

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ВА АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАР ИНСТИТУТИ

ПЛАЗМА ЁЙИ ЁРДАМИДА ПУРКАШ УСУЛИ БИЛАН ЕРГА ИШЛОВ БЕРУВЧИ МАШИНАЛАРНИНГ ИШЧИ ОРГАНЛАРИНИ ТАЪМИРЛАШ.

АҚХАИ. Катта ўқитувчи Бурхонов З.Д.

АҚХАИ. Талабаси Хусанов Х.С.

Аннотация. Ушбу ишда ерга ишлов берувчи машиналарнинг ишчи органларини плазма ёйи ёрдамида пуркаш усули билан таъмирлаш жараёни ўрганилган. Мавжуд механик ишлов бериш усулларига нисбатан плазмавий пуркаш технологияси юқори самарадорликка эга бўлиб, деталларнинг ишчи юзасини тиклашда энергия сарфини камайтиради ва хизмат муддатини узайтиради. Тадқиқотда плазма ёйи параметрларининг детал юзасига таъсири, қоплама қатламининг микротузилиши ҳамда адгезия кучлари таҳлил қилинган. Олинган натижалар ерга ишлов берувчи машиналарнинг ишчи органларини тиклашда замонавий плазма пуркаш усулидан самарали фойдаланиш имконини кўрсатади.

Калит сўзлар. плазма ёйи, пуркаш усули, ишчи орган, таъмирлаш, қоплама, адгезия, микротузилиш, энергия самарадорлиги, ерга ишлов берувчи машина, тиклаш.

Маълумки ерга ишлов берувчи ва экин экадиган машиналар тоифасига асосан қуйидагилар киради: плуглар, культиваторлар, бороналар, дон, пахта, сабзавот ва махсус экин экиш сеялкалари.

Машиналарда жуда кўп (лемехлар, отваллар, диски пичоқлар, панжалар, сошниклар ва бошқалар) ишчи органлар мавжуд. Аксарият бу ишчи орган материаллари қалинлиги 1-3 мм гача бўлади. Қалинлиги жуда кам бўлганлиги туфайли уларни қайта тиклаш учун электр ёйнинг таъсири иложи борица кам бўлиши керак, акс ҳолда ёйнинг таъсирида деталлар тикланиш жараёнида турли деформацияларга учрайди. Шу сабабли юқорида келтирилган деталларни қайта тиклаш ва пухталаш учун плазма ёйи ёрдамида пуркаш усули анча қулайдир.

Адабиётлардан ва тажрибалар хулосаларидан олинган маълумотларга кўра биз тикламоқчи бўлган деталлар учун қуйидаги таркибдаги кукун аралашмаси (сормайт+ бор 2% +ПГ-ХН80СР3 20%; сормайт+ алюминий 4%;+ПГ-ХН80СР3 20%) анча қулайликка эга.

Плазма ёйи ёрдамида пуркаш усулининг технологияси қуйидаги асосан учта операциялардан иборат: кукунларни ва қопланадиган юзаларни тайёрлаш; қоплама материалларни пуркаш; пуркалган материаларни қўшимча суюқлантириб текислаш. Қўшимча суюқлантириб текислаш жараёни фақат керакли ҳолатларда амалга оширилади, яъни юзаларни яна текислаш зарурияти бўлганда, пуркалган металлнинг асосий металл билан жипслигини ошириш мақсадида ва хоказо.

Кукун материаллари пуркашдан олдин печларда 150-200°C қуригилади. Пуркаш учун кукун материалларининг гранулометрик (донадорлик) таркиби 50-300 мкм чегара орасида бўлиши лозим.

Деталларни ейилган юзаларини пуркаш олдидан тозаланиб тайёрланади, яъни механик ишлов берилади.

Пуркашнинг оптимал режими қуйидаги факторларга асосланиб танланади: горелка (пистолет) билан қопланадиган деталларнинг оралик масофасига; ишчи газларнинг сарфига; ёй ҳосил қилувчи

токнинг кучланиши ва кучига; горелканинг сопло қисмининг диаметрига; пуркаш тезлигига ва кукуннинг сарфига.

Пуркалган юзаларни қўшимча суюқлантириб текислаш учун пуркаш жараёнида қўлланган горелкадан фойдаланилади.

Плазма ёйи ёрдамида пуркалган деталл юзаларни қўшимча суюқлантириб текислаш жараёнининг оптимал параметрлари 1-жадвалда келтирилган.

Пуркалган деталл юзаларни қўшимча суюқлантириб текислаш жараёнининг оптимал параметрлари

Жадвал 1

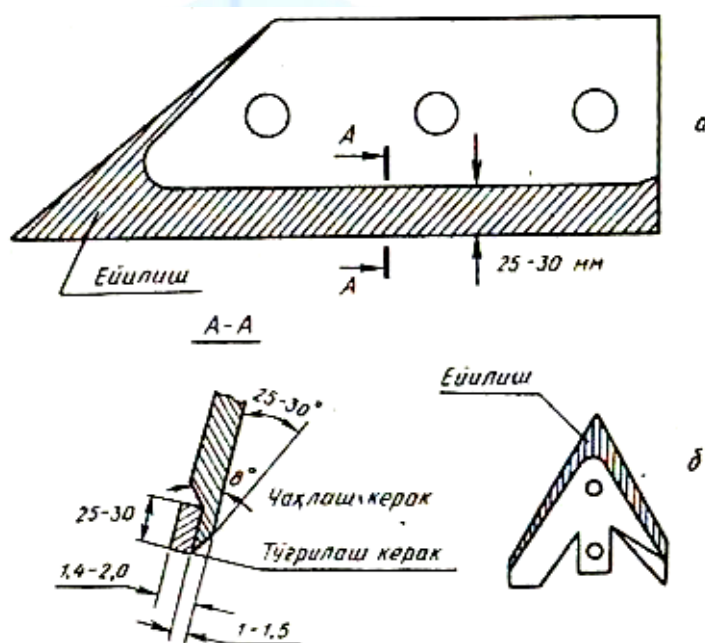
Ток кучи	А мпер	200 -250	250 -320
Плазма ҳосил қилувчи газ(азот)нинг сарфи	л/ мин	20- 25	25- 30
Ток кучланиши	В ольт	75- 80	80- 90
Сопло ва деталлнинг оралиқ масофаси	м м	120 -150	130 -150
Сопло диаметри	м м	5	6
Деталлнинг чизиқли тезлиги	м/ мин	12- 18	10- 14

Трактор ва автомобиль деталлари ишлашига нисбатан қишлоқ хўжалик машиналари деталлари ишлов берилаётган муҳитга бевосита боғлиқ бўлгани ёки жуда катта чанглашиш шароитида ишлагани туфайли кўпроқ даражада абразив ейилишга дучор бўлади. Масалан, ҳозирда қўлланилаётган лемехлар эски техникаларда 5гектардан 10гектаргача, янги қишлоқ хўжалиги машиналарида эса 10гектардан 25гектаргача ерга ишлов бергандан сўнг юзалари ейилиши

муносабати билан таъмирга мухтож бўлади. Шу каби деталлар қишлоқ хўжалик машиналарида номенклатураси 100тадан ортиқ.

Масалан плуг лемехи тишининг (а) ва культиватор панжаси (б) геометрик ўлчамлари ейилиши 1-расмда келтирилган.

Расм 1. Плуг лемехи тишининг (а) ва культиватор панжаси (б) геометрик ўлчамлари ейилиши



Ушбу деталларни биз таклиф этаётган усул билан таъмирлашни лозим деб ҳисоблаймиз.

Плазма ёйи ёрадамида пуркаш усули билан таъмирланган ва пухталанган культиваторнинг панжаси расм 2 да келтирилган.

Расм 2. Таъмирланган культиватор панжаси

1-плазма ёйи ёрдамида пуркаш усули билан қопланган юза;

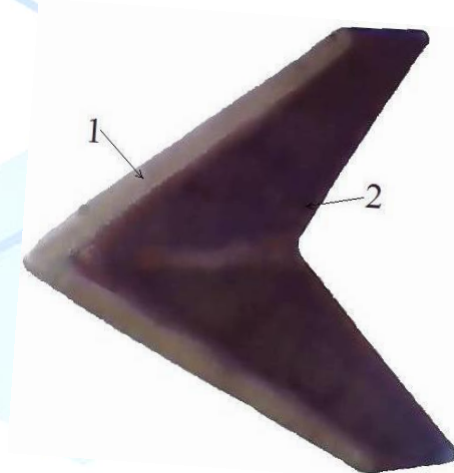
2-ишлов

Юқорида

деталларни доира
кўплигини хисобга
ёрдамида пуркаш
учун махсус мослама

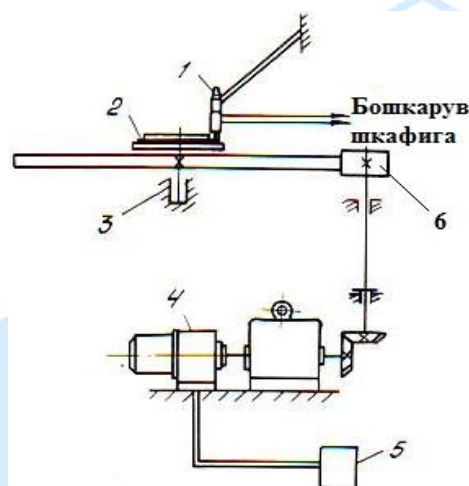
Мосламанинг

3-расмда



берилмаган юза.

келтирилган
шаклидаги ҳажми
олиб плазма ёйи
усулини қўллаш
яратилди.
умумий қўриниши
келтирилган.



Расм 3. Плазма ёйи ёрдамида дисксимон ҳамда ясси
деталларни пуркаш учун мослама

1-плазма горелкаси; 2-дисксимон сошник; 3-айланиш ўқи; 4-харакат берувчи двигатель; 5-тезликни бошқарувчи қисм; 6-тишли узатма.

Таклиф этилаётган мослама пуркаш жараёнида диск шаклидаги ҳамда ясси деталларни қайта тиклаш ва пухталаш учун қўланилиши мумкин.

Ясси деталларга ишлов бериш учун тишли узатма (6) ўрнига рейкали узатма ўрнатилади. Барча тикланувчи деталлар шаклига кўра дисксимон ёки трапециясимон мисдан тайёрланган платформага ўрнатилади ва винтли қисқич билан маҳкамланади.

Пуркаш жараёни бошқарув шкафи билан амалга оширилади.

Мослама, нафакат плазма ёйи ёрдамида пуркаш усули учун, балки бошқа қоплаш ва пуркаш усулларида қўлланилиши мумкин.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1.Бабусенко С.М. "Трактор ва автомобиллар ремонтлари" Дарслик. Тошкент, Ўқитувчи, 1990.

2.Маматов Ф.М. "Кишлоқ хўжалик машиналари" Тошкент, Фан, 2007.

3.Ўйлаш Ш.У. "Машиналар ишончилиги ва уларни таъмирлаш асослари" Тошкент, Ўзбекистон, 1994.

4.Левицкий И.С. и др. "Применение плазменной наплавки для восстановления деталей машин" Москва, «Россельхозиздат», 1986.

5.Хасуи А., Морчигаки О. "Наплавка и напыление" (Япон тилидан таржимаси). Москва, «Машиностроение», 1985.

6. Имомкулов Қ.Б., Бурхонов З.Д. Энергия-ресурстежамкор яссикескич-чуқурюмшаткичнинг синов натижалари Халқаро илмий-техник анжуман мақолалар тўплами. - Андижон, 2024.-Б.525-530

7. Интернет материаллари. yandex.ru, svartek.ru, svarka.ru, plasma.ru, thermonaplav.com, wikipedia.org