

## ТЕРМИК ИШЛОВ БЕРИШДА СОДИР БЎЛАДИГАН ЎЗГАРИШЛАР

Тошқўзиева З.Э

Фарғона политехника институти

### АННОТАЦИЯ

Пўлатларга термик ишлов беришда қиздириб содир бўладиган ўзгаришларни кимёвий-термик ишлов бериб, унинг қаттиқлигини ошириш йўли билан ишлаб чиқариш жараёнида вужудга келадиган технологик камчиликларни, нуқсонларни бартараф этиш.

**Калит сўзлар:** Механик ўзгариш, қиздириш, механик диаграмма.

### АННОТАЦИЯ

Термическая обработка сталей происходит путем нагрева устранение технологических недостатков, дефектов, возникающих в процессе производства, путем химико-термической обработки полученных изменений и повышения ее твердости.

**Ключевые слова:** механическое изменение, нагрев, механическая схема.

### ABSTRACT

Heat treatment of steels occurs by heating elimination of technological shortcomings, defects that occur in the production process by chemical and thermal treatment of the resulting changes and increasing its hardness.

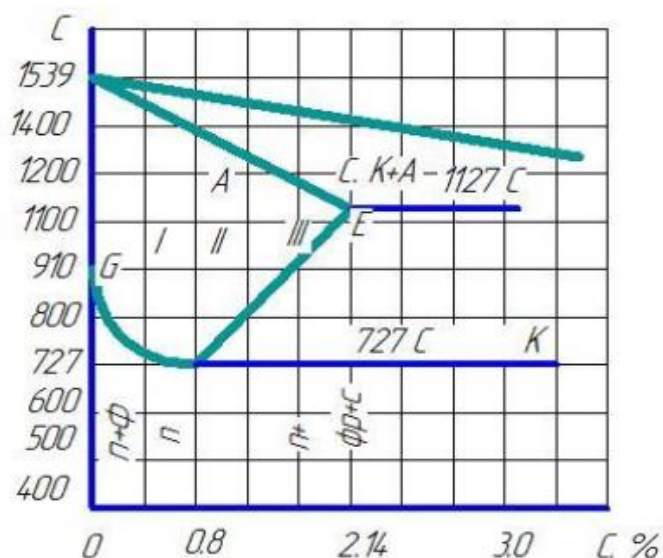
**Keywords:** Mechanical change, heating, mechanical diagram.

Маълумки пўлатларга термик ишлов бериш назариясида асосан ички структураларни ҳосил бўлиш жараёнлари, пўлатлар структура тузилиш ҳолатлари ва хоссаларининг ўзига хос хусусиятлари, шунингдек уларнинг (мувозанатли ва мувозанатсиз ҳолатлари) ни тавсифлаб фикр юритилади. Пўлатларга термик ишлов беришда Fe-Fe<sub>3</sub>C системасининг ҳолат диаграммасига асосланади. Ҳолат диаграммага мувофиқ, эвтектоидгача бўлган пўлат Ас<sub>3</sub> критик нуқтадан, эвтектоидли пўлат Ас<sub>1</sub> критик нуқтадан, эвтектоиддан кейинги пўлат эса, Ас<sub>m</sub> критик нуқтадан юқори ҳароратгача қиздирилса, фаза ўзгаришлари содир бўлади ва бу ўзгаришлар аустенит ҳосил бўлиши билан яқунланади. Металл ва унинг қотишмалари қиздирилган вақтдаги критик нуқтаси Ас билан, қотишма совитилган вақтдаги критик нуқтаси Аг билан белгиланади. Аустенитнинг перлитга айланиш критик нуқтаси Аг билан,

перлитнинг аустенитга айланиш критик нуқтаси  $A_c$  билан аустенитдан феррит ажралиб чиқа бошлаш критик нуқтаси  $A_{r3}$  билан, аустенитдан иккиламчи цементит ажралиб чиқа бошлаш критик нуқтаси ҳам  $A_{r3}$  билан, ферритни аустенитда тўлиқ эриб бўлиш критик нуқтаси  $A_{c3}$  билан, иккиламчи цементитни аустенитда тўлиқ эриб бўлиш критик нуқтаси ҳам  $A_{c3}$  билан булар кўпинча  $A_{cm}$  индекси

билан белгиланади. [1]

Энди  $s$ ,  $r$ ,  $cm$ - харфларига қисқача тавсия берамиз.  $s$ -харфи французча *chauffer* сўзи бўлиб-қиздириш ёки қиздирмоқ маъносини беради.  $r$ - харфи ҳам французча *refroidir* сўзи бўлиб- совутиш ёки совутмоқ деган маъноларни билдиради.  $cm$ - харфи эса цементит сўзи маъносини билдиради. Пўлат қиздирилганда перлитни аустенитга айланиш жараёни диққатга сазовор ҳодиса ҳисобланади. Пўлат жудаям секин қиздирилгандагина перлит 72-70  $^{\circ}C$  ҳароратда аустенитга айланади, айрим ҳолларда перлитнинг аустенитга айланиш жараёни кечикиб, пўлатда ўта қизиш ҳодисаси рўй беради. Критик нуқтадан юқори ҳароратгача ўта қизган перлит-аустенитга ҳар хил тезлик билан айланади. Ўта қиздирилган перлитнинг аустенитга айланиш тезлиги ўта қизиш даражасига ҳам боғлиқ бўлади. Ушбу жараён 4-расмда ўта қизиш даражалари ҳар хил ҳароратларда перлитни аустенитга айланиш вақтини кўрсатувчи эгри чизиқлар билан тасвирлаб белгиланган. 4-расмдаги I ва II эгри чизиқларнинг ўзаро жойлашуви асосан ҳарорат қанчалик юқори бўлса, перлит аустенитга шунчалик тез ёки (қсқа вақт ичида) айланишини кўстатади. Айтайлик пўлат тез қиздирилиб, 8000C ҳароратда тутиб турилгандан кейин перлит аустенитга T1 вақт ичида, пўлат тез қиздирилиб, 740 0 C ҳароратда тутиб турилгандан кейин эса T2 вақанади. T2 нинг T1дан анча катта эканлиги диаграммада бемалол кўриниб турибди ва унда асосий жараёнлар акс эттирилган. Диаграммада ҳар хил (ўзгармас) ҳароратларда таркибида 0,86% C бўлган пўлатда, перлитнинг аустенитга айланишни кўрсатувчи эгри чизиқлар билан тасвирланган кўриниши. Диаграммада берилган ҳарорат ва вақт координаталарида берилганлиги учун бунга узлуксиз қизиш эгри чизиқларининг пўлатда ўзгармас ҳароратда бўладиган ўзгаришларни кўрсатувчи бу диаграммага чизилиши миқдорий жиҳатдан тўғри қийматларни бермаса ҳам, балки жараёнларнинг сифатий қонуниятларини ифодалайди, шу сабабли бу усулдан кейинчалик ҳам фойдаланиб борамиз. [2]



1-расм. Темир углерод ҳолат диаграммасини “пўлат” бўлими. I эвтектоиддан олдинги пўлат. II эвтектоидли пўлат. III эвтектоиддан кейинги пўлат.

Диаграммадаги  $\nu 1$  нур пўлатнинг маълум бир тезлик билан қиздирилишини кўсатади. Бу нур I ва II эгри чизиқларни  $a_1$  ва  $b_1$  нуқталарда кесиб ўтади. Демак пўлат  $\nu 1$  тезлик билан узлуксиз қиздирилса,  $a_1$  нуқтага тўғри келадиган  $t_1$  ҳароратда перлитнинг аустенитга айланиш давом этиб  $b_1$  нуқтага тўғри келадиган  $t_2$  ҳароратда бу айланиш якунланади. Агар пўлат тезроқ қиздирилса,  $\nu 2$  нур ва I ва II чизиқларни  $a_{11}$  ва  $b_{11}$  нуқталарда кесиб ўтади. Айтайлик пўлат тез қиздирилса,  $a_{11}$  нуқтага тўғри келадиган  $t_3$  ҳароратда перлитни аустенитга айланиши давом этиб,  $b_{11}$  нуқтага тўғри келадиган  $t_4$  ҳароратда бу айланиш якунланади. Диаграммадаги I ва II эгри чизиқлар A1 горизонтал чизиққа асимптотик тарзда яқинлашиб, бу горизонтал чизиқни чексизликда кесиб ўтади. [3] Пўлатнинг чексиз кичик тезлик билан қиздирилишини кўрсатувчи нур A1 горизонтални чексизликда, яъни I ва II эгри чизиқлар бир-бирига қўшилган перлитнинг аустенитга айланиши бир нуқтада содир бўладиган жойда, яъни ўзгармас ҳароратда кесиб ўтади. Бундан кўриниб турибдики, мувозанат қарор топган шароитда Fe-Fe<sub>3</sub>C ҳолат диаграммаси асосида перлитнинг аустенитга айланиш ходисасидир. Пўлатлардаги реал ўзгаришлар мувозанат шароитида ўзгаришлардан фарқли ўлароқ, A1 критик ҳароратдан юқори ҳароратда шу билан бирга биринчи ҳароратнинг ўзида эмас, балки ҳароратлар оралиғида боради ҳароратларнинг бу оралиғи пўлат қанчалик тез қиздирилса, шунчалик юқори ва қисқа бўлади. Ўзгариш жараёни аустенит ҳосил бўлиши ва перлитнинг йўқолиши билан унланади. [4]



2-расм. Тоблаш печида қиздирилаётган деталл.

Температура таъсирида пулат юзасини хар хил кимёвий элементлар билан диффузион бойитиш кимёвий-термик ишлаш (КТИ) дейилади. Бу жараёнда юзадаги микдор ўзгаришлари сифат ўзгаришига олиб келади. Юза қатламининг кимёвий таркиби ўзгартириш каттикликнинг ошиши, ишкаланиб ёки коррозия эмирилишга, чарчашга чидамликни ошириш каби хусусиятларни вужудга келтиришга олиб келади. Юзага лазер нури, ион ва электрон дастасини таъсир эттириш иўли билан КТИнинг самараси оширилади. КТИда таркиб маълум даражада ўзгариши мумкин, яъни механик хосса фақат структурани ўзгартиришга боғлиқ бўлиб қолмайди. [5]

КТИ диффузион хусусиятга эга булган жараёндир. Температура, юза атрофида диффузияланадиган элементларнинг зичлиги ҳамда уларнинг таъсир этиш вақти шу жараёнда белгилайди. Хозирги амалиётда энг кўп қўлланиладиган КТИ турлари пулат юзасини углерод ёки азот билан бойитишдир. Юза кремний, бор, никель, алюминий, хром каби элементлар билан ҳам бойитилади. Пулатдан ясалган машина воситаларининг юза қатлами таркибини ўзгартириш жараёни учта босқичдан иборат бўлиб, биринчи босқичда диффузияланадиган элемент атомлари активлаштирилади. Бунда асосан температура ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Бунда активликни оширувчи қўшимча элементлар ҳам қўлланиши мумкин. Иккинчи босқичда диффузияланадиган элементлар юзадаги микротекисликларга молекуляр яқинлашади, бошқача қилиб айтганда юзага сингийди. Бундай ҳол модификациялозчи элементнинг юзага адсорбланиши деб аталади. Учинчи босқичда юзага молекуляр яқинлашган актив атомлар юзага шимилади, натижада заготовканинг юзасида диффузияланган элементлар қатламларининг таркиби хар хил булиб қолади. Кейин актив атомлар металлнинг ички қатламларига диффузиялана бошлайди. Материалларнинг КТИ дан кейинги юза қатламининг таркиб ҳолат диаграммаси бошлангич металл

таркибнинг холат диаграммасидан албатта фарк килади Температура, юза қатламга сингдирилаётган элементнинг асосий металл атомлари билан ўзаро таъсири ҳамда сингдирилаётган элементнинг юза қатламларидаги микдори маълум бўлса, олдиндан юзада қандай фазалар ҳрсил бўлишини билиш мумкин. Юзадаги диффузион қатлам совирилгандан кейин қандай фаза ўзгаришлари содир бўлишини ҳам олдиндан айтиб бериш мумкин. [7]

Юзанинг жуда юпқа қатламларидаги бошқариш кппин бўлган таркибни лазер нури ёки электрон дастаси таъсирида аниқлаш мумкин. Бунда ҳосил бутадмган мураккаб метастабил фазалар ҳисобига юза хусусиятларп юқори кўрсаткичларга эга булади.

#### **Диагностикаланишнинг асосий вазифалари:**

1. Объектнинг ишлаш қобилиятини баҳолаш.
2. Объектнинг нуқсоларни қидириб топиш, уларни келтириб чиқариш сабабларини аниқлаш.
3. Объектнинг ишлаш қобилиятини (ресурсини) олдиндан чамалаш (прогноз, яъни тахмин қилиш).
4. Техник объектга тегишли танланган таъмирлаш - техник хизмат кўрсатиш турини амалга ошириш учун аниқ тавсияномалар ишлаб чиқиш.

Биринчи галда энг тез ейиладиган деталлар текширилиши шарт, улар биринчи бўлиб чиқитга чиқарилади ёки тикланади. Диссертация ишини бажариш учун илмий изланишлар олиб бориш вақтида маълум бўлдики, корхонада жойлашган жиҳозларнинг алоҳида детал ва қисмларининг ишдан чиқиши корхонага иқтисодий зарар кўрсатади. Машина деталларидан фойдаланиш жараёнида ташқи бирикадиган юза қатламларида металл структурасининг ўзгариши, чарчашдаги мустаҳкамлик ва бошқа омиллар натижасида деталларнинг ейилиши юзага келади. Шунинг учун машина деталларининг қатор деталлари маълум вақт ишлаганидан сўнг фойдаланишга яроқсиз бўлиб қолади ва қайта тиклашни ёки алмаштиришни талаб қилади. [1]

Ейилиш икки гуруҳга бўлинади:

- 1) табиий ёки нормал ейилиш;
- 2) кескин ейилиш.

Табиий ейилишга - ишқаланиш кучлари таъсири остида юзага келадиган ейилишлар киради. Бундай ейилиш микдорининг ортиб бориши машина деталларидан узоқ фойдаланиш даврига тўғри келади. Кескин ейилишга - жадал юз берадиган ейилишлар киради, бундаейилиш қисқа вақт ичида ортиб бориб, шундай микдорга етадики, натижада машина деталларидан бошқа фойдаланишга йўл қўймайди.



3-расм. Компрессор валининг ейилиши кўрсатилган.



4-расм. Турбокомпрессорнинг парраги.

Корхонада ишлатилиб келинаётган машина деталларининг ишдан чиқишига қуйидагилардан бири сабаб бўлиши мумкин: машина деталларининг ишчи қисмларини тайёрлашда технологик жараёнга тўлиқ амал қилинмаётгани; ўз вақтида жорий таъмирлаш ва капитал таъмирлаш ишлари олиб борилмаётгани; ишчи деталларни тўғри йиғилмаганлиги, созлов ишлари тўғри бажарилмаганлиги холларда валлар, ўқлар, барабанлар, қувурлар ва шунга ўхшаш машина деталларида хар хил ёриқлар, синишлар, дарз кетишлар, коррозияга учраш ҳамда мустахкамлигини пасайишига сабаб бўлмоқда. [6]

### **ХУЛОСА**

Металларни кимёвий йўл билан мустахкамлигини ошириш уларнинг юза қатламига маълум бир кимёвий элементларни киритиш ҳамда уларга термик ишлов бериш орқали амалга оширилган технологик жараёнларни кўриб чиқдим . Термик ишлов бериш – аввало металл ва унинг қотишмаларини

ички

структура тузилишини бошқариш усули эканлигини, бунда металл ва қотишмаларни керакли маълум ҳароратгача қиздирилгандан кейин уларни ҳар хил тезликда совитиш кераклигини аниқланди.

Термик ишлов бериш учта турга бўлинади:

- Соф термик ишлов бериш;
- Термомеханик ишлов бериш ёки (деформацион термик ишлов бериш);
- Кимёвий термик ишлов бериш.

Кимёвий-термик ишлов бериш қанчалик муҳим технологик жараён эканлиги ва кўплаб ишлаб чиқариш корхоналарида металлларга шу усулда ишлов берилади ва бу ўз самарасини бериб келмоқда.

#### АДАБИЁТЛАР: (REFERENCES)

1. 1. Todjiboyev R.K., Ulmasov A.A., & Muxtorov Sh. (2021). 3M structural bonding tape 9270. Science and Education, 2 (4), 146-149.
2. Toshkoziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). DESIGN ANALYSIS FOR THE PRODUCTION OF PLATE HANDLES FOR CAR WINDSHIELDS. Journal of Integrated Education and Research, 1(1), 164–172. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/34>
3. Toshkoziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). ANALYSIS OF THE REQUIREMENTS FOR MODERN HEAT EXCHANGERS AND METHODS OF PROCESS INTENSIFICATION. Journal of Integrated Education and Research, 1(1), 140–149. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/30>
4. Sherzod Sobirjon, O. G. 'Li Muxtorov, & Islombek Ikromjon O'G'Li Qoxxorov (2022). Issiqlik almashuvchi qurilmalar va ularda jarayonni intensivlash usullari tahlili. Science and Education, 3(5), 370-378.
5. Toshqo'ziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). AVTOMABILLARNI 3M STRUKTURALI ULASH LENTASI BILAN MAXKAMLANUVCHI PLASTINA TUTQICHI KONSTRUKSIYALARINI TAXLILI. Journal of Integrated Education and Research, 1(1), 114–125. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/27>
6. Махмудов, А., & Мухторов, Ш. (2022). ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ НА ОБРЫВНОСТЬ НИТЕЙ ОСНОВЫ В ПРОЦЕССЕ ТКАЧЕСТВА. Eurasian Journal of Academic Research, 2(13), 884–890. извлечено от <https://www.in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/7639>
7. Махмудов, А., & Мухторов, Ш. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНОГО ПЛАНЕТАРНОГО РЕГУЛЯТОРА. Eurasian Journal of Academic Research, 2(13), 879–883. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/ejar/article/view/7638>

8. Mukhtorov, S. S. ugli, & Rustamova, M. M. (2022). AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF CONFIDENCE ON THE RELIABILITY OF EARTHQUAKE DETECTION UNDERGROUND. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 480–487. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/813>
9. Mukhtorov, S. S. ugli, & Rustamova, M. M. (2022). IMPROVING THE STRENGTH OF DETAILS BY CHROMING THE SURFACES. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 488–496. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/814>
10. Нурматова С. С., & Мухторов Ш. С. (2022). В ПРОЦЕССЕ ПЛЕТЕНИЯ ВЛИЯНИЕ ТОЧНОГО СМАЧИВАНИЯ НА ОБРЫВ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ НИТЕЙ. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 524–533. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/820>
11. Xusanboyev, A., & Muxtorov, S. (2022). NOSOZLIKLAR SONINI TAQSIMLASH VA KANALIZATSIYA TARMOQLARI ELEMENTLARINI TIKLASH MUDDATI. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 617–625. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/831>
12. Abdullayeva, D., & Muxtorov, S. (2022). SEYSMIK HUDUDLARDA KANALIZATSIYA TARMOQLARINI ISHONCHLILIGINI BAHOLASH. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 514–523. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/818>
13. Toshqo‘ziyeva, Z., & Muxtorov, S. (2022). KANALIZATSIYA TARMOQLARI ELEMENTLARINING ISHONCHLILIGI KO‘RSATKICHLARINING SON QIYMATLARINI ANIQLASH. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 609–616. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/830>
14. Khusanboyev, A., & Mukhtorov, S. (2022). IMPROVING THE STRENGTH OF DETAILS BY CHROMING THE SURFACES. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 626–634. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/832>
15. Бахадиров, Гайрат Атаханович , Эргашев, Илхомжон Олимжонович, Цой, Герасим Николаевич, & Набиев, Айдер Мустафаевич (2022). УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛЫ ВТЯГИВАНИЯ ПЛОСКОГО МАТЕРИАЛА МЕЖДУ РАБОЧИМИ ВАЛКОВЫМИ ПАРАМИ. Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali, 2 (3), 66-73. doi: 10.5281/zen
16. Эргашев, Илхомжон Олимжонович (2022). АППАЛИ ДЖИН КОЛОСНИКЛАРИ АЛМАШУВЧИ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ КОНСТРУКТИВ ЎЛЧАМЛАРИНИ АСОСЛАШ. Nazariy va amaliy tadqiqotlar xalqaro jurnali, 2 3, 88-97. doi: 10.5281/zenodo.6503659odo.6503605
17. Бахадиров, Г. А., Цой, Г. Н., Набиев, А. М., & Эргашев, И. О. (2022). Экспериментальный Отжим Капиллярно-Пористого Материала На



- Металлокерамической Опорной Плите. Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science, 3(5), 100-109. Retrieved from <https://cajotas.centralasianstudies.org/index.php/CAJOTAS/article/view/499>
18. Fayzimatov Shukhrat Nomonovich, Ergashev Ilhomjon Olimjonovich, & Valikhonov Dostonbek Azim o'g'li. (2022). Effects Of Crushing on Cutting and Cleaning of Surface Facilities in Cutting and Processing of Polymer Materials. Eurasian Research Bulletin, 4, 17–21. Retrieved from <https://www.geniusjournals.org/index.php/erb/article/view/353>
19. Ilhom Olimjonovich Ergashev, Rustam Jaxongir O'G'Li Karimov, Ravshan Xikmatullayevich Karimov, & Salimaxon Sobirovna Nurmatova (2021). KOLOSNIK ALMASHINUVCHI MASHINASI ELEMENTI EGILISHINING NAZARIY TADQIQOTLARI. Scientific progress, 2 (7), 83-87.
20. Ergashev Ilhomjon Olimjonovich, & Mahmudov Nasimbek Odilbekovich. (2022). Calculation of Carrier and Interchangeable Element Combination. Eurasian Journal of Engineering and Technology, 5, 68–73. Retrieved from <https://www.geniusjournals.org/index.php/ejet/article/view/1162>
21. Мухаммадиев, Д. М., Ахмедов, Х. А., & Эргашев, И. О. (2020). Расчет перемещений вставки относительно колосник. In Инновационные исследования: теоретические основы и практическое применение (pp. 103-105).
22. Мухаммадиев, Д. М., Ахмедов, Х. А., Эргашев, И. О., Жамолова, Л. Ю., & Мухаммадиев, Т. Д. (2020). Силовой расчет соединений колосника пильного джина со вставкой. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, (1), 137-143.
23. Sherzod Sobirjon O'G'Li Muxtorov, & Islombek Ikromjon O'G'Li Qoxxorov (2022). Issiqlik almashuvchi qurilmalar va ularda jarayonni intensivlash usullari tahlili. Science and Education, 3 (5), 370-378
24. Toxir Yusupovich Radjabov, Akbar Turg'Unboyevich Ergashev, Ilhomjon Yusufjonovich Mirzaolimov, & Abdulaziz Ikhtior Ugli Karshiboev (2022). EXAMPLE OF CALCULATION OF REINFORCED CONCRETE BEAM SPANS FOR TEMPORARY (A-14 and NK-100) AND PERMANENT LOADS. Academic research in educational sciences, 3 (TSTU Conference 1), 908-913.
25. Д. М. Мухаммадиев, Ф. Х. Ибрагимов, О. Х. Абзоиров, & Л. Ю. Жамолова (2022). Расчет устойчивости междупильной прокладки при сжатии. Современные инновации, системы и технологии, 2 (4), 0301-0311. doi: 10.47813/2782-2818-2022-2-4-0301-0311
26. Mukhammadiev, D. M., Akhmedov, K. A., Ergashev, I. O., Zhamolova, L. Y., & Abdugaffarov, K. J. (2021, April). Calculation of the upper beam bending of a saw gin.

In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1889, No. 4, p. 042042). IOP Publishing.

27. Мухаммадиев, Д. М., Ахмедов, Х. А., Примов, Б. Х., Эргашев, И. О., Мухаммадиев, Т. Д., & Жамолова, Л. Ю. (2019). Влияние радиуса кривизны лобового бруса и фартука рабочей камеры на показатели пыльного джина с набрасывающим барабаном. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, (5), 105-110.

28. Nodirjon Ibragimovich Otaboyev, Abbosjon Sharofidin Ogli Qosimov, & Xudoyberdi Xasanboy Ogli Xoldorov (2022). AVTOPOEZD TORMOZLANISH JARAYONINI O`RGANISH UCHUN AVTOPOEZD TURINI TANLASH. Scientific progress, 3 (5), 87-92.