чиқариш синов натижалари [Журнал] //НамМТИ илмий-техника журнали.-2021 г.-стр. – С. 391-396.
34. Йўлдашев Ш. Х. Экскаватор ишчи органлари билан тошли грунтларни кесиш жараёнини назарий тадқиқ қилиш [Журнал] //Машинасозлик илмий-техника журнали.-2022 г.-стр. – С. 394-399.
35. Йўлдашев Ш. Х. Экскаваторларнинг чўмич тишларини ейилиш сабаблари, турлари ва микдорларини ўрганиш бўйича ўтказилган тадқиқот натижалари [Журнал] //Машинасозлик илмий-техника журнали.-2022 г.-стр. – С. 400-406.
36. Йўлдашев Ш. Х. Экскаваторларнинг чўмич тишларини пайвандлаб қоплаб ресурсини оширишнинг техник-иқтисодий кўрсаткичлари [Журнал] //Машинасозлик илмий-техника журнали.-2022 г.-стр. – С. 407-414.
37. YULDASHEV S. H. X. Increasing the durability of eroded parts by welding the surface of them with covered electrodes [Журнал] //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology.-2019 г.-стр. – С. 11779-11784.
38. Алижонова Х. А. и др. ЭКСКАВАТОР ЧЎМИЧ ТИШЛАРИНИ АБРАЗИВ ЕЙИЛИШГА СИНАШ НАТИЖАЛАРИ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 394-400.
39. Алижонова Х. А. и др. ПАЙВАНДЛАБ ҚОПЛАНГАН ЭКСКАВАТОР ЧЎМИЧ ТИШЛАРИНИ ИҚТИСОДИЙ БАҲОЛАШ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 401-410.
40. Йўлдашев Ш. Х. Материалларни абразив муҳитда ейилишга синаш учун қурилма* Conference+//Электротехника, электромеханика, электротехнологиялар ва электротехника материаллари, республика илмий-амалий анжумани АндМИ–Андижон //Андижон: АндМИ. – 2021. – Т. 2.
41. Йўлдашев Ш. Х. Экскаватор чўмич тишлари материалларининг макромикроструктурасини ўрганиш натижалари* Conference+//Электротехника, электромеханика, электротехнологиялар ва электротехника материаллари, республика илмий-амалий анжумани АндМИ–Андижон //Андижон: АндМИ. – 2021. – Т. 1.

42. Sh Y. Summary of research on the causes, types and quantities of wear of road construction and rock excavation machine parts [Журнал] //India: International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. – 2020.
43. Йўлдашев Ш. Х. Экскаваторларнинг чўмич тишларини автоматик пайвандлаб қоплаш қурилмаси* Conference+//Технологик жараёнларни автоматлаштириш тизимларини ишлаб чиқаришнинг ривожланишдаги ўрни ва вазифалари, республика илмий-амалий анжумани ФарПИ–Фарғона //Фарғона: ФарПИ. – 2021. – Т. 1.
44. Йўлдашев Ш. Х. Пайвандлаб қопланган экскаватор чўмич тишларини лаборатория шароитида ейилишга синаш натижалари //Тошкент: ТошТЙМИ ахбороти. – 2020.
45. Йўлдашев Ш. Х. Республикамиз шароитида йўл қуриш ва тош-гупрок қозиш машиналаридан фойдаланишнинг ҳозирги ҳолати, уларнинг ишончлилиқ кўрсаткичларига таъсир этувчи омилларнинг таҳлили //Илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни инновацион ривожлантиришдаги замонавий муаммолар, халқаро илмий-амалий анжумани АндМИ–Андижон.-Андижон: АндМИ. – 2020. – Т. 1.
46. Йўлдашев Ш. Х. Ейилган деталларни металл қуқунлари билан пайвандлаб қоплаб, пухталигини ошириш истиқболлари //Фарғона: Фарғона политехника институти илмий-техника журнали. – 2020.
47. Йўлдашев Ш. Х. Химоя газлари ёрдамида пайванд чок сифатини орттириш йўллари [Конференция] //Илм-фан, таълим ва ишлаб чиқаришни инновацион ривожлантиришдаги замонавий муаммолар, халқаро илмий-амалий анжумани АндМИ–Андижон.-Андижон: АндМИ. – 2020. – Т. 5.
48. Йўлдашев Ш. Х. Металларни лаборатория шароитида ейилишга синаш машинасининг технологик тавсифи //Фарғона: Фарғона политехника институти илмий-техника журнали. – 2020.
49. Йўлдашев Ш. Х. Экскаватор чўмич тишларини қайта тиклаш учун пайвандлаш материалларини танлаш ва асослаш //Рақамли технологиялар, инновациялар ва уларни ишлаб чиқариш соҳасида қўллаш истиқболлари, халқаро илмий-амалий анжумани АндМИ–Андижон.-Андижон: АндМИ. – 2021. – Т. 1.
50. Хошимов Х. Х., Юлдашев Ш. Х. Восстановление изношенных колосников при производстве хлопка в хлопчатобумажной промышленности : дис. – Белорусско-Российский университет, 2019.
51. Qosimov K. et al. RESEARCH OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE WORKING SURFACE OF THE GIN GRATE WHICH IS RESTORED BY WELDING //Textile Journal of Uzbekistan. – 2019. – Т. 8. – №. 1. – С. 26-31.

52. Yuldashev S. et al. RECOVERY OF WORN PARTS BY ELECTRODES //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2020. – Т. 16. – №. 3. – С. 149-153.
53. Masharipov M. N. et al. INCREASING THE STRENGTH OF WORN PARTS WITH COMPOSITE MATERIALS //Journal of Tashkent Institute of Railway Engineers. – 2020. – Т. 16. – №. 2. – С. 168-172.
54. КОСИМОВ К. З. и др. Результаты исследований структур и свойств покрытий, полученные контактной приваркой композиционных порошковых материалов //Российский электронный научный журнал. – 2016. – №. 2. – С. 5-11.
55. Мўйдинов А. Ш. и др. ПАХТА ЧИГИТИНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШДА КЎП АЛАНГАЛИ ГАЗ ГОРЕЛКАСИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 667-678.
56. Игамбердиев М. ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЬ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 658-666.
57. Умарова Ш. О., Жураев А. И. РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 635-647.
58. Хошимов Х. Х., Абдуллаев Ш. А. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПОЯВЛЕНИЯ ПОРИ В СВАРНОМ ШВЕ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 699-708.
59. Умарова Ш. О. и др. ВЫБОР ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ СВАРКИ ТЕПЛОУСТОЙЧИВЫХ, ВЫСОКОЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 624-634.
60. Хошимов Х. Х., Абдуллаев Ш. А. ЭРИТИБ ҚОПЛАШ УСУЛИНИНГ ОПТИМАЛ РЕЖИМЛАРИНИ ТАХЛИЛИ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 774-785.
61. Исабоев Т. М. ТОШ ТУПРОҚ ҚАЗИШ МАШИНАЛАРИ ИШЧИ ОРГАНЛАРИНИ ЕЙИЛИШГА ЧИДАМЛИЛИГИНИ ОШИРИШ ИШЛАРИ ТАХЛИЛИ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 752-762.
62. Хошимов Х. Х. и др. РАСКИСЛЕНИЕ СВАРНЫХ ШВОВ //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 709-718.
63. Komil o'g'li A. J. KAM UGLERODLI POLATLARNI PAYVANDLASHDA PAYVAND ШОКЛАРИДАГИ G'OVAKLAR //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 615-623.

64. Bahodir o'g'li B. X., Shuxratovich M. A. PAXTA CHIGITINI TUKSIZLANTIRUVCHI QURILMANING ISHLASH PRINSIPI //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 731-741.
65. Shohobidin o'g'li S. R. DOLOTANING TUPROQQA ISHLOV BERISHDAGI O'RNINI VA DOLOTASINI SHAKILLANIB BORISH DAVRI //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 648-657.
66. Ravshanbek o'g'li I. J. YAKOBI, SOLENOIDAL VA KILLING VEKTOR MAYDONLARI ORASIDAGI BOG'LANISHLAR //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 742-751.
67. Durbek o'g'li X. M., Tulqinovna S. M. ODDIY DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI MEHANIKA VA FIZIKANING BAZI MASALALARINI YECHISHGA TADBIQLARI //Новости образования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 763-773.
68. Mo'minov Saidasror. (2022). ZAMONAVIY TA'LIM TIZIMIDA ANIMATSION VIDEO QO'LLANMANING O'RNINI. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(4), 361–363. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/52>
69. Ruziyev Akbarali. (2022). EKSKAVATORLARNING CHO'MICH TISHLARINI VA YEYILISHGA CHIDAMLI PAYVANDLASH MATERIALLARNI TARKIBINI VA QATTIQLIGINI ANIQLASH NATIJALARI. *Educational Research in Universal Sciences*, 1(4), 364–366. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/53>
70. Xamidjanovich X. X. et al. Restoration Erosion Working Surface Of Gin Rib By Welding Process //The American Journal of Engineering and Technology. – 2021. – Т. 3. – №. 06. – С. 153-159.
71. Игамбердиев М. К., Исабоев Т. М., Кодиров Н. У. У. Недостатки технологии обработки хлопка-сырца и пути их преодоления //Universum: технические науки. – 2020. – №. 6-2 (75). – С. 36-39.
72. Отаханов Б. С. и др. Машина для обмолачивания створок маш ручной сборки //Интерактивная наука. – 2018. – №. 6 (28). – С. 50-53.
73. Muysinov A. S., Abdullayev S. A. Calculation Of Resources of Parts of The Type Shaft of Agricultural Equipment //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2021. – Т. 3. – С. 62-65.
74. Kuchkarova C. H. et al. The High Water Plants Water Road in Cleaning //Annual Research & Review in Biology. – 2019. – С. 1-5.
75. Karimovna K. M., Azimovich A. S., Oglu K. N. U. The results of researches on wear of Welding flat parts by contact Welding. – 2022.
76. Косимов К. З. и др. ПЕРСПЕКТИВЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН НАПЛАВКОЙ КОМПОЗИЦИОННЫХ

- ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ //Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – №. 3. – С. 54-59.
77. Xamidjanovich X. X. Improvement of the working chamber of the saw gin //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 12. – №. 4. – С. 297-299.
78. Фархшатов М. Н., Муйдинов А. Ш., Мадазимов М. Т. ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА С РЕСПУБЛИКОЙ УЗБЕКИСТАН В ОБЛАСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИЗНОШЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН //Труды ГОСНИТИ. – 2018. – Т. 130. – С. 163-167.
79. Фархшатов М. Н. и др. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЛЕМЕХОВ ПЛУГОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН //СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ АПК. – 2019. – С. 94-97.
80. Umarov T. U. et al. Research of the variation of firmness of pointed drills by method of simulation modeling of process of wear //International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Т. 24. – №. 4. – С. 1885-1902.
81. Saidov R. M. et al. A new method for drying and calcining welding electrodes using emitters made of functional ceramic //Computational nanotechnology. – 2020. – №. 1. – С. 44-51.
82. Саидов Р. М. и др. Новый метод сушки и прокалики сварочных электродов с использованием излучателей из функциональной керамики //Computational nanotechnology. – 2020. – №. 1. – С. 44-51.
83. Саидов Р. М. и др. Эффективность сушки и прокалики сварочных электродов в печах с использованием излучения наноструктурированной функциональной керамики (НФК) //Computational nanotechnology. – 2020. – Т. 7. – №. 2. – С. 64-70.
84. Yusupov B. D., Saidaxmatov A. S., Ermatov Z. D. Mineral resources of the Republic of Uzbekistan for the production of covered electrodes for surfacing a layer of low-alloy steel.
85. O'G'Li B. X. B. Urug 'lik paxta chigitini tayyorlashdagi yangi usul //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 6. – С. 18-21.
86. Abralovich A. M. et al. Cotton Seed Preparation By Roasting //Open Access Repository. – 2022. – Т. 8. – №. 04. – С. 195-198.