



**ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР
ТАРАҚҚИЁТИ**
**РАЗВИТИЕ НАУКИ И
ТЕХНОЛОГИЙ**



3
2025



Тахририят ҳайъати раиси:

СИДДИҚОВА С.Ғ. –

Бухоро давлат техника университети ректори

Муовини:

НИЗАМОВ А.Б. –

БухДТУ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректори

Тахрир ҳайъати:

МУҚИМОВ К.М. – ЎзР ФА академиги (ЎЗМУ)

ЖАЛИЛОВ А.Т. – ЎзР ФА академиги (Тошкент кимё-технология ИТИ)

НЕГМАТОВ С.Н. – ЎзР ФА академиги (“Фан ва тараққиёт” ДУК)

БАҲОДИРОВ Ғ.А. – т.ф.д., профессор, ЎзР ФА бош илмий котиби

ХАМИДОВ О.Х. – иқтисод фанлари доктори, профессор (БухДУ)

ЖАЛИЛОВ Т.Қ. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (ТКТИ)

МУХТАРОВ Н.Ш. – техника фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтгаз” АЖ)

ТУХСАНОВ Х.А. – иқтисод фанлари доктори (DSc) (“Ўзбекнефтгаз” АЖ)

МАДИЕВ Р.Х. – техника фанлари доктори (DSc) (“Шуртан ГКМ” МЧЖ)

АДИЗОВ Б.З. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х., ЎзРФА УНКИ

ХУРМАМАТОВ А.М. – техника фанлари доктори, профессор, ЎзРФА УНКИ

СОБИРОВА Н.К. – филология фанлари номзоди, доцент, ЎЗМУ

ҒАФУРОВ Д.О. – Бухоро ДТУ ёшлар масалалари ва маънавий- маърифий ишлар бўйича биринчи проректори ф.ф.д (PhD)

ҚУРБОНОВ Ж.М. – техника фанлари доктори, профессор (Самарқанд ИСИ)

САИДОВ С.Б. – Бухоро ДТУ молия ва иқтисод ишлари бўйича проректори

ШАРИПОВ М.З. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

АСТАНОВ С.Х. – физика-математика фанлари доктори, профессор

РАХМОНОВ Х.Қ. – техника фанлари доктори, профессор

ВОХИДОВ М.М. – техника фанлари доктори, профессор

ЖЎРАЕВ Х.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

САДУЛЛАЕВ Н.Н. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВ Қ.Х. – техника фанлари доктори, профессор

ФОЗИЛОВ С.Ф. – техника фанлари доктори, профессор

ИСАБАЕВ И.Б. – техника фанлари доктори, профессор

АБДУРАҲМОНОВ О.Р. – техника фанлари доктори, профессор

НИЗОМОВ А.Б. – иқтисод фанлари доктори, профессор

ЖУМАЕВ М.Р. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ЮНУСОВА Г.С. – фалсафа фанлари доктори (DSc), профессор

ЖЎРАЕВА М.М. – филология фанлари доктори (DSc), профессор

ТЎХТАЕВА З.Ш. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.Ж. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ХАЙИТОВ Р.Р. – техника фанлари доктори (DSc), к.и.х.

БОЗОРОВ Ғ.Р. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

БОЛТАЕВ З.И. – физика-математика фанлари доктори (DSc), профессор

ОЛТИЕВ А.Т. – техника фанлари доктори, (DSc)

ЖАЛИЛОВ Р.Б. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАХМУДОВ М.И. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

МАЖИДОВА Н.Қ. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

АХМЕДОВ В.Н. – кимё фанлари номзоди, профессор

МАХМУДОВ Р.А. – техника фанлари доктори (DSc), профессор

ПУЛАТОВА М.И. – физика-математика фанлари номзоди, профессор

Бош муҳаррир:

ДЎСТОВ Ҳ.Б. – кимё фанлари доктори, профессор

Муҳаррирлар:

БАРАКАЕВА Д.Ф., ОРТИҚОВА С.Ж., ИСТАМОВА Г.Х.

Мусахҳиҳ:

АРТИКОВА М.М.

ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР

ТАРАҚҚИЁТИ

ИЛМИЙ – ТЕХНИКАВИЙ ЖУРНАЛ

РАЗВИТИЕ НАУКИ И

ТЕХНОЛОГИЙ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Журнал Ўзбекистон матбуот ва ахборот агентлиги Бухоро вилояти бошқармасида 2014 йил 22-сентябрда № 05-066-сонли гувоҳнома билан рўйхатга олинган

Муассис:

Бухоро давлат техника университети

Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК Раёсатининг 2017 йил 29-мартдаги №239/5-сонли қарори билан диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрлар рўйхатига киритилган. 2019 йилда Ўзбекистон Республикаси ОАК Раёсатининг қарорлари билан қайта рўйхатдан ўтказилган.

Тахририят манзили:

200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев кўчаси, 15-уй, Бухоро давлат техника университети

Тел: 0(365) 223-92-40

Факс: 0(365) 223-78-84

Электрон манзил:

E-mail: fantt_jurnal@umail.uz

Журналнинг тўлиқ электрон варианты билан

<https://journal.bmti.uz/>

сайти орқали танишиши мумкин.

Ушбу журналда чоп этилган материаллар тахририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки қисман чоп этилиши мумкин эмас. Тахририятнинг фикри муаллифлар фикри билан ҳар доим ҳам мос тушмаслиги мумкин. Журналда ёритилган материалларнинг ҳаққонийлиги учун мақолаларнинг муаллифлари ва реклама берувчилар масъулдирлар.

МУНДАРИЖА - СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЖИҲОЗЛАР	
Khaidarov Sh.B., Khamzaev A.A. Optimal angle of installation of the ekg excavator boom . . .	4
Xamroyev X.X., Isamov R. N., Azizov B.A., Turayeva U.X. Metallarining sirt tozaligini profilograf-profilometr yordamida tajribada o‘rganish	8
Kudratov Sh.I. The influence of oils on the reliability and longevity of diesel locomotive engines .	13
Bayboboyev N.G., Abdualiyev N.H. Mashina-separatorning qoziqchali barabani massasining inersiya momentlari va o‘ziga xos tebranish chastotalarini aniqlash	18
Temirov S.A. Construction and testing of a parabolic solar concentrator	23
Urinov A., Qadirxanov J. Magistral neft quvurlarini korroziyaga qarshi himoya qoplamalar parametrlarning ratsional qiymatlarini aniqlash.	27
Egamberdiyev I.P., Qayumov B.B., Ochilov A.S., Bo‘ronov Sh. B. Legirlangan po‘latda ikki fazali qayta kristallanishda tuzilma hosil bo‘lishi.	33
Зокирова Д.А, Салимова З.Б. Свободные и затухающие крутильные колебания.	36
Bafoev D.X. Po‘latdan tayyorlangan mahsulotlarning yuza qatlamining mustahkamligini oshirish	40
Tashpulatov N.E., Sattorov A.X. Drenaj tizimlaridagi oqim tezligi va gidravlik samaradorlikni o‘rganish	46
Akabirova L.X. “Buxorotosh” zavodi uchun uch bosqichli shag‘al toshlarini qayta ishlash texnologik sxemasini tanlash.	52
КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	
Фозилов Х.С., Туробжонов С.М., Фозилов С.Ф. Кам олтингугуртли дизел ёқилғиларининг мойловчанлик хоссаларига юқори ёғ кислота ва спиртларнинг присадкалик хусусиятларини ўрганиш	58
Jumayev J.H. Sintez qilib olingan n-morfolinbutanon-2ning ingibitorlik xossasining tadqiqi . .	62
Maxmudov M.J., Haydarov B.A. Alyuminiy saqllovchi koagulyantlarning turlari va ularning asosiy xususiyatlarini tadqiq qilish	67
Rosilov M.S., Beknazarov H.S., Saparov S.X. Oltingugurt bitum aralashmalariga modifikatorlar tasirini o‘rganish	75
Sharipova N.O‘., Atoev E.X., Axmedov V.N. Mahalliy xomashyolardan olingan adgezivlarning qiyosiy tahlili va samaradorligini o‘rganish.	82
Садикова Н.К., Амонов М.Р. Оқава сув таркибидаги нефт маҳсулотларини тозалаш кинетикасини ўрганиш	87
Фозилов Х.С., Туробжонов С.М., Нарзуллаева А.М., Фозилов С.Ф. ҚМПЭ ва ҚМПШ ни ТЕРМО ва гравиметрик усул ёрдамида хоссаларини ўрганиш.	92
Murodov M.N., Do‘stov H.B., Panoyev E.R., Murodov J.M. Nordon gazlarni absorbsion tozalash texnologik jarayoni muhiti uchun gravimetrik usulda po‘lat namunasining korroziya tezligini aniqlash	95
Xamidov D.G‘., Fozilov S.F., Tilloyev L.I. Quyi molekulyar polimer chiqindi suyuq fraksiyasining IQ spektroskopik tahlili	101
Saloydinov A.A., Botirov S.B. Avtomobil benzinlari uchun oksigenatli qo‘shimchalarning fizik – kimyoviy tahlili	106
Tursunova M.A., Majidova N.Q., Majidov Q. Mahalliy <i>juniperus (archadosh)</i> turlardan efir moylari olish jarayonini tadqiq qilish.	112
Haydarova H.A., Niyazov L.N. Gidrooksibenzoy kislotalarining oltingugurt saqlagan amidlarining potensial biologik faolligi.	121

МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА	
Axtamov R.A., Axtamov B.R., Rustamov N.B. Bug‘latish yuzasi tukli qora mato bo‘lgan quyosh suv chuchitgichining issiqlik hisobi	126
O‘rinov.U.A., Abdullayeva.Sh.F. Mexanik ishlov berishda RDB dastgohlarini qo‘llashning muammoli tahlili	130
Teshaev M.X., Nematov Sh.N., Murodov K.J. Yashil energetika. Transport harakati mexanik energiyasidan elektr energiya olish metodi	134
Tuyboyov O.V., Kodirov B.Sh. Integration of artificial intelligence in real-time monitoring of metal-cutting processes.	139
Teshaev M.X., Murodov K.J. Transport vositasi harakatida mexanik energiyasini elektr energiyaga aylantirish qurilmasining matematik modeli	148
Tovboyev A.N., Boynazarov G‘.G‘. Yuqori garmonik tashkil etuvchilar asosida yuklama tugunlarida kuchlanish va ferrozonans hodisalarni elektr ta‘minoti tizimini samaradorligiga ta‘sirini baholash.	153
Kodirov B.Sh., Tuyboyov O.V. Dynamic adjustment of cutting parameters for enhanced machining efficiency.	164
Бабаназарова Н.К., Хусенов Д.Р. Анализ расхода электроэнергии на производственные нужды, на примере газотранспортной системы.	172
Tovboyev A.N., Boynazarov G‘.G‘. Korxona uzluksiz texnologik jarayonlarining elektr ta‘minoti samaradorligini oshirish.	177
Maxmudov B.M., Daliyev A.A. Factors in selecting a solar concentrator.	184
Raxmonov I.U., Uzaqov N.Ch., Nematov L.A. Zaryadlash qurilmalarida chiqish tokini prognozlash dolzarbliligi.	189
ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР	
Xudoyberganov M.O‘., Axtamova L.A. Dasturiy kodni avtomatik tekshirish tizimlarining algoritmik yechimlari	195
ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Elmurodova A.S., Atamuratova T.I., Ergasheva X.B. Ko‘pkomponentli yormalar uchun potensial xom ashyoning antinutrient omillari va ularni profilaktik bartaraf qilish usullari.....	203
Рахмонов К.С., Ибрагимов У.М., Атамуратова Т.И. Моделирование рецептурного состава хлеба пшеничного сортового с использованием пряно-ароматического сырья.....	208
ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
Uzoqova L.P. Poyabzalning qulayligini belgilovchi omillarni ilmiy asoslari	217
Мухтарова З.Н. Проектирование композиционных материалов для одежды	222
Мўминов Қ.М., Хамраева С.А., Хайитметова Р. Турли тола таркибли ипларнинг сифат кўрсаткичлари тадқиқоти	226
Саидова А.С. Болаларнинг ўсиб улғайиш давридаги морфологик ўзгаришларининг кийим шаклига таъсири	230
Komilov Sh.R., Jurayeva G.R., Mamadaliyev N.V. Paxta tolasining sifat ko‘rsatkichlari tahlili	234
Agzamova S.M., Gulyayeva G.X., Musayev N.M., Mukimov M.M., Karimova N.H. Yangi tuzilishdagi ikki qatlamli trikotaj to‘qimalarining texnologik ko‘rsatkichlari tadqiqi.....	241
Abduraxmanova F.A. Poyabzal materiallarining xossalari va ularning poyabzal gigiyenik xususiyatlariga ta‘siiri	245
Gafurova N.T., Hasanova M.E. Kichik yoshidagi qiz bolalar kiyimi assortimentini shakllantirish	249

Ражабова Г.Ж. Мода саноатининг экологияга таъсири	254
Tursunova Z.N. Kiyim osti normal mikromuhitini ta'minlashda teri tuzilishining roli	259
Ражабова Г.Ж. Проблемы быстрой моды	262
Temirova G.I., Shodmonova M.S. Trikotaj asosli mo'yna buyumlariga ishlov berishning zamonaviy texnologiyalari va istiqbollari.	267
Пардаев Б.Ч., Джамолов Р.К., Росулов Р.Х., Каримова Г.Т. Пахта бўлакчаларини ҳар бир қозикчали барабандаги ҳаракатининг назарий асослари.....	270
Худойбердиев М.Р., Очилов Т.А., Ёдгоров С.Қ. Пахтани дастлабки ишлаш жараёнининг пахта толаси физик-механик хоссаларига таъсири.....	274
Xamrayeva S.A., Kazakova D.S., Mirnazarova D.J. Belgilangan parametrlar asosida kostyumbop matolarni loyihalash.....	278
Жаллиев Б.А., Зойиров А.Х., Жаллиев Ж.Б. Способы опыления и урожайность хлопчатника	283
Ortiqova K.I., Umarov A.A., Nasriddinova Z.R. Urug'lik va texnik chigitlar uchun linter mashinalarida avtomatik boshqaruv tizimlarini joriy etish.	289
Karimova N.H. Ustki trikotaj mahsulotlari uchun xomashyo sarfi kamaytirilgan aralash trikotaj to'qimalarning samarali tuzilishlarini ishlab chiqish.	293
Каландаров Р.К., Каршинев О.Н. Статистическая обработка результатов экспериментальных исследований полученных в хлопкоочистительных заводах.....	297
Ражабов А.И., Нодирова М.Н. Ўзбекистон Республикаси тўқимачилик саноатида, маҳаллий жун толаласидаги ипларнинг сифат кўрсаткичларига таъсири	302
Каландаров Р.К., Росулов Р.Х., Урозов М.К., Пардаев Б.Ч. Математическая модель колебаний корпуса машины при его креплении к фундаменту.....	306
Rajabov A.I., Nodirova M.N. Methods for eliminating the main problems of technological sections of wool processing in our republic	310
АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР	
Fayazova D.S. Authentic material's history	316
Salomova M.Z. Zamonaviy terminologiyaning rivojlanish bosqichlari va aspektlari	321
Шарипова Ф.Н. Семантические модели выражения терминологического значения	324
Shoyimqulova M.Sh. Termin va umumiy so'zlarning o'ziga xos morfologik va semantik xususiyatlari	327
Mannonov Y.O. Barkamol avlod tarbiyasida axborot – kutubxonalarning roli va ahamiyati	331
Рабиев Ғ.Б. Бухоро вилояти қишлоқ аҳоли пунктларининг ирригация тизимини яхшилаш ва ишлаб-чиқариш зоналарини тўғри жойлаштириш масалалари.....	334
Azizov B.A., Xamroyev X.X. Nazariy mexanika fanini o'qitishda qurilish mutaxassisliklari uchun hisoblash-grafik ishlarini rasmiylashtirish	338
Xakimova M.Y. Yangi ma'naviy makonda kutubxonalarning ijtimoiy vazifalari	344
Бахрамова З.Р. Лексико-семантические особенности терминологии в английском и узбекском языках	349
Xakimova M.Y. Jadid kutubxonalari va mutolaa.....	352
Gafurova N.T., Hikmatov N.I. Texnik oliy o'quv yurtlarida zamonaviy ta'lim shakllari va usullari.	357
Sabirova N., Abduazizova D. Leksik birliklarning lingvopragmatik xususiyatlari	362
Saidova G.Sh., Abidova Z.K., Saidov Sh.Sh. Kasb ta'limi o'qituvchilarida professional o'zini o'zi anglashda ijtimoiy psixologik ta'sir ko'rsatuvchi omillar.	365
Нурмурадова Ш.И. Чакмоқдай умр маҳсули	369

MEXANIK ISHLOV BERISHDA RDB DASTGOHLARINI QO'LLASHNING MUAMMOLI TAHLILI

O'rinov U.A., Abdullayeva Sh.F.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotatsiya. Maqolada mashinasozlik sohasida qo'llaniluvchi mexanik ishlov berish usulida RDB dastgohlarini joriy etish qoidalari, korxonani duch kelishi mumkin bo'lgan muammolari tahlil qilingan va ularning yechimi bo'yicha ba'zi takliflar keltirilgan.

Ka'lit so'zlar: RDB (raqamli dasturda boshqariladigan), dastgoh, keskich, CAD dasturlari, detal, optimal tezlik, nisbiy namlik, radial harakat, an'anaviy funktsiya, minimal miqdor, kesish.

ПРОБЛЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЧПУ СТАНКОВ В МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

Ўринов У.А., Абдуллаева Ш.Ф.

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. В статье проанализированы правила внедрения станков ЧПУ в метод механической обработки, применяемый в области машиностроения, проблемы, с которыми может столкнуться предприятие, и представлены некоторые предложения по их решению.

Ключевые слова: ЧПУ (числовое программное управление), станок, резец, CAD программы (программы автоматизированного проектирования), деталь, оптимальная скорость, относительная влажность, радиальное движение, традиционная функция, минимальное количество, резка.

PROBLEMATIC ANALYSIS OF THE APPLICATION OF CNC MACHINES IN MECHANICAL PROCESSING

Orinov U.A., Abdullayeva Sh.F.

Bukhara state technical university.

Annotation. The article analyzes the rules of introduction of CNC machines in the mechanical processing method used in the field of mechanical engineering, the problems that the enterprise may face, and some suggestions for their solution are presented.

Keywords: CNC (Computer Numerical Control), machine tool, cutting tool, CAD software (Computer-Aided Design software), component, optimal speed, relative humidity, radial movement, traditional function, minimal quantity, cutting.

Kirish. Yangi O'zbekistonning rivojlanish bosqichida zamonaviy texnika va texnologiyalardan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, mashinasozlik saboatida qisqa vaqt ichida, arzon va sifatli mahsulot ishlab chiqarish talabi hozirgi kungacha saqlanib qolmoqda. Rivojlangan davlatlar tajribasiga qaraydigan bo'lsak, ushbu sohada qo'l mehnatidan kam foydalanib, zamonaviy dastgohlardan foydalaniladi.

Aynan "O'zbekiston-2030" strategiyasida ham metallni qayta ishlash, mashinasozlik va elektronika, transport va logistika, qishloq xo'jaligida hosildorlik yo'nalishlarida 8 ta ilmiy-ishlab chiqarish klasterini tashkil etish [1] to'g'risida ham to'g'risida ham to'xtalib o'tilgan.

Mashinasozlik sohasida mexanik ishlov berish usuli eng ko'p qo'llaniluvchi usul hisoblanib, bunda qirindi olish yo'li orqali metallning shakli va hajmi o'zgarishiga erishish mumkin. Hozirgi vaqtda mikrokompyuterlarni o'z ichiga olgan kompyuterlarni raqamli boshqarish (RDB) tizimlari keng qo'llanilmoqda. Bunday tizimlarning xotira qurilmalarida ishla shning cheklangan to'plami saqlanishi mumkin, ulardan ma'lum bir detal uchun boshqaruv dasturi osongina yig'ilishi mumkin. Bunday dastur bilan detalni qayta ishlov berish samaradorligi asosan har bir standart dastur uchun chiqib ketish rejimining tanlangan parametrlarining maqbulligiga bog'liq. Shuning uchun dastgohlarni boshqarish tizimlarining matematik ta'minoti RDB tizimining an'anaviy funktsiyalari bilan bir qatorda, dastlabki ma'lumotlarning minimal miqdori asosida boshqaruv dasturlarini hisoblash funktsiyalarini bajarishi kerak. Buning uchun ishlov berish rejimlari bo'yicha aniq, ilmiy asoslangan tavsiyalar talab qilinadi. Shunday qilib, RDB dastgohlarining tobora o'sib boradigan qobiliyatlari va boshqaruv dasturini tayyorla sh bosqichida ishlov berish samaradorligini ta'minlash qobiliyatlari o'rtasida nomuvofiqlik mavjud. Ushbu kamchilikni faqat RDB dastgohlarida ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda o'tish sonini, kesish chuqurligini va Shu

sababli ham RDB (raqamli dasturda boshqariladigan) dastgohlaridan foydalanib, ish vaqtini bir muncha kamaytirish mumkin.

Asosiy qism. Hozirgi zamonaviy taraqqiyotda raqamli boshqaruv texnologiyasi kundankunga rivojlanib bormoqda. Kompyuter texnikasining jadal rivojlanishi mantiqiy boshqaruv tizimlarining samaradorligini oshirishga va dasturiy ta'minot va texnik vositalarning sezilarli darajada murakkablashishiga olib keldi [2]. Xususan, sanoat ishlab chiqarishida raqamli boshqaruv texnologiyasi asosan uchta jihatni o'z ichiga oladi: haydovchi, nazorat va ijro. Ushbu uchta jihatni muvofiqlashtirish orqali oson ishlanib chiqarish jarayonini hosil qilish mumkin. Raqamli dasturda boshqarishning eng afzal jihati shundaki, ishlab chiqarishda xodimlarning shikastlanishini samarali tarzda kamaytirish mumkin.

Bundan tashqari yuqori darajada moslashuvchislik natijasida, ishlab chiqarish surati yuqori bo'ladi. Raqamli boshqaruv uskunasida moslashish qobilyati yuqori bo'lib, haqiqiy ishlov berish ob'ektiga muvofiq qayta moslashadi. Bizga ma'lumki, ishlab chiqarish jarayonida ishlov berish shakli va soni uzluksiz o'zgarib turadi. Shu sababli, raqam asta-sekin tizimning moslashuvchanligi va birlik moslashuvchanligi yo'nalishi bo'yicha rivojlanmoqda.

Xususan, raqamli boshqaruv texnologiyasining yuqori moslashuvchanligi asosan quyidagi uch jihatlarda namoyon bo'ladi: Bir tomondan, odamlar raqamli boshqaruv texnologiyasini yangilashni boshladilar, shunda u dastgohda turli xil ishlov berish havoalarini bajarishi mumkin bo'ldi. Shu tarzda, ishlov berish samaradorligi sezilarli darajada yaxshilanadi va RDB ishlov berish jarayoni tabiiy ravishda juda moslashuvchan bo'ladi. Ikkinchidan esa keskich ustida tegishli texnik xodimlar uning funktsiyalarini yaxshilash uchun qolip dizaynidan foydalanishni boshladilar va RDB tizimi turli foydalanuvchilarning ehtiyojlarini yaxshiroq qondirishni boshladi. Bundan tashqari, ommaviy ishlab chiqarishda raqamli boshqaruv texnologiyasini ishlab chiqildi va ishlab chiqarishning ushbu guruhida qo'llanila boshlandi. U material va ma'lumotlar oqimini haqiqatga mos ravishda sozlashi mumkin bo'lib, ishlab chiqarish jarayoni haqiqiy ishlab chiqarish ehtiyojlariga yaxshiroq moslashishi uchun ishlab chiqarish holati va butun ishlab chiqarish jarayonining moslashuvchan boshqaruvini amalga oshirishi mumkin. Xodimlar xavfsizligini maksimal darajada ta'minlash, va shu asosda mashinasozlikning umumiy darajasini har tomonlama yaxshilashi mumkin [2].

Raqamli boshqaruv texnologiyasining kelajakdagi rivojlanish tendentsiyasi haqida gap ketganda, kompyuter texnologiyalarining uzluksiz rivojlanishi natijasida dastgoh ishlab chiqaruvchilarga masofaviy dastgoh asboblari texnik jihatdan qo'llab-quvvatlash tizimini yaratishga tarmoq aloqasi texnologiyasidan foydalanish imkonini beradi. Bu turli xil tegishli algoritmlar orqali umumiy ob'ektlarni aniqlay oladi va avtomatik ravishda tegishli ishlov berish parametrlarini hosil qiladi. Shu tarzda, tarmoq ma'lumotlarini almashish, turli ustaxonalar orasida ish holati to'g'risidagi ma'lumotlarni uzatish, saqlash, ularni taahlil qilishdek amallarni amalga oshirish uchun foydalanish mumkin.

Bundan tashqari, foydalanuvchilar, shuningdek, dastgohlar ishlab chiqaruvchisi tomonidan taqdim etilgan masofaviy ma'lumot yordamini ochiq tarmoq monitoringini amalga oshirish uchun tarmoq ulanishi asosida o'z vaqtida dastgohning to'liq ishlab chiqarish sikliga xizmat ko'rsatish mumkin. Bunday qator imkoniyatlar orqali xizmat ko'rsatish samaradorligi ancha yaxshilanadi, keskich ishlab chiqaruvchilarr uchun uning sifatini optimallashtirishga yordam beradi va keskich ishlov berish samaradorligini shu bilan birga, ishlov berish sifatini doimiy ravishda yaxshilashimiz mumkin. Shuning uchun ham aqlli va avtomatlashtirilgan operatsiya raqamli dasturda boshqarish tizimining rivojlanishi kelajakdagi asosiy yo'nalishga aylanishi mumkin [3].

Turli kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilgan CAD dasturlari miqdori juda katta. Ba'zilar arxitektura yoki 3D modellashtirish kabi sohalarda dizaynerlarga yordam berish uchun yaratilgan bo'lsa, boshqalari eskiz va tahlildan tortib, yakuniy mahsulotgacha bo'lgan turli mexanik sohalarda hissa qo'shish uchun foydalaniladi. Ko'pgina kompaniyalar va individual foydalanuvchilar tomonidan asosan ishlatiladigan CAD dasturlari ro'yxati quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. CAD dasturlari ro'yxati:

1	SolidWorks	8	KOMPAS-3D
2	Autodesk AutoCAD	9	Fusion 360
3	Catia	10	Autodesk Inventor
4	NX (Unigraphics)	11	T-FLEX CAD
5	Solid Edge	12	Altium Designer
6	MicroStation	13	OpenSCAD
7	Creo CAD	14	IronCAD

Natijalar. RDB dastgohlari ko'plab ishlov berish operatsiyalarini bajarish imkoniyatiga ega bo'lsa-da, ba'zi texnik va texnologik cheklovlarga ham egadir. Ularning eng asosiy muammosi – bu yuqori aniqlikni talab qiladigan ishlov berish jarayonlarida samaradorlikning pastligi hisoblanadi. RDB dastgohlari, odatda, radial harakatlarga asoslangan bo'lib, ba'zi hollarda ishlab chiqarilayotgan detalning aniq geometriyasini saqlashda muammolar yuzaga kelishi mumkin.

Ayniqsa, murakkab shakllarni va aniq qirrali detallarni ishlov berishda, RDB dastgohlari cheklangan imkoniyatlarga ega. Ularning odatda faqat bir yo'nalishda harakatlanishi sababli, ba'zi murakkab teshiklar yoki shakllar uchun to'liq ishlov berish shartini to'liq bajara olmaydi. Avval ta'kidlanganidek, zamonaviy kompyuter tizimlari nazorat dasturini ishlab chiqishda asbobning traektoriyasini hisoblab chiqadi. Shu bilan birga, kesish zonasining geometriyasi butunlay e'tiborsiz qoldiriladi, bu turli sohalarida doimiy emas, bu esa xatolarni qayta ishlov berilganga olib keladi. Shuning uchun, RDB tizimlari tomonidan optimal qiymatlarga olib kelish uchun kesish rejimlarini nazorat qilish tavsiya etiladi, nazorat dasturida hisoblash va ijro etish birligini yozib, traektoriya bo'ylab oldindan ishlov berilmagan joylarni aniqlaydi, asbobning joylashishiga qarab surish qiymati va kesish tezligini nazorat qiladi.

Bundan tashqari, RDB dastgohlari bilan samarali ishlash uchun maxsus bilim va malaka talab qilinadi. Ushbu dastgohlar odatda faqat malakali mutaxassislar tomonidan samarali boshqarilishi mumkin. Buning natijasida, ba'zi hollarda xodimlarning malakasizligi va tajriba yetishmasligi ishlab chiqarish jarayonini kechiktirishi va xatoliklarni keltirib chiqarishi mumkin.

RDB dastgohlarida ishlashda texnik ko'nikmalarga ega bo'lish, asboblarni to'g'ri sozlash va boshqarish zarur. Xodimlar bu dastgohlarda ishlashni o'rganish uchun vaqt va resurslarni sarflashi kerak bo'ladi. Bunday muammolar ishlab chiqarish jarayonlarini uzaytirishi va qo'shimcha xarajatlarni keltirib chiqarishi mumkin [6].

RDB dastgohlarining buzilishi va ta'mirlanishi doimo muammo bo'lib qolmoqda. Bu dastgohlar, ayniqsa eski modellarda, tez-tez buzilib qolishi mumkin [7]. Buning natijasida ishlab chiqarish jarayoni to'xtab qolishi va vaqtinchalik qiyinchiliklar yuzaga kelishi mumkin. Yuqori tezlikda ishlov berish jarayonda qo'llaniladigan yuqori tezlik va surishlarga bardosh bera oladigan maxsus asboblarni talab qiladi.

RDB dastgohlarining texnik qo'llab-quvvatlash xizmatlari ham ba'zi hollarda muammolarni keltirib chiqaradi. Boshqa ilg'or texnologiyalar bilan taqqoslaganda, RDB dastgohlarining texnik xizmat ko'rsatish darajasi pastroq bo'lishi mumkin. Bu esa ta'mirlash yoki dastgohni qayta ishga tushirish vaqtini oshiradi [7].

RDB dastgohlarining yuqori narxi ham ularni keng miqyosda ishlatishda muammo bo'ladi. Dastgohlar uchun investitsiya katta bo'lishi sababli, ular kichik ishlab chiqarish jarayonlari uchun iqtisodiy jihatdan samarali bo'lmasligi mumkin.

Bundan tashqari, noto'g'ri sozlash orqali dastgohning sozlanishi noto'g'ri bo'lsa, detallar o'lchamlarida xatoliklar paydo bo'ladi, ishlash jarayonida asboblarning yeyilishi geometrik aniqlikni pasaytiradi, yuqori tezlikda ishlov berishda paydo bo'ladigan vibratsiyalar esa aniqlik va sifatni pasaytiradi.

Murakkab shaklli detallarga ishlov berilganda esa, RDB dastgohlari radial harakatlarga mo'ljallanganligi sababli, murakkab shakllar va ko'p qirrali geometriyalar bilan ishlash qiyinchilik tug'diradi. Ba'zi hollarda bir nechta dastgoh jarayonlari talab qilinadi, bu esa vaqt va xarajatlarni

oshiradi. Shu bilan birgalikda, yuqori qattqlikka ega materiallar (masalan, titan yoki keramikalar) uchun ishlov berish qiyin va asboblarning tez yeyilishiga olib keladi.

Kesish rejimlarini noto'g'ri tanlash. Tezlik va surishning mos emasligi: Kesish tezligi va surish parametrlari noto'g'ri tanlansa, bu nafaqat aniqlikka, balki asbobning xizmat muddatiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Noqulay ish sharoitlari: Maxsus kesish suyuqliklarining yetarli darajada qo'llanilmasligi isitgichlarning haddan tashqari qizishiga olib kelishi mumkin.

Texnik xizmat va buzilishlar. Profilaktik xizmat ko'rsatishning yetishmasligi: Vaqtida xizmat ko'rsatmaslik dastgohlarning ishlashini yomonlashtiradi. Zaxira qismlarning mavjud emasligi: Ba'zi eski modeldagi RDB dastgohlarining ehtiyot qismlarini Topish qiyin bo'lishi mumkin. Dastgohning buzilishi: Elektronika yoki mexanika qismlari ishdan chiqishi ishlab chiqarish jarayonini to'xtatib qo'yishi mumkin.

Malaka va tajriba yetishmasligi. Operatorlarning kam tajribasi: RDB dastgohlari murakkab boshqaruvni talab qiladi va noto'g'ri boshqaruv xatoliklarni oshiradi.

O'quv dasturlarining yetishmasligi: Xodimlar uchun malaka oshirish treninglarining yo'qligi ishlov berish jarayonida qiyinchiliklar tug'diradi.

Atrof-muhit sharoitlari va xavfsizlik masalalari. Ish joyining gigiyenasi: Dastgoh atrofida chiqindilarni nazorat qilmaslik, metall chang yoki yog' chiqindilari xavfsizlikka tahdid soladi.

Xavfsizlik qoidalariga rioya qilmaslik: Yuqori tezlikda ishlashda xavfsizlik choralariga e'tibor bermaslik baxtsiz hodisalarga olib kelishi mumkin.

2-jadval. Ish paytida standart ekologik talablar

Mezonlar	Talab	Tafovut
Optimal harorat	+15°C...+35°C	≤ 5°C/12h
Ruxsat etilgan harorat	+5°C...+40°C	≤ 5°C/12h
Nisbiy namlik	40-75%	-

Xulosa. Mexanik ishlov berishda RDB dastgohlarini qo'llashning ko'plab afzalliklariga qaramay, ularning samaradorligi va texnik jihatlari ba'zi muammolarni yuzaga keltiradi. RDB dastgohlarining cheklangan aniqligi, yuqori samaradorlikka ega bo'lmagan ishlov berish jarayonlari va murakkab geometriyalarni ishlov berishda yuzaga keladigan qiyinchiliklar, ularni ba'zi ishlab chiqarish sharoitlarida kam samarali qiladi. Shuningdek, RDB dastgohlarining yuqori narxi va malakali xodimlar talab qilishi, kichik va o'rta ishlab chiqarish tarmoqlari uchun iqtisodiy jihatdan qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin.

Ushbu muammolarni bartaraf qilish bo'yicha tavsiyalar:

1. Aniqlikni oshirish uchun muntazam texnik xizmat va asboblarni tekshirish zarur.
2. Material xususiyatlarini tahlil qilish va mos asboblarni tanlash yuqori sifatni ta'minlaydi.
3. Kesish rejimlarini to'g'ri sozlash orqali samaradorlikni oshirish mumkin.
4. Xodimlarni malaka oshirish kurslariga yuborish yoki ichki treninglar tashkil qilish zarur.
5. Atrof-muhit va xavfsizlik qoidalariga rioya qilish orqali xavfsizlikni ta'minlash lozim.

Agar bu muammolarning oldi olinsa, RDB dastgohlarining samaradorligi sezilarli darajada oshadi.

Bundan tashqari, RDB dastgohlarining texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashdagi muammolar ham ularning ishlash samaradorligini pasaytirishi mumkin. Shunga qaramay, bu dastgohlar ba'zi maxsus ishlar uchun, masalan, yirik va oddiy shakldagi detallarni ishlov berish uchun samarali bo'lishi mumkin. Ularni samarali qo'llash uchun ishlab chiqarish jarayonlarining aniq ehtiyojlariga mos ravishda, texnik jihatlarni yaxshilash va malakali xodimlarni tayyorlash zarur.

Kelajakda, RDB dastgohlarining texnologik rivojlanishi va yangi materiallar bilan ishlash imkoniyatlari ularning samaradorligini oshirishga yordam berishi mumkin. Shuningdek, ilg'or

dastgohlar va avtomatlashtirilgan tizimlar bilan integratsiya qilish, bu texnologiyaning imkoniyatlarini kengaytirishi va ishlab chiqarish jarayonlarini yanada samarali qilish imkonini yaratadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. "O'zbekiston — 2030" strategiyasi to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmoni, 2023. <https://lex.uz/uz/docs/-6600413>
2. Abdullaeva D. Технологик жихозни мантикий бошқариш учун дастурий таъминот тизимини қуришнинг илмий муаммоси // Results of National Scientific Research International Journal . – 2023. – Т. 2. – №. 6. – С. 164-170.
3. Claire. Top 10 World's Best CNC Machine Makers & Brands. What is CNC Machine. – URL: <https://www.stylecnc.com/blog/top-10-best-cnc-machine-manufacturers-brands.html>
4. Wesley Chai. Definition CAD (computer-aided design). CAD benefits. – URL: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/CAD-computer-aided-design>
5. Высокоскоростная и высокопроизводительная обработка (режимы, характеристика станков, инструмент) Электронные методические указания – Самара: Самарский аэрокосмический университет, 2010 [электронный ресурс].
6. Adizova, Sevara Yusupovna. Importance of technology of integrated education // *Scientific reports of Bukhara State University* 5.1 (2021): 251-263.
7. Adizova, S. Yu. Texnik oliy ta'lim muassasalari talabalarini zamonaviy ishlab chiqarish korxonalari talablari asosida tayyorlash: texnik oliy ta'lim muassasalari talabalarini zamonaviy ishlab chiqarish korxonalari talablari asosida tayyorlash. // *Scientific reports of Bukhara State University* (2023): 424-427.

YASHIL ENERGETIKA. TRANSPORT HARAKATI MEKANIK ENERGIYASIDAN ELEKTR ENERGIYA OLISH METODI

Teshayev M.X., Nematov Sh.N., Murodov K.J.

Buxoro davlat texnika universiteti.

Annotasiya. Maqolada yashil energetika, ya'ni ekologik toza elektr energiyani ishlab chiqarish yo'nalishida amalga oshirilgan ilmiy tadqiqot ishlari natijalari xususida so'z yuritiladi. Ushbu ilmiy tadqiqot ishining afzalligi shundaki, elektr energiyasini paydo qilish uchun yoqilg'i, uni tashish uchun transport xarajatlari sarf qilinmaydi, balki foydalanilmasdan kelinayotgan mexanik energiya maxsus texnologik qurilma orqali elektr energiyaga aylantiriladi hamda undan samarali foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Tayanch so'zlar: elektr energiyasini hosil qilish, transport vositasi harakati mexanik energiyasi, elektr energiya tejamkorligi, avtomobillar oqimi, yo'lning sun'iy notekislik qismi, o'zgarmas tok, elektr energiyani jamlash.

ЗЕЛЕНАЯ ЭНЕРГЕТИКА. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ИЗ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА

Тешаев М.Х., Нематов Ш.Н., Муродов К.Ж.

Бухарский государственный технический университет.

Аннотация. В статье обсуждаются результаты научных исследований, проводимых в направлении способа получения электрической энергии из механической энергии движения транспорта. Преимущество данной научно-исследовательской работы состоит в том, что на выработку электроэнергии не тратятся затраты на топливо и транспорт, а неиспользованная механическая энергия посредством специального технологического устройства преобразуется в электрическую и создается возможность ее эффективного использования.

Ключевые слова: производство электроэнергии, механическая энергия движения автомобиля, экономия электроэнергии, поток автомобилей, искусственный неровный участок дороги, постоянный ток, концентрация электричества.