

ТЕЗ ЕЙИЛУВЧИ ДЕТАЛЛАРНИ (АВТОЦЕПКА УЗЕЛИ МИСОЛИДА) ЕЙИЛГАН ҚИСМЛАРИНИ ҚАЙТА ТИКЛАШ УЧУН ЭЛЕКТРОД ҚОПЛАМАЛАРИНИНГ ТАХЛИЛИ

Умаров Абдурахимжон Мухаммадумар ўғли
АндМИ «ТМЖ» кафедраси докторанти.
Абдупаттохов Мухаммадкарим Абдусамад ўғли
АндМИ «ТМЖ» кафедраси йўналиши 4- босқич 321-19 гуруҳ талабаси

АННОТАЦИЯ

Мақолада электрод турларининг пайванд чокининг шаклланиши ва мустахкамлигига таъсир қилувчи асосий омиллардан бири эканлиги келтириб ўтилган.

В статье говорится что типы электродов являются одним из основных факторов влияющих на формирование и прочность сварного шва,

The article states that the types of electrodes are one of the main factors affecting the formation and strength of the weld

Электродларни таснифлашда бир неча халқаро стандартлардан фойдаланилади, уларқуйдагича:

- **ГОСТ 9466-75** бўйича «Пўлатларни қўлда ёйли пайвандлаш ва қоплама қоплаш учун қопламали электродлар. Классификацияси, ўлчамлари ва умумий техник талаблари»
- **ГОСТ 9467-75** «Конструкциян ва иссиқбардош пўлатларни қўлда ёйли пайвандлаш учун қопламали электродлар. Турлари»
- **ГОСТ 10052-75** «Юқори легирланган ва махсус ҳоссали пўлатларни қўлда ёйли пайвандлаш учун қопламали электродлар. Турлари»
- **ГОСТ 10051-75** «Юза қисмларини қоплаш ва махсус ҳоссали пўлатларни қўлда ёйли пайвандлаш учун қопламали электродлар. Турлари»

Вазифасига кўра электродлар қуйидагиларга ажратилади:

У - узилишга вақтинчалик қаршилиги 588МПа гача бўлган углеродли ва кам углеродли конструкциян пўлатларни пайвандлаш учун;

Л - узилишга вақтинчалик қаршилиги 588МПа дан катта бўлган легирланган конструкциян пўлатларни пайвандлаш учун;

Т - легирланган иссиққа чидамли пўлатларни пайвандлаш учун;

В - юқори даражада легирланган алоҳида ҳоссали пўлатларни пайвандлаш учун;

Н - алоҳида ҳоссали сиртки қатламлар эритиб қоплаш учун.

Электродларнинг ГОСТ 9467-75, ГОСТ 10051-75 ва ГОСТ 10052-75 га кўра турларга ажратилиши.

Электродлар техник шартлар ва паспортлар бўйича маркаларга бўлинади. Электродларнинг ҳар бир турига битта ёки бир неча маркалар мос келиши мумкин.

Электродлар D/d нисбатга боғлиқ ҳолда қопламасининг қалинлигига кўра қуйидагиларга ажратилади:

М - юпқа қопламали ($D/d \leq 1,20$);

С - ўртача қопламали ($1,20 < D/d \leq 1,45$);

Д - қалин қопламали ($1,45 < D/d \leq 1,80$);

Г - жуда қалин қопламали ($D/d > 1,80$).

Электродларнинг тайёрланиш аниқлигига, қопламаси сиртининг аҳволига, ушбу электрод билан ҳосил қилинган чок металлининг яхлитлигига қўйиладиган талабларга ҳамда

эритиб қопланган металлдаги олтингургурт ва фосфор микдорига кўра электродлар 1, 2 ва 3 - гуруҳларга ажратилади.

Электродлар қопламасининг турига қараб қуйидагиларга бўлинади:

А – нордон қопламали; Б – асос қопламали; Р – рутил қопламали; Ц – целлюлоза қопламали; П – бошқа турдаги қопламали. Қоплама тури аралаш бўлса, мос равишдаги қўш белги қўлланилади. Қоплама таркибида 20% дан ортиқ микдорда темир кукуни бўлганда тур белгисига Ж ҳарфи қўшилмоғи лозим.

Электродлар пайванлаш ёки эритиб қоплаш пайтидаги фазовий жоиз ҳолатларига қараб қуйидагиларга ажратилади: 1 - ҳамма ҳолатлар учун; 2 - юқоридан пастга томон вертикал ҳолатдан ташқари барча ҳолатлар учун; 3 - вертикал текисликда пастки, горизонтал ва юқоридан пастга томон вертикал ҳолатлар учун; 4 - пастки ва “қайиқсимон” пастки ҳолатлар учун.

Электрод қопламаларининг турлари

Асосан пўлатларни ей ёрдамида пайвандлашга мўлжалланган электродларнинг саноатда ишлаб чиқариладиган қопламаларини пайвандлаш ваннасидаги металлургик таъсирга кўра ушбу асосий турларга таснифлаш мумкин.

Барқарорлаштирувчи қоплама. Унинг таркибига, ёйнинг ёниш турғунлигини, айниқса ўзгарувчан токда, ошириш учун калий, натрийнинг, шуниндек калций, магний ва барий карбонатларининг кимёвий бирикмалари киритилади.

Қопламада ишқорли ва ишқорли-ер металлларининг тузлари мавжуд бўлиши катодда ажралаётган энергия камайишига олиб келади. Куйиш ва сачраш натижасида кўп исроф бўлиши, эриш тезлигининг пастлиги, пайвандлашни юқори пайвандлаш тоқларида олиб бориш имконияти йўқлиги туфайли барқарорлаштирувчи қопламали электродларнинг унумдорлиги жуда паст бўлади.

Нордон (нордон окислари кўп бўлади) қоплама, унинг асосини марганец, темир, кремний окисллари ташкил этади. Газ билан ҳимоялаш вазифасини электроднинг эриш жараёнида ёниб тамом бўладиган органик компонентлар бажаради. Кислороддан тозаловчилар сифатида қопламага ферромарганец қўшилади. Бундай қопламали электродлар энергетика нуқтаи назаридан талай устунликларга эга: эриш тезлиги етарлича юқори бўлиб, тезлаштирилган режимларда пайвандлашга имкон беради. Улар юқори даражада эритиш хусусиятига ҳам эга. Улар пастки ҳолатда пайвандлашда жуда технологиябоп бўлсада, улардан вертикал ва горизонтал чокларни пайвандлашда ҳам фойдаланиш мумкин.

Оксидловчи қопламалар таркибида асосан темир окисллари ва ҳар хил силикатлар (каолин, талк, слюда, дала шпати ва бошқалар) бўлади. Оксидловчи қопламага аксарият электродларда кислороддан тозаловчилар умуман бўлмайди. Айрим композицияларга оз микдорда ферромарганец қўшилади.

Бундай қопламали электродларнинг эритиш қобилияти паст бўлади. Шлак ва металл ваннаси ниҳоятда суюқ ҳолатда оқувчандир. Шу боис улардан горизонтал ёки вертикал бурчак чокларини, шунингдек “қайиқсимон” чокларни пайвандлашда чекланган ҳолатда фойдаланилади.

Бу электродлар билан пайвандлашда юзага келадиган шлак оғир, зич, аммо жуда яхши ажраладиган бўлади. Кўп ҳолларда ҳатто бўлиб-бўлиб пайванлаганда ҳам ўзи ажрала олади.

Рутил қопламалар асосан дала шпати, магнезит ва бошқа шлак ҳосил қилувчи компонентлар қўшилган рутидан иборат бўлади. Қоплама таркибида рутил ўрнига 45 – 50% илменит бўлиши мумкин. Ҳимоя газларини ҳосил қилиш учун қопламага органик моддалар (целлюлоза, декстрин) ва карбонатлар қўшилади.

Легирловчи ва кислороддан тозаловчи компонент сифатида ферромарганецдан фойдаланилади. Комплекс равишда кислороддан тозаланганда чок металлининг ғоваклар пайдо бўлишига мойиллиги ортади. Эритиб қоплаш коэффициентини ошириш мақсадида бу турдаги қопламага темир кукуни қўшилади.

Рутил қопламали электродларнинг пайвандлаш-технологик хоссалари юқори бўлади, улар барча фазовий ҳолатларда силлиқ ва равон ташқи кўринишли чоклар ҳосил бўлишини таъминлайди. Саноат ва қурилишда кенг қўламда ишлатилади.

Целлюлоза қоплама. Таркибида, асосан, кўп миқдорда газлар ҳосил бўлиши учун органик ташкил этувчилар бўлади. Шлак ҳосил қилувчи асос сифатида кўпинча рутил-силикатли компонентлардан фойдаланилади. Электродлар қопламасида буларга қўшимча равишда баъзан бир қанча махсус компонентлар, масалан асбест булади.

Пайвандлаш ваннаси кўп ҳолларда марганец ёрдамида кислороддан тозаланади, чунки актив кислороддан тозаловчилар (ферротитин ва айниқса ферросилиций) қўшиладиган бўлса, чок металлининг ғоваклар юзага келишига мойиллиги ошиб кетарди.

Целлюлоза қопламали электродларнинг эритиш қобиляти юқори ва эриш тезлиги анча юқори булади. Улар барча фазовий ҳолатларда пайвандлашга, шу жумладан юқоридан пастга томон 25 м/соатга етадиган катта тезлик билан пайвандлашга имкон беради. Ўзак чок таянгириш усулида, чокнинг орқа томонини шакллантирган ҳолда пайвандланади. Шу боис, пайвандлаш пайтида чокларни ичидан пайвандлашга ҳожат қолмайди ва ишлаш қобиляти нуқтаи назаридан, пайванд бирикмаларнинг эриш шакли энг қулай бўлиши таъминланади. Бу турдаги қопламали электродлар мамлакатимиз амалиётида асосий ўтказгич қувурларни пайвандлашда энг кўп қўлланилади.

Бундай электродларнинг камчиликларига сачраш, пайвандланаётган қирраларда тор дарзсимон кесиклар ҳосил бўлиши натижасида электрод металлининг кўп исроф бўлишини, чоклар металлида диффузион-ҳаракатланувчи водород миқдори жуда кўп бўлишини киритиш мумкин.

Асос қоплама асосан калций карбонат ва калций фториддан ҳосил қилинади (бошқа фторидли бирикмалардан анча кам фойдаланилади). Газ билан ҳимоялаш қопламанинг қизиш ва эриш жараёнида юзага келувчи CO_2 оқими воситасида амалга оширилади. Кислороддан тозаловчилар сифатида қопламага ферросилиций, ферромарганец, ферротитан ва алюминий қўшилиши мумкин. Чок металлини легирлаш учун қопламага металл кукунлари қўшилиши мумкин.

Асос қопламали электродлар билан пайвандлашда тескари кутбли ўзгармас токдан фойдаланилади. Ўзгарувчан ток билан пайвандлаш учун қўшимча чора-тадбирлар кўриш, яъни қоплама таркибига ионлагич киритиш, махсус икки қатлам қопламали электродлар ишлатиш керак бўлади ва ҳоказо.

Асосий шлак одатда ҳамма фазовий ҳолатларда пайвандлашга ярайди. Аммо юқоридан пастга томон пайвандлашни таъминлаши учун унга махсус физик хоссалар берилиши лозим. Ўзак чокларни пайвандлашда асос қопламанинг технологиябоплиги одатда целлюлоза қопламаникига нисбатан ёмонроқдир.

Асос қопламанинг камчиликларига ўзгармас ток билан пайвандлашдаги технологиябоплиги пастлигини; электродлар тайёрлашдаги қийинчиликларни, хусусан, махсус қўшимчалар – пластификаторлардан фойдаланилишини; қоплама нам тортганда ва пайвандланаётган қирраларда намлик, қасмоқ ёки занг мавжуд бўлганда ғоваклар юзага келишига мойиллигини киритиш зарур.

Кислороддан тозаланиш даражаси юқорилиги муносабати билан пайвандлаш ваннаси водородни кислороддан тозаланмаганга нисбатан анча кўп миқдорда шимади. Шу сабабли электрод қопламасидаги намлик миқдорини тайёрловчи заводларда уларни юқори ҳароратларда қиздириш, пайвандлаш олдидан қайта қиздириш, бевосита пайвандлашдан олдин махсус термопеналларда сақлаш ва бошқа йўллар билан чеклаш лозим.

Мамлакатимиз ва чет элда асос қопламадан асосан махсус ишларга мўлжалланган юқори даражада мустаҳкам, совуққа чидамли, ўтга чидамли, коррозиябардош ва бошқа электродлар тайёрлашда фойдаланилади.

Рутил-карбонатли ва карбонат-рутилли қопламалар рутил ва асос қопламаларнинг афзалликларини бирлаштиришга интилиш натижасида юзага келган. Натижада чок металлининг қовушқоқлиги ва қайишқоқлиги рутил электродлар билан ҳосил қилинган чокларниқига нисбатан бироз ортади. Бундан ташқари, электродларнинг пайвандлаш-технологик хоссалари, масалан, асосий турдаги электродларникидан яхшиланади, айна пайтда чок металлда ғоваклар пайдо бўлишига мойиллиги камаяди.

Махсус электрод қопламалари гидрофоб қопламалар деб аталадиган қопламалар жумласига киради. Ушбу қопламаларга зарурият, масалан пайвандлаш ишларини жуда нам шароитда: атмосфера юқори даражада нам бўлганда, сув остида ва бошқа шароитда бажаришга тўғри келганда пайдо бўлади.

Гидрофоб қопламалар яратишнинг икки усули бор: биринчи усулда электродларнинг одатдаги боғловчиси (суяқ шиша) га 10% гача миқдорда махсус кремний-органик бирикмалар - гидрофоб полимерлар қўшилади. Бундай полимерлар сифатида синтетик смолалар, локлар ва бошқалардан ҳам фойдаланиш мумкин. Полимерлар қўшиш қотиргич (рудоминерал компонентлар) билан аралашмада полимерланиш жараёнида мураккаб таркибли гидрофоб смола олиш имконини беради, у қоплама зарралари орасидаги ғовакларни тўлдиради ва қопламанинг ички қатламларига нам кириш йўлларини тўсиб қўяди; иккинчи усулда силикат боғловчи ўрнига бир қанча физик-кимёвий хоссалар (зарур қовушқоқлик, металлга сингиш; қайишқоқ қилиш қобилияти; тўғри келувчи қотиш режими ва бошқалар) га эга бўлган полимерланувчи органик боғловчи ишлатилади.

Боғловчилар сифатида полимерлардан фойдаланилганда электрод қопламасидаги намлик миқдори бир неча баробар камаяди, нам атмосферада ва сув остида ишлаганда зарур механик мустаҳкамлик сақланиб қолади. [5]

ХУЛОСА.

1. Мақолани таёрлашда мавзуга тегишли ГОСТ лар чуқур ўрганилиб хулосалар чиқарилди.

2. Автоцепкани ейилган юзаларини қайта тиклаш учун 1-жадвалдан асос қопламали электродлардан фойдаланишни таклиф қилинади. Чунки бундай рурусмдаги электродларни кимёвий таркиби ва қоплама қоплангандан сўнг ҳосил қиладиган қаттиқлиги бошқа турдаги электродларга нисбатан автоцепкани механик хусусиятларига яқинроқ ҳисобланнади.

Фойдаланилган адабиётлар.

1. Абралов М.А., Абралов М.М. Пайвандлаш материаллари Тошкент-2017
2. 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.
3. 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.
4. КОСИМОВ К. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И РЕЖИМОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНОЙ ПРИВАРКОЙ ПОРОШКОВЫХ ПОКРЫТИЙ: АВТОРЕФ. ДИСС. КАНД. ТЕХН. НАУК. УЛЬЯНОВСК, 1989. – 1989.
 5. 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.
 6. КОСИМОВ К., ЮСУПОВ Х., КОСИМОВА М. К. КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН //ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. – 2006. – №. 6. – С. 36-37.
 7. КОСИМОВ К. И ДР. МЕХАНИЗМ ИЗНОСА НАПЛАВЛЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ИЗ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ //ВЕСТНИК БАШКИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА. – 2015. – №. 1. – С. 89-93.
 8. КОСИМОВ К. И ДР. КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УПРОЧЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ МАШИН //РОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ. – 2013. – №. 5. – С. 14-20.
 9. КОСИМОВ К. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН //ТЕХНИКА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. – 2007. – №. 4. – С. 27-29.
 10. КОСИМОВ К. З., МУЙДИНОВ А. Ш. ПУТИ УПРАВЛЕНИЯ СРОКОМ СЛУЖБЫ ВОССТАНОВЛЕННЫХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН : ДИС. – БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2019.
 11. МАМАДЖАНОВ П. С. И ДР. СТРУКТУРА ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ДЕТАЛЕЙ, УПРОЧЕННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНОЙ ПРИВАРКОЙ СПЕЧЕННЫХ ПОРОШКОВЫХ ЛЕНТ //ВЕСТНИК БАШКИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА. – 2016. – №. 1. – С. 84-88.
 12. 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.
 13. 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.
 14. КОСИМОВ К., МАМАДЖАНОВ П., МАХМУДОВ Р. КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОРОШКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УПРОЧЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ МАШИН //РОССИЙСКИЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ. – 2014. – №. 1. – С. 29-35.
 15. 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.
 16. 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 SHARHI //НОВОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ: ИССЛЕДОВАНИЕ В XXI ВЕКЕ. – 2023. – Т. 1. – №. 6. – С. 689-698.
 17. 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.
 18. 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](http://ERUS.UZ/INDEX.PHP/ER/ARTICLE/VIEW/873)
 19. ЗУХРИДДИНОВИЧ Қ. К. И ДР. ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРУВЧИ ИШЧИ ОРГАНЛАРНИНГ ИШЛОВ БЕРИШ ЧУҚУРЛИГИНИ БАРҚАРОРЛАШТИРИШ //GOSPODARKA I INNOWASJE. – 2022. – Т. 24. – С. 414-418.
 20. 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 PAYVADLASH ISHLAB CHIQUARISHNING DOLZARB MUAMMOLARI – 2022. RESPUBLIKA ILMIIY-TEHNIK ANJUMANI. - 2022 Г.. - СТР. 290-291.
 21. ҚОСИМОВ К.З. МАХМУДОВ И.Р., ҚОДИРОВ Н.У. ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРУВЧИ МАШИНАЛАР ИШЧИ ОРГАНЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ [ЖУРНАЛ] // ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT UNIVERSITETI. MATERIALSHUNOSLIK, MATERIALLAR

- OLISHNING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI VA PAYVADLASH ISHLAB CHIQRISHNING DOLZARB MUAMMOLARI – 2022. RESPUBLIKA ILMIIY-TEHNIK ANJUMANI. - 2022 G.. - STR. 69-72.
22. КОСИМОВ К. КИРГИЗАЛИЕВ Н.Х., КАЮМОВ У.А. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ СОВРЕМЕННОЙ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СОЛНЕЧНОЙ СУШИЛКИ. [КОНФЕРЕНЦИЯ] // АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ. “ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР, ИТ-ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ МУАММОЛАРИ ВА ЕЧИМЛАРИ” МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАН. - АНДИЖОН : АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ, 2022. - СТР. 422-426.
 23. К.З.КОСИМОВ И.Р.МАХМУДОВ, О.С.ОБИДОВ. ТУПРОҚДАГИ МАЙДА АБРАЗИВ ЗАРРАЛАРНИ ИШЧИ ОРГАНЛАРНИНГ РЕСУРСИГА ТАЪСИРИ [КОНФЕРЕНЦИЯ] // ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ. «ИННОВАЦИОН ТЕХНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ — ОЗИҚ-ОВҚАТ ТАРМОҒИДАГИ МУАММО ВА ИСТИҚБОЛЛАРИ» МАВЗУСИДАГИ ХАЛҚАРО ИЛМИЙ ВА ИЛМИЙ-ТЕХНИК АНЖУМАНИ. - ТОШКЕНТ : ТОШКЕНТ ДАВЛАТ ТЕХНИКА УНИВЕРСИТЕТИ, 2022. - Т. 1.
 24. 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.
 25. ҚОСИМОВ К.З. ТУПРОҚҚА ИШЛОВ БЕРАДИГАН МАШИНАЛАР ИШ ОРГАНЛАРИ ТИҒИНИНГ ЕЙИЛИШ ДИНАМИКАСИНИ АНАЛИТИК ТАДҚИҚ ЭТИШ [ЖУРНАЛ] // МАШИНАСОЗЛИК ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ. - 2022 Г.. - СТР. 295-301.
 26. МАХМУДОВ И.Р. ҚОСИМОВ К.З. СУЛТОНОВ Р. Ш. ПЛУГ ЛЕМЕХИ ДОЛОТАСИНИ ШАКИЛЛАНИВ BORISH DAVRI VA DOLOTANING TUPROQQA ISHLOV BERISHDAGI O'RNI [ЖУРНАЛ] // МАШИНАСОЗЛИК ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ. - 2022 Г.. - СТР. 288-293.
 27. 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.
 28. QOSIMOV K.Z. OBIDOV O.S AVTOMOBIL PO'LAT DISKLARINI TAYORLASHDA FOYDALANILADIGAN MATERIALLAR TANLILI [ЖУРНАЛ] // ФАРФОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ “ИЛМИЙ ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ”. - 2022 Г.. - СТР. 163-166.
 29. ҚОДИРОВ Н.У ҚОСИМОВ К.З. МАДАЗИМОВ М.Т. ПЛУГ ЛЕМЕХЛАРИНИ ЎРГАНИШ НАТИЖАЛАР ТАҲЛИЛИ [ЖУРНАЛ] // ФАРФОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ “ИЛМИЙ ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ”. - 2022 Г.. - СТР. 160-163.
 30. КОСИМОВ К. З., АБДУЛҲАКИМОВ 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.
 31. МАДАЗИМОВ М.Т. ҚОСИМОВ К.З., ҚОСИМОВА М.К., ХОШИМОВ Х.Х., ЙЎЛДАШЕВ Ш.Х., МУЙДИНОВ А.Ш. ЯССИ ВА ЦИЛИНДРСИМОН ДЕТАЛЛАРНИ ПАЙВАНДЛАБ ҚОПЛАШ УЧУН ҚУРИЛМА [ПАТЕНТ] : FAP 01869. - АНДИЖАН, 28 03 2022 Г.
 32. ЮЛДАШЕВ Ш.Х. КОСИМОВ К.З., ТУРДИАЛИЕВ У.М., МАДАЗИМОВ М.Т., МУЙДИНОВ А., ХОШИМОВ Х.Х. ШАКЛДОР ЮЗАЛАРНИ ПАЙВАНДЛАБ ҚОПЛАШ УЧУН ҚУРИЛМА [ПАТЕНТ] : FAP 01793. - АНДИЖАН, 19 01 2022 Г..
 33. 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..
 34. ЙЎЛДАШЕВ Ш. Х. ПАЙВАНДЛАБ ҚОПЛАНГАН ЭКСКАВАТОР ЧЎМИЧ ТИШЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ СИНОВ НАТИЖАЛАРИ [ЖУРНАЛ] //НАММТИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ.-2021 Г.- СТР. – С. 391-396.
 35. 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.
 36. ЙЎЛДАШЕВ Ш. Х. ЭКСКАВАТОРЛАРНИНГ ЧЎМИЧ ТИШЛАРИНИ ЕЙИЛИШ САБАБЛАРИ, ТУРЛАРИ ВА МИҚДОРЛАРИНИ ЎРГАНИШ БЎЙИЧА ЎТКАЗИЛГАН ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ [ЖУРНАЛ] //МАШИНАСОЗЛИК ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ.-2022 Г.-СТР. – С. 400-406.
 37. ЙЎЛДАШЕВ Ш. Х. ЭКСКАВАТОРЛАРНИНГ ЧЎМИЧ ТИШЛАРИНИ ПАЙВАНДЛАБ ҚОПЛАБ РЕСУРСИНИ ОШИРИШНИНГ ТЕХНИК-ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ [ЖУРНАЛ] //МАШИНАСОЗЛИК ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ.-2022 Г.-СТР. – С. 407-414.
 38. 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.
 39. АЛИЖОНОВА Х. А. И ДР. ЭКСКАВАТОР ЧЎМИЧ ТИШЛАРИНИ АБРАЗИВ ЕЙИЛИШГА СИНАШ НАТИЖАЛАРИ //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 394-400.

40. 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.
41. 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.
42. 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.
43. 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.
44. 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.
45. ЙЎЛДАШЕВ Ш. Х. ПАЙВАНДЛАБ ҚОПЛАНГАН ЭКСКАВАТОР ЧЎМИЧ ТИШЛАРИНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА ЕЙИЛИШГА СИНАШ НАТИЖАЛАРИ //ТОШКЕНТ: ТОШТЎМИ АХБОРОТИ. – 2020.
46. ЙЎЛДАШЕВ Ш. Х. РЕСПУБЛИКАМИЗ ШАРОИТИДА ЙЎЛ ҚУРИШ ВА ТОШ-ТУПРОҚ ҚАЗИШ МАШИНАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ, УЛАРНИНГ ИШОНЧЛИЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ТАЪСИР ЭТУВЧИ ОМИЛЛАРНИНГ ТАХЛИЛИ //ИЛМ-ФАН, ТАЪЛИМ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ ИННОВАЦИОН РИВОЖЛАНТИРИШДАГИ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАР, ХАЛҚАРО ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ АНДМИ-АНДИЖОН.-АНДИЖОН: АНДМИ. – 2020. – Т. 1.
47. ЙЎЛДАШЕВ Ш. Х. ЕЙИЛГАН ДЕТАЛЛАРНИ МЕТАЛЛ КУКУНЛАРИ БИЛАН ПАЙВАНДЛАБ ҚОПЛАБ, ПУХТАЛИГИНИ ОШИРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ //ФАРҒОНА: ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ. – 2020.
48. 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.
49. ЙЎЛДАШЕВ Ш. Х. МЕТАЛЛАРНИ ЛАБОРАТОРИЯ ШАРОИТИДА ЕЙИЛИШГА СИНАШ МАШИНАСИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ТАВСИФИ //ФАРҒОНА: ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖУРНАЛИ. – 2020.
50. 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.
51. ХОШИМОВ Х. Х., ЮЛДАШЕВ Ш. Х. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗНОШЕННЫХ КОЛОСНИКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛОПКА В ХЛОПЧАТУБУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ : ДИС. – БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2019.
52. 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.
53. YULDASHEV S. ET AL. RECOVERY OF WORN PARTS BY ELECTRODES //JOURNAL OF TASHKENT INSTITUTE OF RAILWAY ENGINEERS. – 2020. – Т. 16. – №. 3. – С. 149-153.
54. 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.
55. 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.