

КЎП ОПЕРАЦИЯЛИ ФРЕЗАЛАБ ИШЛОВ БЕРИШ МАРКАЗИНИНГ ТАНА ДЕТАЛЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШДАГИ УНУМДОРЛИГИНИ ТАХЛИЛИ

Рубидинов Шохрух Гайратжон угли
Гайратов Жасурбек Гайратжон угли
Фарғона политехника институти

ANNOTATSIYA

Ушбу мақолада машинасозликда қўлланилувчи тана деталларига ишлов беришда кўп операцияли фрезалаб ишлов бериш марказларидан фойдаланишдаги унумдорликни ошириш бўйича таклифлар, таҳлилар ва назарий хулосалар келтирилган.

***Калим сўзлар:** фреза, контурли-фрезерлик, контурли фрезалаш, операция, эквидистант, унумдорлик, суриш.*

ANALYSIS OF EFFICIENCY OF MULTIPLE OPERATIVE MILL PROCESSING CENTER IN PROCESSING BODY DETAILS

ABSTRACT

This article provides suggestions, analysis, and theoretical conclusions on how to increase the efficiency of the use of multi-operation milling centers in the processing of body parts used in mechanical engineering.

***Keywords:** milling, contour-milling, contour milling, operation, equivalent, productivity, push.*

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕСКОЛЬКИХ РАБОЧИХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ МЕЛЬНИЦ ПРИ ОБРАБОТКЕ ДЕТАЛЕЙ КОРПУСА

АННОТАЦИЯ

В данной статье представлены предложения, анализ и теоретические выводы о том, как повысить эффективность использования многофункциональных фрезерных центров при обработке деталей корпуса, используемых в машиностроении.

***Ключевые слова:** фрезерование, контурное фрезерование, контурное фрезерование, операция, эквивалент, производительность, толчок.*

КИРИШ

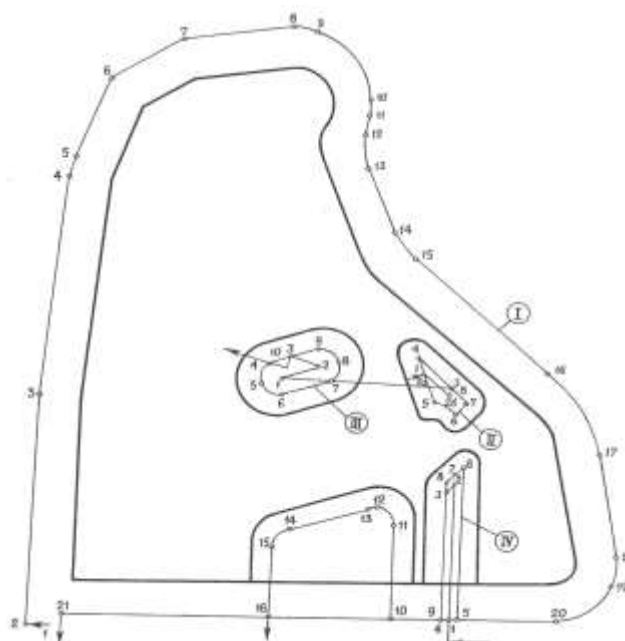
Мосланувчан ишлаб чиқариш тизимлари ва мосланувчан ишлаб чиқариш модулларида асосий дастгоҳ ҳисобланган кўп операцияли фрезалаб ишлов бериш марказлари конструкциялари ҳар томонлама унумдорлик нуқтаи назаридан таҳлил қилиниши натижасида уларни унумдорлиги универсал фрезерлик дастгоҳларга нисбатан бир неча марта ортиқлиги кўплигини кўрсатди.

Кўп операцияли контурли-фрезерлик операцияларини ўзига ҳос хусусиятларини (ишлов режимларини ва вақтини) кўриб чиқамиз. Кўп операцияли фрезалаб ишлов бериш марказида контурли-фрезерлашда кесиш асбоби (фреза) ишлов бериладиган контур эквидистанти бўйича ҳаракатланади.

Бунда ишлов кетма-кетлигини танлаш иложи борица салт юришлар сонини минимал бўлишини таъминлашга ҳаракат қилинади. Суришлар қиймати қолдирилган қўйимлар ва фреза диаметри асосида олинади. Деталларга ишлов бериш жараёнида суришлар қиймати катта бўлганда фрезани йўналиши ўзгарганда фреза эгилади бу ўз навбатида ишлов берилаётган юзалар аниқлиги ва тозалигига таъсир кўрсатади. Фрезалаб ишлов бериш марказидаги ҳатоликларни камайтириш мақсадида бошқарув дастурига маълум бир ўзгартиришлар киритилади ёки суришлар қийматини пасайтирилади.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Контурли фрезалашда ишлов вақтига таъсир этувчи ҳар қил омиллар (кесиш мароми, мураккаблиги, детал ўлчамлари ва х.к) ни таъсирини аниқлаш мақсадида, типавой контурли участкаларни ишлов вақтини тадқиқ қилинади.



1-расм Ишлов бериладиган детални типовой контурли 1, 2, 3 ва 4 участкалари.

Хамма ишлов траекторияси алоҳида элементлар участкалардан ташкил топган. Хар бири бўйига кесиш асбоби маълум бир суришда ўтади. Ўртача ҳақиқий суришлар, суришлар йўналишини мураккаблиги, ўлчамлари, бурилишларига боғлиқ.

Ишлов вақтида ҳақиқий ҳаракат тезлиги, дастурдагидан фарқ қилади. Шу сабабли уни баҳолаш учун дастурда белгиланган суришлар S_d ни ҳақиқий суришлар S_x га нисбати билан аниқланадиган тезликни пасайиши коэффиценти $K_T = S_d/S_x$; 1-бўлимга ишлов беришда суришлар кўп ўзгармайди ёки $K_T = 400/378 = 1,06$ иккинчи чуқурчаларга ишлов паст режимда ($S_d = 185$ мм/мин ва $S_x = 129$ мм/мин, демак $K_c = 1,42$)

Хар - ҳил контурларга ишлов беришда олиб борилган тадқиқодлар шуни кўрсатадики универсал дастгоҳларда минутдаги суришлар фрезалаб ишлов бериш марказларидан кўра 0.3, чунки универсал дастгоҳларда белгилар бўйича ишлов олиб борилади, аниқлик ва тозаликни тامينлаш учун бир неча ўтишлар амалга оширилади. Айниқса паст суришлар радиуси 20 мм дан кичик бўлган эгри чизиқли участкаларга ишлов беришда кузатилган.

Алоҳида участкадаги типовой суришлар қийматини билган ҳолда ишлов бермасдан ишлов вақтини аниқлаш мумкин. Бунинг учун ишлов маршрутини элементар участкаларга ажратилади. Барча элементар участкалардаги вақтлардан умумий вақтни аниқланади.

Ишлаб чиқилган ушбу усул стент шароитида ишлов бериладиган деталь характеристикаларини $t_{\text{ўрт}}$, A , S , n , аниқлаш ва унумдорлик тенгламасидан ушбу дастгоҳ унумдорлигини аниқлаш мумкин. Ушбу усул билан I, II, III ва IV участкаларни фрезерлаш учун фрезалаб ишлов бериш маркази унумдорлигини аниқлаш мумкин.

Типовой деталдаги 4 та участкани ишлов бериш вақтлари аниқланиб умумий вақт аниқланади.

$$t_p = 3.4 + 2.4 + 0.85 + 1.37 = 8.02 \text{ мин}$$

Ўтишларни ўртача вақти.

$$t_{\text{ўр}} = t_p / S = 8.02 / 4 = 2 \text{ мин}$$

Аниқланган характеристикаларни сон қийматларини унумдорлик тенгламасига қуйиб кутилган унумдорлик аниқланади.

$$Q = 60 \times 0.8 / (2 \times 4 + 3.4 + 0.19 \times 4 + 0.35 \times 1) \quad X \quad (1 + 0.2) + (32.5 + 3 \times 4) / 100 = 3.75 \text{ дона/соат}$$

Демак, ишлаб чиқилган услуб кутилган унумдорликни ишлов бериш туриб аниқлаш, бу билан конкрет детални ушбу дастгоҳда ишлов бериш макбуллигини баҳолаш мумкин.

Тадқиқотларни кўрсатишича фрезалаб ишлов бериш марказларида контурли фрезерлашда ишлов режимлари деярли 3 марта ортиқлигини кўрсатди, шу сабабли контурли ишловларда фрезалаб ишлов бериш марказларини қўллаш мақсадга мувофиқ.

ХУЛОСА

Кўп операцияли фрезалаб ишлов бериш марказидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш усуллари унумдорлик назариясига асосланган ҳолда тадқиқ этиш натижасида қуйидагилар аниқланди:

- Мураккаб контурли юзаларни фрезалашда фрезалаб ишлов бериш маркази контур бўйича автомат равишда маълум ишчи юришларда тўхтовсиз ишлов берилади. Қўлда бошқариладиган дастгоҳларда эса белгилаб олинган контур бўйича аста секин белгиланган контурни сақлаш учун эҳтиёткорлик билан ишлов берилади. Натижада контурли фрезалашда фрезалаб ишлов бериш маркази катта самара беради.

- Хамма ишлов траекторияси алоҳида элементлар участкалардан ташкил топган. Хар бири бўйига кесиш асбоби маълум бир суришда ўтади. Ўртача ҳақиқий суришлар, суришлар йўналишини мураккаблиги, ўлчамлари, бурилишларига боғлиқ.

- Ишлов вақтида ҳақиқий ҳаракат тезлиги, дастурдагидан фарқ қилади. Шу сабабли уни баҳолаш учун дастурда белгиланган суришлар S_d ни ҳақиқий суришлар S_x га нисбати билан аниқланадиган тезликни пасайиши коэффиценти $K_T = S_d/S_x$ мавжуд.

- Серияли ишлаб чиқариш шароитида РДБ дастгоҳларининг умумдорлигини ҳисоблашда дастгоҳларнинг ва ишлов бериладиган деталларнинг бутун бир комплексининг муайян характеристикалари функциялари эътиборга олиниши лозим.

- Серияли ишлаб чиқариш учун ишлаб чиқилган унумдорлик тенламаси деталларга ишлов берилмай туриб кутилаётган унумдорликни аниқлаш имкониятини беради.

REFERENCES

1. Рубидинов, Ш. Ғ. Ў. (2021). Бикрлиги паст валларга совуқ ишлов бериш усули. *Scientific progress*, 1(6), 413-417.

2. Рубидинов, Шохрух Ғайратжон Ўғли, and Камолиддин Инхомали Ўғли Акбаров. "МАШИНАСОЗЛИКДА СОЧИЛУВЧАН МАТЕРИАЛЛАРНИ ТАШИШДА ТРАНСПОРТЕР ТИЗИМЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ." *Scientific progress* 2.2 (2021): 182-187.
3. Fayzimatov, S., & Rubidinov, S. (2021). DETERMINATION OF THE BENDING STIFFNESS OF THIN-WALLED SHAFTS BY THE EXPERIMENTAL METHODOLOGICAL METHOD DUE TO THE FORMATION OF INTERNAL STRESSES. *International Engineering Journal For Research & Development*, 6(2), 5-5.
4. Qosimova Z. M. Influence of The Design of The Rolling Roller on The Quality of The Surface Layer During Plastic Deformation on the Workpiece. – 2021.
5. Nomanjonov, S., et al. "STAMP DESIGN." *Экономика и социум* 12 (2019): 101-104.
6. Юсуфжонов, О. Ғ., & Ғайратов, Ж. Ғ. (2021). ШТАМПЛАШ ЖАРАЁНИДА ИШЧИ ЮЗАЛАРНИ ЕЙИЛИШГА БАРДОШЛИЛИГИНИ ОШИРИШДА МОЙЛАШНИ АҲАМИЯТИ. *Scientific progress*, 1(6), 962-966.
7. Юсупов С. М. и др. КОМПАЗИЦИОН МАТЕРИАЛЛАРНИ БОРЛАШ //Scientific progress. – 2021. – Т. 1. – №. 4.
8. Рубидинов Ш. Ғ. Ў., Ғайратов Ж. Ғ. Ў. ШТАМПЛАРНИ ТАЪМИРЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ХРОМЛАШ УСУЛИДАН ФОЙДАЛАНИШ //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 5. – С. 469-473.
9. Юлчиева, Сурайё Бахрамовна, et al. "ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРФИРИТОВЫХ ЖИДКОСТЕКОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ." *Universum: технические науки* 8-1 (89) (2021): 90-94.
10. Тешабоев А. Э. и др. Машинасозликда юза тозалигини назоратини автоматлаш //Scientific progress. – 2021. – Т. 1. – №. 5.
11. Юсупов, Сардорбек Маъруфович, et al. "КОМПАЗИЦИОН МАТЕРИАЛЛАРНИ БОРЛАШ." *Scientific progress* 1.4 (2021).
12. Nomanjonov S. et al. STAMP DESIGN //Экономика и социум. – 2019. – №. 12. – С. 101-104.
13. Fayzimatov S., Rubidinov S. DETERMINATION OF THE BENDING STIFFNESS OF THIN-WALLED SHAFTS BY THE EXPERIMENTAL METHODOLOGICAL METHOD DUE TO THE FORMATION OF INTERNAL STRESSES //International Engineering Journal For Research & Development. – 2021. – Т. 6. – №. 2. – С. 5-5.

14. Qosimova, Z. M. "Influence of The Design of The Rolling Roller on The Quality of The Surface Layer During Plastic Deformation on the Workpiece." (2021).
15. Юсуфжонов, О. Ғ., and Ж. Ғ. Ғайратов. "ШТАМПЛАШ ЖАРАЁНИДА ИШЧИ ЮЗАЛАРНИ ЕЙИЛИШГА БАРДОШЛИЛИГИНИ ОШИРИШДА МОЙЛАШНИ АҲАМИЯТИ." *Scientific progress* 1.6 (2021): 962-966.
16. Юлчиева С. Б. и др. ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРФИРИТОВЫХ ЖИДКОСТЕКОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ //Universum: технические науки. – 2021. – №. 8-1 (89). – С. 90-94.
16. Akramov, Maksadjon Muxtarovich. "METALLARNI KORROZIYALANISHI VA ULARNI OLDINI OLIISH SAMARODORLIGI." *Scientific progress* 2.2 (2021): 670-675.
17. Рубидинов Ш. Ғ. Ў., Акбаров К. И. Ў. МАШИНАСОЗЛИКДА СОЧИЛУВЧАН МАТЕРИАЛЛАРНИ ТАШИШДА ТРАНСПОРТЕР ТИЗИМЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ //Scientific progress. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 182-187.
18. Юлчиева, С. Б., Мухамедбаева, З. А., Негматова, К. С., Мадаминов, Б. М., & Рубидинов, Ш. Ғ. У. (2021). ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРФИРИТОВЫХ ЖИДКОСТЕКОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ. *Universum: технические науки*, (8-1 (89)), 90-94.
19. Рубидинов Ш. Ғ. Ў. Бикрлиги паст валларга совук ишлов бериш усули //Scientific progress. – 2021. – Т. 1. – №. 6. – С. 413-417.
20. Тешабоев, Анвар Эргашевич, et al. "Машинасозликда юза тозаллигини назоратини автоматлаш." *Scientific progress* 1.5 (2021).
21. Рубидинов, Шохрух Ғайратжон Ўғли, and Жасурбек Ғайратжон Ўғли Ғайратов. "ШТАМПЛАРНИ ТАЪМИРЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ХРОМЛАШ УСУЛИДАН ФОЙДАЛАНИШ." *Scientific progress* 2.5 (2021): 469-473.
22. Рубидинов, Ш. Ғ. Ў., & Акбаров, К. И. Ў. (2021). МАШИНАСОЗЛИКДА СОЧИЛУВЧАН МАТЕРИАЛЛАРНИ ТАШИШДА ТРАНСПОРТЕР ТИЗИМЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ. *Scientific progress*, 2(2), 182-187.
23. Рубидинов, Ш. Ғ. Ў., & Ғайратов, Ж. Ғ. Ў. (2021). ШТАМПЛАРНИ ТАЪМИРЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ХРОМЛАШ УСУЛИДАН ФОЙДАЛАНИШ. *Scientific progress*, 2(5), 469-473.
24. Рубидинов, Шохрух Ғайратжон Ўғли. "Бикрлиги паст валларга совук ишлов бериш усули." *Scientific progress* 1.6 (2021): 413-417.

-
25. Юсупов, С. М., Ғайратов, Ж. Ғ. Ў., Назаров, А. Ғ. Ў., & Юсуфжонов, О. Ғ. Ў. (2021). КОМПАЗИЦИОН МАТЕРИАЛЛАРНИ БОРЛАШ. *Scientific progress*, 1(4).
 26. Nomanjonov, S., Rustamov, M., Rubidinov, S., & Akramov, M. (2019). STAMP DESIGN. *Экономика и социум*, (12), 101-104.
 27. Fayzimatov, Sh, and Sh Rubidinov. "DETERMINATION OF THE BENDING STIFFNESS OF THIN-WALLED SHAFTS BY THE EXPERIMENTAL METHODOLOGICAL METHOD DUE TO THE FORMATION OF INTERNAL STRESSES." *International Engineering Journal For Research & Development* 6.2 (2021): 5-5.
 28. Юсуфжонов О. Ғ., Ғайратов Ж. Ғ. ШТАМПЛАШ ЖАРАЁНИДА ИШЧИ ЮЗАЛАРНИ ЕЙИЛИШГА БАРДОШЛИЛИГИНИ ОШИРИШДА МОЙЛАШНИ АҲАМИЯТИ //Scientific progress. – 2021. – Т. 1. – №. 6. – С. 962-966.
 29. Тешабоев, А. Э., Рубидинов, Ш. Ғ. Ў., Назаров, А. Ғ. Ў., & Ғайратов, Ж. Ғ. Ў. (2021). Машинасозликда юза тозалигини назоратини автоматлаш. *Scientific progress*, 1(5).
 30. Qosimova, Z. M. (2021). Influence of The Design of The Rolling Roller on The Quality of The Surface Layer During Plastic Deformation on the Workpiece.