

Date: 19th January-2026

MASHINA ISHINI TEXNIK JIHATDAN TARTI(NORMALASH)GA SOLISH

Abdusakim Nigmatovich Abdullayev

t.f.n., PhD., O'zbekiston milliy pedagogika universiteti "Texnologiya va professional ta'lim metodikasi" kafedrası dotsenti.

Annotatsiya: maqsad – Metall kesish dastgohlarida bajariladigan texnologik operatsiyalarni me'yorlash uslublarini amaliy jihatdan o'zlashtirish. Ishlov berishga (yig'ishga) ketgan vaqtni aniqlovchi vaqtning texnik me'yori ish haqi, detal va mahsulotning tannarxini kalkulyatsiyalash uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Vaqtning texnik me'yori asosida ishlab chiqarish siklining davomiyligi, dastgohlar, asboblari va ishchilarning zarur bo'lgan soni hisoblab chiqiladi, sexlar va uchastkalarining ishlab chiqarish quvvati aniqlanadi.

Kalit so'zlar: Texnik me'yorlash, kesish rejimlari, Ko'p asbobli sozlashlar, Yakka, mayda seriyali va o'rtacha seriyali ishlab chiqarishlar, ish joyiga xizmat qo'rsatish vaqti, me'yorlar bo'yicha aniqlanadigan yordamchi vaqt, yechib olish vaqti, Ishlov berish rejimlarini tanlash

Аннотация: Цель – Практическое освоение методов стандартизации технологических операций, выполняемых на металлообрабатывающих станках. Технический стандарт времени, определяющий время, затраченное на обработку (сборку), служит основой для расчета заработной платы, себестоимости деталей и изделий. На основе технического стандарта времени рассчитывается продолжительность производственного цикла, необходимое количество станков, инструментов и рабочих, а также определяется производственная мощность цехов и участков.

Ключевые слова: Техническая стандартизация, режимы резки, многоинструментальные настройки, единичное, мелкосерийное и среднесерийное производство, время работы на рабочем месте, вспомогательное время, определяемое стандартами, время удаления материала, выбор режимов обработки.

Annotation: Objective – To practically master the methods of standardizing technological operations performed on metal-cutting machines. The technical standard of time, which determines the time spent on processing (assembly), serves as the basis for calculating wages, the cost of parts and products. Based on the technical standard of time, the duration of the production cycle, the required number of machines, tools and workers are calculated, and the production capacity of workshops and sections is determined.

Key words: Technical standardization, cutting modes, Multi-tool settings, Single, small series and medium series production, service time at the workplace, auxiliary time determined by standards, removal time, Selection of processing modes.

NATIJARLAR: 1-misol. Mayda seriyali ishlab chiqarish sharoitida xomaki tokarlik operatsiyasi uchun donabay me'yorni va tayyorlash-yakuniy vaqt me'yorini

Date: 19th January-2026

aniqlash (1-rasm).

Dastlabki ma'lumotlar. Detal – stakan. Material – kul rang cho'yan S415, NV 163...229. Zagotovka – quyma. Detalning massasi 0,7 kg. Uskuna – tokarlik-vintkesish dastgohi 16K20. Moslama – 3 mushtumchalik o'z-o'zini markazlashtiruvchi, pnevmatik. Sovutmasdan ishlov berish. Detallar to'pi 200 dona. $\sqrt{R_a} 6,3$

Tashkillashtirish sharoitlari. 1. Asbob va moslamani olish va topshirishni talaba o'zi bajaradi. 2. Kesish asbobini charxlash markazlashtirilgan. 3. Ish joyini rejalashtirish mehnatni ilmiy tashkillashtirish talablariga muvofiq.

Operatsiyaning mazmuni:

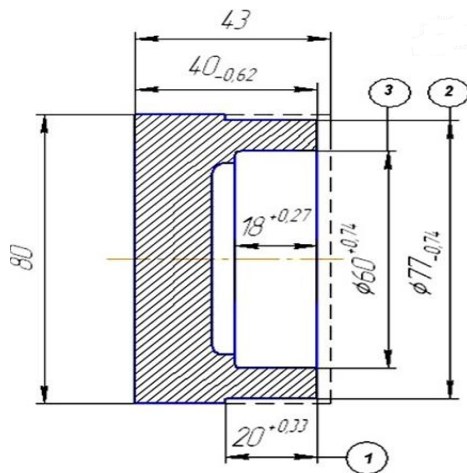
A. Detalni o'rnatish va yechib olish.

1. Yon qirrani kesish, 1- bur.

2. 2-bur.ni yo'nish.

3-bur.ning teshigini yo'nish. Kesish asbobi VK6. O'lchash asbobi-shtangensirkul

ShS-



1-rasm. Stakanga ishlov berish

eskizi

Kesish rejimlarini hisoblash tartibini axborotnoma [3] bo'yicha bajaramiz.

Asbob materiali markasini 33- betdagi 4-kartaning jadvali bo'yicha tanlab, kul tang cho'yanni po'stlog'i bo'yicha yo'nish uchun VK6 qattiq qorishmadan yasalgan plastinani ishlatamiz. Yon qirrani kesish uchun rejadagi bosh burchak 1-bur., 2-bur. yo'nish va 3-bur. $r = 1,0$ mm cho'qqisida tirab turib radiusda $\varphi=90^\circ$ da yo'nib kengaytiriladi.

Ishlov berish o'lchamlari va ishlov berishning hisoblash uzunligi har bir o'tish uchun eskizga muvofiq detalning o'lchamlaridan kelib chiqqan holda aniqlanadi (2-rasm).

1-o'tish. 1-bur.yon qirrasini kesish.Ishlov beriladigan yuzaning uzunligini aniqlaymiz.

$$l_{kes} = \frac{D - d}{2} = \frac{80 - 53}{2} = 13,5 \text{ mm}$$

Ishlov berishning hisoblash uzunligi

$$L_{his} = L_{kes} + y + L_{qo'ish}$$

bunda y – ishchi yurishning uzunligi tarkibi, mm; L_{dop} – sinab ko'rish yurishlari va o'lchashdagi xatoliklar metodi bo'yicha ishlashda kesishning qo'shimcha uzunligi. O'lchamlarni avtomatik ravishda olish metodini ishlatishda bu yig'indi hisobga olinmaydi.



Date: 19th January-2026

[3] ga muvofiq, $\varphi=90^\circ$ va kesish chuqurligi $t=3$ mm, $y = 3..5$ mm bo'lganida 4 mm ni qabul qilamiz. Bunday $L_{rx}=13,5+4 = 17,5$ mm kelib chiqadi. Supportning shpindel aylanishiga uzatib berishini S_0 v mm/ayl. qilib belgilaymiz. $D = 80$ mm bo'lganida, keskich VK6 jadvaliga ko'ra (23-bet) qattiq texnologik tizimda tavsiya qilinadigan uzatib berish $S = 0,8..1,2$ mm/ayl. Pasport bo'yicha uzatib berish qiymatini $S_{st} = 1,2$ mm/ayl. qilib qabul qilamiz. [4] ga muvofiq ko'ndalang kesimda kesish tezligini aniqlaymiz. Bizning ishlov berish sharoitlarimiz uchun kesish tezligining jadval qiymati $V = 64$ m/daq. bo'ladi.

Shpindelning aylanish chastotasi

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 64}{3,14 \cdot 80} = 255 \frac{\text{ayl}}{\text{min}}$$

Shpindelning aylanish chastotasini dastgohning pasporti bo'yicha to'g'rilaymiz
 $n_{st} = 250$ ayl./daq.

Kesishning amaldagi tezligi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$V_f = \frac{n_{cn} \cdot \pi \cdot D}{1000} = \frac{250 \cdot 3,14 \cdot 80}{1000} = 62,8 \frac{\text{m}}{\text{min}}$$

S_m - mm bir daqiqada uzatib berish quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$S_m = S_{cm} \cdot n_{cm} = 1,2 \cdot 250 = 300 \frac{\text{mm}}{\text{min}}$$

Yon qirrani kesishda 1-bur. Hamma qo'yim bir o'tishda yechib olinadi. Ishlov berishning asosiy vaqtini (texnologik mashinaga oid) aniqlaymiz.

$$T_0 = \frac{L_{hisob}}{n_{cm} \cdot S_{cm}} \cdot i$$

$$T_0 = \frac{L_{hisob}}{S_m} \cdot i$$

bunda i – ishlov berishda o'tishlar soni.

$$T_0 = \frac{17,5}{300} \cdot 1 = 0,06 \text{ min}$$

Xuddi shunga o'xshab 2-bur. va 3-bur. ni yo'nishda kesish rejimlarini aniqlaymiz.

2-o'tish. Tashqi yuzani yo'nish $\varnothing 77_{-0,74}$ mm. Zagotovkaning diametri $D = 80$ mm, ishlov berilayotgan yuzaning uzunligi $l_{rez}=20$ mm. Ishlov berishning hisobli uzunligi $L_{rasch}=20+4=24$ mm. Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D_{mah} - d_{det}}{2} = \frac{80 - 77}{2} = 1,5 \text{ mm}$$

$t = 1,5$ mm, $D_{zag}=80$ mm, keskich VK6 ko'rsatkichlarga ega bo'lganida bo'ylama uzatib berish $S = 0,8..1,2$ mm/ayl. tavsiya qilinadi. Dastgohning pasporti bo'yicha $S_{st}=1,2$ mm/ayl. qabul qilamiz. NB143...229, $t = 1,5$ mm, $S = 1,2$ mm/ayl., $\varphi=90^\circ$ ko'rsatkichlarda bo'ylama yo'nishning kesish tezligi qilib $V = 62..64$ m/daq. tavsiya qilinadi. $V = 63$ m/daq. ni qabul qilamiz. Shpindelning aylanish chastotasi

$$n = \frac{1000 \cdot 63}{3,14 \cdot 80} = 251 \frac{\text{ayl}}{\text{min}}$$

Dastgohning pasporti bo'yicha $n_{sm} = 250 \frac{\text{ayl}}{\text{min}}$



Date: 19th January-2026

Kesishning amaldagi tezligi $V_f = \frac{250 \cdot 3,14 \cdot 80}{1000} = 62,8 \frac{m}{min}$

Bir daqiqada uzatish $S_m = 1,2 \cdot 250 = 300 \frac{mm}{min}$

Yo'nishdagi o'tishlar soni $i = 1$.

Asosiy vaqtni aniqlaymiz $T_0 = \frac{24}{300} \cdot 1 = 0,08 min$

3-o'tish. Teshikni 18 mm uzunlikda yo'nib kengaytirish $\phi 60^{+0,74}$ mm. Ishlov berishning hisoblash uzunligi $L_{rasch} = 18 + 4 = 22$ mm. Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - D_{det}}{2} = \frac{60 - 53}{2} = 3,5 mm$$

$t = 3,5$ mm ko'rsatkichda supportni uzatib berish kattaligini $S = 0,15 \dots 0,2$ mm/ayl. qilib olish tavsiya qilinadi. Uzatib berishning qiymatini dastgohning pasporti bo'yicha $S_{st} = 0,18$ mm/ayl. qilib qabul qilamiz. Kesishning tavsiya qilinadigan tezligi $V_{tbl} = 93$ m/daq.[3].

Shpindelning aylanish chastotasini aniqlaymiz

$$n = \frac{1000 \cdot 93}{3,14 \cdot 60} = 494 \frac{ayl}{min}$$

va dastgohning pasporti bo'yicha to'g'rilaymiz $n_{cm} = 500 \frac{ayl}{min}$

Kesishning amaldagi tezligi

$$V_f = \frac{500 \cdot 3,14 \cdot 60}{1000} = 94,2 \frac{m}{min}$$

Bir daqiqada uzatib berish $S_m = S_{cm} \cdot n_{cm} = 0,18 \cdot 500 = 90 \frac{mm}{min}$ ni tashkil qiladi

Asosiy vaqt

$$T_0 = \frac{22,0}{90} \cdot 1 = 0,24 min$$

Uchta o'tishlarni bajarishda asosiy vaqtning jamlanmasi quyidagicha:

$$T_0 = \sum_{i=1}^3 T_0 = 0,06 + 0,08 + 0,24 = 0,38 min$$

MUHOKAMA: Tayyorlash-yakuniy vaqt (T_{pz}) o'z ichiga ishchi xodimni ish bilan tanishtirish va chizmani o'qish, ish joyini tayyorlashga, dastgoh, asbob va moslamani detallarning belgilab berilgan to'piga ishlov berishga rostlashga ketgan vaqtni, zagotovkaga tekshirib ko'rishi uchun ishlov berishga ketgan vaqtni, detallarning belgilab berilgan to'piga ishlov berilganidan keyin asbob va moslamani dastgohdan yechib olishga ketgan vaqtni o'z ichiga oladi. Qo'lda boshqariladigan dastgohlarda ishlashda tayyorlash-yakuniy vaqt kattaligini aniqlash uchun umum mashinasozlikning vaqt me'yorlari yoki texnik adabiyotdan foydalanish mumkin [1]. Tayyorlash-yakuniy vaqt o'z ichiga kesish asboblari avtomatik ravishda almashtirish qurilmasi bilan jihozlangan RDB (raqamli dasturiy boshqaruv) ga ega bo'lgan dastgohlarda ishlashda texnologik hujjatlarni olish va o'rganishga ketgan vaqtni oladi, va bu vaqt RDB ga ega bo'lgan dastgohlarning barcha modellari uchun 12 daqiqaga teng qilib qabul qilingan; 25 daqiqaga teng vaqt davomida boshqarish dasturini kiritish, va dastgoh koodinatlar tizimiga asboblarni bog'lash (20



Date: 19th January-2026



daqiqaga yaqin); kadrma-kadr rejimda boshqaruv dasturini tekshirish uchun zarur bo'lgan vaqt (taxminan 10 daqiqa). Bundan tashqari, tayyorlash-yakuniy vaqtda, qo'lda boshqariladigan dastgohlarda ishlashda singari asboblarning, moslamalarni olish va topshirish ketadigan vaqt, hamda sinab ko'rish uchun ishlov beriladigan detallarga ishlov berishga ketadigan vaqt ishga tushadi. RDB dastgohlarida ishlashda aniqlashtiruvchi vaqt kattaligini T texnikaga oid adabiyotdan aniqlab olish mumkin. Asosiy vaqt t_0 ishlov beriladigan zagotovkaning o'lchamlari, shakllari va sifatining bevosita o'zgarishi yoki detallarni yig'ishda qo'shilishiga ishlatiladi. Agar ishlov berish jarayoni faqat dastgohda bevosita ishchi xodimning qatnashuvisiz olib boriladigan bo'lsa, asosiy vaqt mashinaga oid bo'ladi, agar ishlov berish jarayoni bevosita asbob bilan boshqarilayotgan bo'lsa yoki detal xodimning qo'li bilan bir joydan boshqa joyga ko'chirilsa, asosiy vaqt mashina-qo'l yoki qo'lda bajarish vaqti deyiladi. Asosiy vaqtni hisoblash ishlatilayotgan ishlov berish uslubi ishlov berish uslublari kinematikasi asosida o'rnatilgan formulalar va adabiyotlarda keltirilgan tanlab olingan kesish rejimlariga asosida amalga oshiriladi[3]. Ba'zi holatlarda asosiy vaqtni xronometraj ma'lumotlari bo'yicha qabul qilish yo'l qo'yiladi. Qoidaga ko'ra, tishli xalqalar tishlari yoyilganda, tish yo'nish, tishlarni aylana bo'yicha uzatishda, superfinishlashda va ichki foizlarsiz jilvirlashda mumkin bo'ladi. Ko'p asbobli ishlar va ko'p shpindelli dastgohlarda ishlarni olib borishda asosiy vaqtni aniqlashda asboblarga ishlov berish davomiyligini limitlamaydigan vaqt uchun kesish rejimlarini (kamaytirish tomoniga qarab) korrektirovkalashni kiritishda yo'l qo'yiladi. Korrektirovkalashni kesish tezligini bir muncha kamaytirish hisobiga olib borish yaxshiroq bo'ladi. Limitlashtirmaydigan asboblarda tezlikning kamayishi ularning ishlash sharoitini anchagina yengillashtiradi va almashtirish yoki qayta yo'nishda vaqtni tejaydi. Asosiy vaqtni aniqlay turib, supportlarning bir vaqtda ishlashini ko'zda tutish kerak va yopilib qoladigan vaqtlar hisobini qo'shmaslik kerak. Asosiy ishlarni bijarishni ta'minlaydigan turda harakatlarga sarflanadigan yordamchi vaqt (t_v). Yordamchi vaqt kattaligini aniqlashda quyidagi elementlar jamlanadi: zagotovkani o'rnatish va yechib olish vaqti; dastgohni ishga tushirish va to'xtatish vaqti, aylanish chastotasini o'zgartirish, dastgohning va moslamalarning qismlarini burish va o'rnidan ko'chirish, asbobni almashtirish, tez almashtiriladigan konduktor vtulkalari va ishlov berishni bevosita ta'minlovchi boshqa usullar vaqti; detallarni o'lchash uchun vaqt. RDB ga ega bo'lgan dastgohlarda ishlov berishda yordamchi vaqt o'z ichiga qo'shimcha ravishda pozitsiyalash, dastgohning ishchi organlarini tezlashtirilgan tarzda bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish, kesish asboblarini ishlov berish zonasiga keltirish va olib ketish, kesish asboblarini almashtirishni oladi. Yordamchi vaqtning ushbu tarkibiy qismlari ishchi organlarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish tezligi va uzunligi, dastgohning asosiy elementlarini komponovkalash va yordamchi qurilmalarning konstruksiyasiga bog'liq bo'ladi. Yordamchi vaqt yopib qo'yiladigan va yopib qo'yilmaydigan bo'ladi. Agar yordamchi ishlar zagotovkaga ishlov berish jarayonida bajarilmasa, u holda bunday yordamchi vaqt yopib qo'yilmaydigan deb ataladi. Agar yordamchi ishlarning qismi zagotovkaga ishlov berish jarayonida bajarilsa, yordamchi vaqtning shu qismi yopib qo'yiladigan deb ataladi. Dona yoki dona-

Date: 19th January-2026

kalkulyatsion vaqtning me'yorini hisoblashda asosiy mashina vaqti bilan yopib qo'yilishi mumkin bo'lmagan yordamchi vaqtning qismigina hisobga olinadi. Yordamchi vaqtni aniqlash umum mashinasozlik me'yorlari yoki texnikaga oid adabiyot bo'yicha amalga oshiriladi. Almashib o'rnatiladigan pallet-yo'ldoshlarga ega bo'lgan ko'p pozitsiyalik stollar bilan jihozlangan ko'p operatsiyalik dastgohlarni ishlatishda yordamchi vaqt ichiga zagotovkani o'rnatish va yechib olish vaqti o'rniga palletlarni almashtirib o'rnatish va stolni ishchi pozitsiyaga ko'chirish vaqti kiradi.

Asosiy va yordamchi vaqt yig'indisi operativ vaqt deyiladi

$$t_{on} = t_0 + t_v \text{ min}$$

Ish joyiga xizmat ko'rsatish vaqti (t_{ob}) texnik va tashkiliy xizmat ko'rsatishga keng vaqtdan tashkil topgan. Texnik xizmat ko'rsatish vaqti o'tmas bo'lib qolgan va ishga yaroqlik vaqti tugagan kesish asbobi, jilvirlash aylanasi toshini to'g'rilash, dastgohni ish vaqtida rostlash va tuzatib turish, RDB tizimiga dastlabki ma'lumotlar va tuzatishlarni kiritish, kesish zonasidan qirindilar yig'ishga sarflanadi. Tashkiliy vaqtga smena boshlanishida asboblarni joy-joyiga qo'yib chiqish va smena oxirida ularni yig'ish uchun sarflanadigan vaqt, uskunani ko'rib chiqish va ishlatib ko'rish uchun vaqt, ish kuni davomida instruktaaj olish uchun vaqt, dastgohni moylash va tozalash uchun, smena oxirida ish joyini tozalash uchun ketadigan vaqt kiradi. Ish joyiga xizmat ko'rsatish vaqti me'yorlar bo'yicha o'rnatilishi mumkin yoki operativ vaqt bo'yicha foizlarda aniqlanishi mumkin: 4-8% - qo'lda boshqariladigan dastgohlar uchun va 6-12% - RDB ga ega bo'lgan dastgohlar uchun. Dam olish uchun tanaffuslar va shaxsiy ehtiyojlar vaqti (t_{ot}) ishlov berilayotgan zagotovkaning massasi, operativ vaqtning kattaligi, uzatib berish turiga (qo'l yoki mexanik) bog'liq bo'lib, qonunchilik bilan reglamentlashtiriladi va operativ vaqtga nisbatan foizlarda hisoblanadi. Mexanik sexlar uchun bu vaqt operativ vaqtga nisbatan 2-4% ni tashkil qiladi. Ba'zida texnik adabiyotda ish joyiga xizmat ko'rsatish va dam olish uchun tanaffuslar va shaxsiy ehtiyojlar vaqti qiymatining yig'indisi beriladi, va bu vaqt ishlab chiqarishning aniq sharoitlariga qarab operativ vaqtning 8-14 % ni tashkil qiladi. t_{ob} , t_{ot} , t_v ni aniqlash bo'yicha zarur ma'lumotlar (P22-P27) havolasi va me'yorlarda [32] keltirilgan, shu joyda yana RDB ga ega bo'lgan dastgohlarda me'yorlash hususiyalari batafsil berilgan. Kesish rejimlari va asosiy vaqtni hisoblash. Texnologik operatsiyani bajarishda hisoblab chiqilgan yoki tanlab olingan kesish rejimlari maksimal ish unumdorligi va minimal tannarxda talab qilinadigan ishlov berish aniqligini ta'minlashi kerak. Ishlov berish rejimlarini tanlashda ma'lum bir tartibga rioya qilish kerak, ya'ni ishlov berish rejimini tayinlash va hisoblashda kesish asbobi turi va o'lchami, uning kesish qismining materiali, zagotovkaning materiali va holati, uskuna turi va uning holati hisobga olinadi. Ishlov berish rejimlarining elementlari empirik formulalar bilan o'rnatiladigan o'zaro funksional qaramlikda bo'lishini yodda tutish kerak. Kesish rejimlarini hisoblashda avval millimetrlarda kesish chuqurligi t o'rnatiladi. Ishlov beriladigan yuzaning talab qilinadigan aniqlik darajasi va g'adir-buduriligiga va detalni tayyorlashga qo'yiladigan texnikaviy talablarga qarab kesish chuqurligining iloji boricha eng kattasi tayinlanadi.



Date: 19th January-2026

Kesish chuqurligi oʻrnatilganidan keyin dastgohni uzatib berilishi S oʻrnatiladi. Uzatib berishning texnologik tizimning ishlov berish qattiqligi xatoliklari, dastgoh yuritmasi quvvati, meʼyoriy jadvallarga koʻra ishlov berilayotgan yuzaning aniqlik va sifat darajasini hisobga olgan holda maksimal mumkin boʻlgani tayinlanadi. Uzatib berish kattaligi dastgohning pasporti maʼlumotlari bilan kelishiladi. Toʻgʻri tanlab olingan uzatib berishdan, koʻp jihatdan, ishlov berishning aniqligi va sifati va ish unumdorligi bogʻliq boʻladi. Xomaki texnologik operatsiyalar uchun yoʻl qoʻyiladigan maksimal uzatib berish tayinlanadi. Kesish chuqurligi va uzatib berish oʻrnatilgandan keyin empirik formulalarga koʻra texnologik tizimning qattiqligini hisobga olgan holda kesish tezligi aniqlanadi. Kesish rejimlarining analitik hisob-kitobi ikkita texnologik operatsiyalar uchun zarur boʻlgan tuzatish koeffitsientlari hisobga olingan holda amalga oshiriladi. Detallarga mexanik ishlov berish texnologik jarayonlarining qolgan operatsiyalari uchun kesish rejimlari tegishli oʻquv va axborotga oid adabiyotning meʼyoriy jadvallari boʻyicha aniqlanadi. Koʻp asbobli sozlashlarda kesish rejimlarini hisoblash hususiyatlari alohida pozitsiyalar, shpindellar, supportlar va alohida asboblarning hisoblashning umumiy kinematik parametri yoki ishlov berish vaqtiga boʻysunib, oʻzaro kelishishidir. Bir shpindelli koʻp kesgichli dastgohlarda yoʻnishda umumiy parametrlar boʻlib bitta supportdagi barcha asboblarda uchun umumiy boʻlgan oborotga (aylanish) uzatib berish va dastgoh shpindeli aylanishining umumiy chastotasi keladi; koʻp shpindelli parmalash kallaklari bilan ishlov berishda – barcha asboblarga bir xil daqiqalik uzatib berish, koʻp shpindelli dastgohlarda ishlashda – ishlov berish vaqti boʻladi. Kesish rejimlari belgilangandan keyin dastgohni quvvatga tekshirib koʻrish kerak. Kesish uchun isteʼmol quvvati dastgoh elektrdvigatelining amaldagi quvvatidan oshmasligi kerak. Dastgoh yuritmasining quvvati yetarlicha boʻlmaganida kesish tezligini kamaytirish yoki ishlov berishni ancha quvvatli uskunaga koʻchirish kerak. Amaliy mashgʻulotlarni bajarishda kesish rejimlarining batafsil hisob-kitobi, qoidaga koʻra uchta har turdagi operatsiyalarga hisoblash-tushuntirish xatida keltiriladi. Zagotovkalarga ishlov berish uchun RDB ga ega boʻlgan dastgohlarni ishlatishda, loyiha rahbari bilan kelishuvga koʻra kesish rejimlarining batafsil hisob-kitobi bilan birga operatsiyalar soni kamaytirilishi mumkin. Turli xil dastgohlarda ishlov berishda kesish rejimlarini hisoblash metodikasi texnikaga oid adabiyotda batafsil ifodalab berilgan [3, 4]. Texnologik jarayonning qolgan boshqa operatsiyalari uchun kesish rejimlari meʼyorlari boʻyicha tayinlanishi mumkin va jadvalga batafsil tushuntirilmasdan jamlanishi mumkin. Kesishda moylash-sovutish suyuqliklarini (MSS) qoʻllash asosan ishlov berish turi, shuningdek konstruksion va asboblarda materiallari bilan aniqlanadi. Mexanik ishlov berishda MSS ni tanlash boʻyicha tavsiyalar axborotnomalarda berilgan. Kesish rejimlarini texnologik jarayonning asosiy variantiga qaraganda oʻzgarishlar kiritilgan texnologik operatsiyalarda hisoblab chiqish maqsadga muvofiqdir. Tayinlangan kesish rejimlari va ushbu operatsiyalarni keyingi meʼyorlash operatsiyalar variantlarining iqtisodiy tahlili bajarish imkonini beradi. Kesish rejimlari va asosiy vaqt hisobini axborotnoma [3] yoki uslubiy koʻrsatmalar [1] yordamida amalga oshirish tavsiya qilinadi. Tokarlik va frezerlash dastgohlarida bir asbobli ishlov berishda hisoblash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:



Date: 19th January-2026

- support yoki stolning ishchi yurishi uzunligi hisobi $L_{hisobiy}$, mm;
shpindelning S_0 mm/ayl oborotiga uzatib berishni tayinlash, oborotiga yoki freza
tishiga S_z , mm/tish uzatib berish tayinlanishi;
 - kesish asbobining bardoshlilikini aniqlash, daq.;
 - kesish tezligi v , m/daq. va shpindelning aylanish chastotasini n
ayl./daq. uni keyinchalik dastgohning pasporti bo'yicha aniqlab hisoblash;
 - kesishning tanlab olingan rejimlarini dastgohning quvvati bo'yicha
tekshirish;
 - ishlov berishning asosiy mashina vaqtini aniqlash T_0 , daq.
- Yo'nish misoli uchun asosiy vaqt quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$T_0 = \frac{L_{hisobiy}}{n \cdot S_0}, min$$

$L_{hisobiy}$ – ishchi yurishning hisoblash uzunligi, mm; n – shpindelning dastgoh
bo'yicha qabul qilingan aylanish chastotasi, ayl./daq.; S_0 – dastgohning pasport
ma'lumotlari bo'yicha kelishilgan shpindelning bir aylanishiga uzatib berishning qiymati,
mm/ayl.

Frezerlashda asosiy vaqtni quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$T_0 = \frac{L_{hisobiy}}{n \cdot S_0} = \frac{L_{hisobiy}}{S_{min}} = \frac{L_{hisobiy}}{n \cdot z_{fr} \cdot S_z}, mm$$

S_{min} – qabul qilingan stolni bir daqiqalik uzatib berilishi, mm/daq.; z_{fr} – freza
tishlarining soni, dona. Ishlov berishning ikkita turi uchun tanlab olingan kesish rejimlarini
quvvati bo'yicha tekshirish shartlarga rioya qilishni tekshirishdan iborat $N_{kes} \leq 1,2 N_{dv} \cdot$
 η

N_{dv} – bosh harakat yuritmasi dvigateli quvvati, kVt; η – dastgohning FHK, $\eta=0,7-$
 $0,8$; $1,2$ – zahira koeffitsienti. Asosiy vaqt hisoblab chiqilganidan keyin dona va dona-
kalkulyatsion vaqtini hisoblash amalga oshiriladi.

XULOSA:

Asosiy qoidalar

Texnik me'yorlash. Texnik me'yorlash deb ma'lum bir ishni bajarish uchun vaqt
me'yoring o'rnatilishi aytiladi. Vaqt me'yori texnologik jarayonning mukammalligini
baholash va zagotovkaga ishlov berishning eng progressiv variantini tanlash uchun asosiy
omillardan biridir. Amaliy mashg'ulot va kurs loyihasini bajarishda kesish rejimlari
hisoblab chiqiladigan yoki tanlab olinadigan mexanik ishlov berishga oid barcha
operatsiyalar albatta texnik me'yorlanadi. Bunda uchta har turdagi operatsiyalar uchun
donali va donali-kalkulyatsiya vaqti batafsil elementlarda hisoblab chiqiladi, va bu
hisoblash hisoblash-tushuntirish xatida beriladi. Boshqa operatsiyalar uchun batafsil
tushuntirishsiz hisoblab chiqilgan vaqt me'yori hisoblash-tushuntirish xati jadvallarida
rasmilashtiradi va texnologik jarayonning operatsion va marshrut kartalariga
kiritiladi. Yakka, mayda seriyali va o'rtacha seriyali ishlab chiqarishlarda dona-
kalkulyatsiya vaqt me'yori (t_{dona-k}) aniqlanadi, ommaviy va yirik seriyaliliklarda esa –

Date: 19th January-2026

donali vaqt me'yori (t_{dona}) quyidagi qiymatlarda aniqlanadi:

$$t_{dona-k} = t_{\text{ш}} + \frac{T_{n-3}}{n}, \min$$

$$t_{dona} = t_0 + t_B + t_{06} + t_{0T}$$

T_{n-3} –detallar to'piga belgilanadigan tayyorlash-yakuniy vaqt, daq; t_0 – kesish rejimlari asosida belgilangan har bir operatsiya uchun hisoblab chiqiladigan asosiy vaqt,daq t_{vaqt} –me'yorlar bo'yicha aniqlanadigan yordamchi vaqt, daq.;

t_{ob} – ish joyiga xizmat qo'rsatish vaqti, daq.; t_{ot} – odamning dam olishi va shaxsiy jismoniy ehtiyojlari vaqti, daq.;

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. A.N.Abdullayev. **Selection of equipment and technological equipment.** ISSN: 2996-511X (online) | ResearchBib (IF) = 9.512 IMPACT FACTOR Volume-3| Issue-1| 2025 Published: |30-01-2025|<https://doi.org/10.5281/zenodo.14684930> **166-171 pages.**IBET | Volume 5, Issue 1,January 17 – 21 pages ANECHNISSN: 2770-912 -9124 4 UIF = 8.1 | SJIF = 5.71

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14676691>

2. A.N.Abdullayev. Initial information for standardizing technological operations. **American journal of education and learning.** ISSN: 2996-5128 (online) | ResearchBib (IF) = 9.918 IMPACT FACTOR. Volume-3| Issue-1| 2025 Published: |30-01-2025| 515-520 pages

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14680079>

<https://advancedscienti.com/index.php/AJEL/article/view/766>

3. A.N.Abdullayev. Technical analysis of the machine's work. **American journal of multidisciplinary bulletin.** ISSN: 2996-511x (online) | researchbib (if) = 9.512 impact factor

volume-3| issue-1| 2025 published: |30-01-2025| <https://doi.org/10.5281/zenodo.14684930> **166-171 pages**

4. Abdullayev.A.N (2024). Use of measuring instruments. v international bulletin of engineering and technology (113–119). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10726900>

5. Abdullayev.A.N (2024). A study of enclosed cylindrical and bevel gear reducers. Hayka i innovatsiya, 2(6), 148–154.<https://inacademy.uz/index.php/si/article/view/28348>

6. A.N.Abdullayev. "**Development of production serving farms**" problems and solutions to increase the export potential of the agricultural sector, to organize multi-sectoral farms, to develop the production and market infrastructure serving them, April 27 2019 TDAU

