

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ МАШИНАЛАРИ ИШЧИ ОРГАНЛАРИНИНГ ЕЙИЛИШГА БАРДОШЛИГИ ОШИРИШ

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 мудури,

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.

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

Калит сўзлар: қуйма, юзаларни легирлаш, борлаш, микроструктура, ейилишга бардошли, микроқаттиқлик.

Abstract: This article studies the microstructure, microhardness and abrasive wear resistance of boride coatings created on the working surface of structural steel.

Keywords: casting, boration, microstructure, wear resistance, microhardness.

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 ҳолга 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, ғовақлар, 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 қаттиқ 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 қоламани барпо этиш самарали ҳисобланади.

Юзаларни легирлаш билан деталларнинг ейилишга бардошлигини ошириш усули орасида бор билан легирлаш алоҳида ўрин тутаяди. Конструкция пўлатлар юзасини бор билан легирлаш учун бор карбиди B_4C кукунидан фойдаланиш юқори самараларни бери: борланган қатламнинг кўндаланг кесим бўйича қалинлиги 1,9 - 2,4 мм ни ташкил этади. Қатлам структураси бор карбиди эффикасининг 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 этади. 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 конструкция 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. 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.

4. Zhurakulovich, A. S., & Shavkatovna, V. D. (2021). Investigation of heat load parameters of friction pairs of vehicle braking systems. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 2(12), 483-488.

5. 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.

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

7. Азимов, С. Ж., & Валиева, Д. Ш. (2021). Разработка конструкции регулируемого амортизатора активной подвески легковых автомобилей. Scientific progress, 2(2), 1197-1201.

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. 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.

10. Мелибоева, М. А., Валиева, Д. Ш., Эркинов, С. М., & Кучкоров, Л. А. (2022). СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ

ДЕТАЛИ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(5-2), 796-802.

11. Nikolayevna, A. A. (2022). FORMATION AND STUDY OF HYDROGELS BASED ON GELLAN. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 3(6), 1-9.

12. Riskulov, A. A., Tursunov, N. K., Avdeeva, A. N., Sh, V. D., & Kenjayev, S. N. (2022). Special alloys based on beryllium for machine-building parts. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(6), 1321-1327.

13. 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.

14. Akhmadjanovich, R. A., Buranovna, Y. G., Kayumjonovich, T. N., & Ikromovich, N. K. (2022). ROAD CONSTRUCTION EQUIPMENT RECOVERING WITH THE COMPOSITE MATERIALS BASED ON REGENERATED POLYOLEFINS. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(6), 817-831.

15. 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.

16. Kayumjonovich, T. N. (2022). NON-METALLIC INCLUSIONS IN STEEL PROCESSED WITH MODIFIERS. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(5), 1848-1853.