



## ЦЕМЕНТАЦИЯЛАШ ЁРДАМИДА ПУХТАЛАШНИНГ ТЕХНОЛОГИК РЕЖИМЛАРИНИ ПЎЛАТНИНГ ЕЙИЛИШБАРДОШЛИККА ТАЪСИРИНИ АНИҚЛАШ

Ф.Р. Норхуджаев, А.А. Мухамедов, Б.Р. Игамбердиев,  
Т.У. Пардаев, Ш.Х. Турсунбоева

*Ислом Каримов номли Тошкент давлат техника университети*

Тадқиқ қилинаётган пўлатларнинг абразив ейилишбардошлиги Х4-Б маркали ишқаланиш машинасида аниқланди. Синаш бўйича ўтказилган тадқиқотлар натижаларини қиёсий таққослаш мақсадида У8А, 40Х, 45ХН ва 55ХГР маркали пўлатлардан тайёрланган намуналар термик ишлов беришнинг, яъни тоблаш ва бўшатишнинг турли ҳароратларида ишлов беришга жалб қилинди. У8А маркали пўлат АҚШ ASME стандарти бўйича W108 маркали пўлатнинг аналоги ҳисобланиб, ушбу пўлат хорижий фирмаларда йиғиш машиналари аппаратларини кесувчи сегментларини тайёрлашда қўлланилади. Олинган натижаларни таҳлил қилиш учун пўлатнинг ейилишини тоблаш ва 200<sup>0</sup>С ҳароратда бўшатиш режимларига боғлиқлиги аниқланди [1-3].

Аниқланган боғлиқлик асосида У8А маркали пўлатнинг энг кичик ейилишга эга эканлиги топилди. Пўлатда углероднинг миқдорининг камайиши билан пўлатнинг ейилиши ошиб боради, бу эса ўз навбатида, пўлатнинг қаттиқлигига мос келади. 1100<sup>0</sup>С ҳароратда тоблаш ҳароратининг таъсири бир хилда кўрилиб, бу тоблашда пўлатнинг ейилиши минимал қийматга етади. Йиғиш машиналари аппаратларини кесувчи сегментлари асосан У8А маркали пўлатдан тайёрланади. Термик ишлов бериш ёрдамида 55ХГР маркали пружинали пўлатни қўллаш натижасида ейилишбардошлик бўйича У8А маркали пўлатнинг ейилишбардошлигига яқинлашиш мумкин бўлади. Лекин кесувчи сегментларнинг ейилишбардошлигини умумий ошириш учун етарли ҳисобланмайди. Пўлатнинг ейилишбардошлигини ошириш мақсадида қаттиқ карбюраторда цементациялаш технологияси қўлланилган [1-3].

Кам легирланган конструкцион пўлатни пухталашнинг янги технологиясининг ўзига хос хусусиятига цементациялаш жараёнини тоблаш жараёни билан бирлаштириш ётибди. Янги технология бўйича тадқиқ қилинаётган пўлатларни абразив ейилишбардошликка синаш учун 40Х, 45ХН, 55ХГР маркали пўлатлардан намуналар тайёрланди.

Бу намуналар пухталашнинг куйидаги босқичларидан ўтди: олдин 80 % газ қуруми ва 20 % барий углекарбонатдан ташкил топган қаттиқ карбюраторда 860<sup>0</sup>С дан 1200<sup>0</sup>С гача ҳароратларда 8 соат мобайнида цементациялаш жараёни ўтказилди, сўнгра намуналар цементацияланган қутичадан олинади ва кейин 500<sup>0</sup>С ҳароратгача секин совитилади шундан сўнг намуналар тўғридан-тўғри цементациялаш жараёни ўтказилган тоблаш печига юкланади. Намуналар бу печда 1100<sup>0</sup>С ҳароратгача қиздирилади ва мойда тобланади.

Тадқиқ қилиш натижалари пўлатни цементациялаш жараёнини тоблаш билан биргаликда ўтказилиши ейилишбардошлик даражасини цементациялаш ва тоблаш ҳароратларининг ошиши билан ошишини кўрсатди ва 1100<sup>0</sup>С ҳароратда цементациялаш ва тоблаш ҳарорати ҳамда қўлланилган бўшатишлар ҳароратлар режимларида катта бўлган қийматга эга бўлиши мумкинлигини кўрсатди. Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, пўлатларни стандарт цементациялаш ва термик ишлов бериш жараёнлари схемаси билан таққослаш ишлари бажарилди, бу жараёнлар куйидаги режимлардан иборат: 920<sup>0</sup>С ҳароратда цементациялаш, сўнгра хона ҳароратигача совитиш ва тоблаш ҳамма маркали пўлатларни 860<sup>0</sup>С ҳароратда тоблаш ва 200<sup>0</sup>С, 350<sup>0</sup>С, 400<sup>0</sup>С ҳароратларда бўшатишдан иборат. Бу синов натижаларини пўлатларнинг



маркалари бўйича таққослаш пўлатлардан тайёрланган намуналарни ейилишидаги фарқлар пўлат маркаларига боғлиқ равишда, яъни углероднинг ҳақиқий фоиздаги миқдорида аниқ кўришиб турибди.. Энг кам ейилиш цементациялаш ва термик ишлов беришнинг ҳамма режимларида 55XГР маркали пўлатда кузатилади. 40X ва 45XН маркали пўлатлардан тайёрланган намуналарда ейилиш ўзининг қийматига яқин бўлади. Шундай қилиб, пўлатларни цементациялаш ва кейинги термик ишлов беришда ейилишбардошлилигини оширувчи асосий омил углероднинг фоиздаги миқдори бўлиб, у пўлатларни карбидзациялаш жараёнида асосий элемент ҳисобланади, бу пўлатнинг қаттиқлиги бўйича қийматларида ўз аксини топади.

“Қишлоқ хўжалиги машинасозлиги конструктор-технологик марказ” МЧЖ ва “Нуробод” МТП МЧЖга “CLASS” комбайни ўроғининг сегментини кесувчи қиррасини пухталаш технологиясини татбиқ этиш натижасида кесувчи сегментларнинг ейилишбардошлигининг 1,5–2,0 бараварга ошиши таъминланди.

### **Фойдаланилган адабиётлар**

1. Ф.Р.Норхуджаев, А.А.Мухамедов, А.М. Тешабоев, Ж.М.Усмонов, С.Т.Пармонов. Термоциклическая технология упрочнения углеродистых и низколегированных инструментальных сталей // Композиционные материалы. 2020. - №4. – С.125–129.
2. Ф.Р.Норхуджаев, А.А.Мухамедов, Д.М.Эргашев, Р.Ф. Норхужаева, А.М. Тешабоев. Влияние режимов термоциклическая обработка на структурообразование инструментальных сталях // Композиционные материалы. 2021. - №1. – С.75–77.
3. Ф.Р.Норхуджаев, Д.М.Эргашев, А.М. Тешабоев. Упрочнение режущих сегментов аппаратов уборочных машин // Композиционные материалы. 2021. - №2. – С.92–93.