

*Бекмурзаев Н.Х. Тошкент давлат транспорт университети
“Материалишунослик ва машинасозлик” кафедраси доценти,
техника фанлари номзоди, Ўзбекистон, Тошкент ш.
Норхуджаев Ф.Р. Тошкент давлат техника университети
“Материалишунослик” кафедраси мудирини,
техника фанлари доктори, Ўзбекистон, Тошкент ш.
Азимов С.Ж. Тошкент давлат транспорт университети
“Материалишунослик ва машинасозлик” кафедраси катта ўқитувчиси,
Ўзбекистон, Тошкент ш.
Хўжахмедова Х.С. Тошкент давлат транспорт университети
“Материалишунослик ва машинасозлик” кафедраси катта ўқитувчиси,
Ўзбекистон, Тошкент ш.
Юлдашева Г. Б.
PhD, доцент «Материалишунослик ва машиносозлик» кафедраси
Тошкентский давлат транспортный университет
Ўзбекистон Республикаси*

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Аннотация: В данной статье исследованы микроструктуры, микротвердости и абразивной износостойкости боридного покрытия, созданного на рабочей поверхности конструкционной стали.

Ключевые слова: поверхностное легирование, отливка, борирование, микроструктура, износостойкость, микротвердость.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАШИНАЛАРИ ИШЧИ ОРГАНЛАРИНИНГ ЕЙИЛИШГА БАРДОШЛИГИ ОШИРИШ

Аннотация: Мазкур мақолада ишчи юзалари легирланган конструкцион деталларнинг абразив ейилишга бардошлиги, борланган катламнинг микроструктураси ва микрокаттиклиги тадқиқ қилинди.

Калит сўзлар: куйма, юзаларни легирлаш, борлаш, микроструктура, ейилишга бардошли, микрокаттиклик.

Қишлоқ хўжалиги машиналари ишчи органлари ўзига хос мураккаб шароитда, яъни ўзгарувчан юклама, ташқи зарбий кучлар, абразив ейилиш ва коррозия таъсири остида ишлайди, натижада уларнинг тўпроққа ишлов берувчи ишчи қисмлари жадал ейилиши оқибатида шакли, профили ўзгариб, ўлчамлари борган сари камайиб, ўтмаслашиб боради, натижада муддатидан олдин яроқсиз холга келиб қолади.

Бугунги кунда қишлоқ хўжалиги машиналари деталлари юзасининг ейилишга бардошлигини оширишда наплавка усули кенг қўлланади. Наплавка учун қўлланадиган материалларнинг кўплаб тури мавжуд. Уларнинг орасида энг кўп тарқалгани бу – темир асосли қотишма ҳисобланади.

Аммо, наплавка жараёнининг кўп меҳнат ва энергия сарфни талаб этиши, қоплама юзаси сифатининг пастлиги, газли бўшлиқ, ғоваклар, шлак қолдиқлари, ёриқларнинг пайдо бўлиши ва бошқа шунга ўхшаш дефектларнинг учраши, наплавканинг самарали қўлланишига тўсқинлик қилади.

Термик ишлов бериш усулларини кўриб чиқар эканмиз, биринчи навбатда деталларнинг юзаларини тоблаш орқали ейилишга бардошлигини оширишга тўхтаб ўтиш лозим бўлади, ваҳоланки, мазкур усул фақат ўрта ва юқори углеродли пўлатлар учунгина самарали ҳисоблади.

Мазкур усулнинг камчилиги, фақат ўрта ва юқори углеродли пўлатларгагина қўллаш мумкин, ундан ташқари абразив ейилишга бардошлиги ҳам талаб даражасида эмас, тобланмаган пўлатга нисбатан бор-йўғи 1,25-1,30 мартага ортади, холос.

Кимёвий-термик ишлов бериш детал юза қатламларининг кимёвий ва фазавий таркибини бир ёки бир неча элементлар билан диффузиявий тўйинтириш орқали ўзгартиришни таъминлайди.

Кимёвий-термик ишлов беришнинг камчилиги бу усулнинг кўп вақт (3-10 соат), меҳнат ва энергия талаб этиши, элементларнинг диффузион киришувчанлигини пастлигини қайд этиш мумкин. Айни пайтда қишлоқ

хўжалиги машиналари ишчи органлари ейилиши 5-7 мм ва ундан ҳам кўпни ташкил этади.

Шу билан биргаликда деталлар юзасида ейилишга бардошли қопламаларни бевосита қуйма олиш жараёнида ҳосил қилиш усуллари ҳам қўлланади, хусусан юзаларни легирлаш, армирлаш, биметалл қуймалар каби усуллари маълум.

Армирлаш усулида каттиқ қотишмадан олдиндан тайёрланган қуйилма қуйма қолипнинг керакли жойига, қолипга суюлтирилган металл қуйишдан олдин жойлаштирилади. Қолипга суюқ металл қуйилгач, қуйилма билан қуйма орасида бирикиш юзага келади ва деталнинг чидамлилигини ошириш таъминланади.

Биметалл бирикма ҳосил қилиш усули қолипнинг керакли жойига ўрнатилган ейилишга бардошли қуйилманинг, суюқ металлдан ажралиб чиқадиган иссиқлик эвазига тўлиқ ёки қисман эриши натижасида қуйма юзасида ейилишга бардошли яхлит биметалл композиция ҳосил қилади.

Юзаларни легирлаш усули ишқаланувчи юзаларда етарли даражада қалинликка ва хоссаларга эга қопламани барпо этиш самарали ҳисобланади.

Юзаларни легирлаш билан деталларнинг ейилишга бардошлигини ошириш усули орасида бор билан легирлаш алоҳида ўрин тутади. Конструкция пўлатлар юзасини бор билан легирлаш учун бор карбиди B_4C кукунидан фойдаланиш юқори самараларни берди: борланган қатламнинг кўндаланг кесим бўйича қалинлиги 1,9 - 2,4 мм ни ташкил этди. Қатлам структураси бор карбиди эфтектикасининг кенг майдонлари билан характерланувчи дендритли тузилишга эга бўлди.

Микроқаттиқлик ўрганилганда борланган қатламнинг энг сиртки қатламларида 1000-2000 HV оралиғида бўлиб, ичкарига кирган сари аста-секин камайиб борди ва 600-800 HVни ташкил этди. Пўлат асосга ўтиш зонасида эса кескин пасайиш юз бериб, қаттиқлик 180-220 HV гача камайди.

Юзалари бор билан легирланган намуналар эркин абразив заррачалар муҳитида ейилишга бардошлиги синаб кўрилди. Синов натижаларига кўра юзалари бор билан легирланган қишлоқ хўжалиги машиналари ишчи органларининг ейилишга бардошлиги оддий конструкцион пўлатларга нисбатан 5-7 марта ошганлиги тасдиқланди.

Адабиётлар:

1. Bekmurzaev N.X. , Norkhudjaev F.R. , Alimukhamedov SH.P. Development of the optimal composition of the alloying mixture for surface boration of cast parts. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal ISSN: 2249-7137 Vol. 12, Issue 05, May 2022 SJIF 2022 = 8.252, A peer reviewed journal.

2. Н.Х. Бекмурзаев, Ф.Р. Норхуджаев. К вопросу поверхностного борирования стальных отливок. // «Машинасозликда фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграцияси: тенденциялар, муаммолар ва ечимлар» Республика миқёсдаги илмий ва илмий-техник конференция материаллари тўплами, Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети машинасозлик факултети, Тошкент, 19 май 2022 йил., –С 141-143.

3. Тоиров, О. Т., Кучкоров, Л. А., & Валиева, Д. Ш. (2021). ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ НА МИКРОСТРУКТУРУ СТАЛИ ГАДФИЛЬДА. Scientific progress, 2(2), 1202-1205.

4. Kayumjonovich, T. N. (2022). DEVELOPMENT OF A METHOD FOR SELECTING THE COMPOSITIONS OF MOLDING SANDS FOR CRITICAL PARTS OF THE ROLLING STOCK. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(5), 1840-1847.

5. Kayumjonovich, T. N., Komissarov, V. V., & Pirmukhamedovich, A. S. (2022). EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS SLIPPING IN A FRICTION PAIR OF STEEL MATERIALS. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(6), 1062-1073.

6. Erkinov, S. M., Kh, O. I., Islamova, F. S., & Kuchkorov, L. A. (2022). EVALUATION OF HEIGHT PARAMETERS IN MEDIUM ZERAFSHAN LANDSCAPES BASED ON MODERN METHODS. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(5), 1826-1833.

7. Sh, V. D., Erkinov, S. M., Kh, O. I., Zh, A. S., & Toirov, O. T. (2022). IMPROVING THE TECHNOLOGY OF MANUFACTURING PARTS TO REDUCE COSTS. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(5), 1834-1839.

8. Urazbayev, T. T., Tursunov, N. Q., Yusupova, D. B., Sh, V. D., Erkinov, S. M., & Maturaev, M. O. (2022). RESEARCH AND IMPROVEMENT OF THE PRODUCTION TECHNOLOGY OF HIGH-MANGANESE STEEL 110G13L FOR RAILWAY FROGS. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(6), 10-19.

9. Ruzmetov, Y., & Valieva, D. (2021). Specialized railway carriage for grain. In E3S Web of Conferences (Vol. 264, p. 05059). EDP Sciences.

10. Мухаммадиева, Д. А., Валиева, Д. Ш., Тоиров, О. Т., & Эркабаев, Ф. И. (2022). ПОЛУЧЕНИЕ ПИГМЕНТА НА ОСНОВЕ ОСАДКОВ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ХРОМАТСОДЕРЖАЩИХ СТОКОВ. Scientific progress, 3(1), 254-262.

11. Азимов, Ш. И. М. М., & Валиева, Д. Ш. (2021). АНАЛИЗ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ ПРИВОДА ПОДАЧИ РАБОЧЕГО ОРГАНА ШТРИПСОВОГО СТАНКА. Scientific progress, 2(2), 1470-1472.