

YASHIL

IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal



ZAMONAVIY IQTISODIYOTDA YUQORI MUHANDISLIK TEKNOLOGIYALARINI ILMIY-AMALIY JORIY ETISH INNOVATSION TARAQQIYOT POYDEVORI

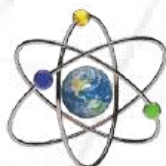
2
0
2
4

MAQOLALAR TO'PLAMI

MAXSUS SON
Iyun-iyul



Digital
Object
Identifier



74-91 xalqaro daraja
ISSN: 2992-8982



Yashil

IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Mas'ul muharrir:

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna

Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

Tahrir hay'ati:

Salimov Oqil Umrzoqovich, O'zbekiston fanlar akademiyasi akademigi

Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'zbekiston fanlar akademiyasi akademigi

Rae Kvon Chung, Janubiy Korea, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati

Osman Mesten, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, t.f.d., prof., O'ZR Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vaziri

Buzrukxonov Sarvarxon Munavvarxonovich, i.f.d., O'ZR Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vaziri o'rinbosari

Axmedov Durbek Kudratillayevich, i.f.d., prof., O'ZR Oliy Majlisi qonunchilik palatasi deputati

Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, i.f.d., prof., TDIU YoMMMBIB birinchi prorektori

Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, i.f.d., prof., TDIU Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha prorektori

Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, i.f.d., prof., "O'IRIAM" ilmiy tadqiqot markazi direktori – prorektor

Yuldashev Mutallib Ibragimovich, i.f.d., TMI professori

Samadov Asqarjon Nishonovich, i.f.n., TDIU professori

Slizovskiy Dimitriy Yegorovich, t.f.d., Rossiya xalqlar do'stligi universiteti professori

Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, i.f.d., prof., Xalqaro "Nordik" universiteti rektori

Aliyev Bekdavlat Aliyevich, f.f.d., TDIU professori

Axmedov Ikrom Akramovich, i.f.d. TDIU professori

Po'latov Baxtiyor Alimovich, t.f.d., profesor

Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich, i.f.d., TDIU professori

Isakov Janabay Yakubbayevich, i.f.d., TDIU professori

Musyeva Shoirazimovna, SamDu IS instituti professori

Axmedov Javohir Jamolovich, i.f.f.d., "El-yurt umidi" jamg'armasi ijrochi direktori o'rinbosari

Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, t.f.f.d., TAQU katta o'qituvchisi

Xalikov Suyun Ravshanovich, i. f. n., TDAU dotsenti

Kamilova Iroda Xusniddinovna, i.f.f.d., TDIU dotsenti

Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi, i.f.f.d., TDIU dotsenti

Rustamov Ilhomiddin, f.f.n., Farg'ona davlat universiteti dotsenti

Fayziyev Oybek Raximovich, i.f.f.d. (PhD), Alfraganus universiteti dotsenti

Sevil Piriyeva Karaman, PhD, Turkiya Anqara universiteti doktoranti

Mirzaliyev Sanjar Maxamatjon o'g'li, TDIU mustaqil tadqiqotchisi

Utayev Uktam Choriyevich, O'ZR Bosh prokuraturasi boshqarma boshlig'i o'rinbosari

Ochilov Farxod, O'ZR Bosh prokuraturasi iqtisodiy jinoyatlarga qarshi kurashish departamenti bo'limi boshlig'i

Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna, TDIU katta o'qituvchisi

Ekspertlar kengashi:

Berkinov Bazarbay, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Hakimov Ziyodulla Ahmadovich, i.f.d, TDIU dotsenti

Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich, i.f.f.d, TDIU dotsenti

Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi, i.f.d., TMI dotsenti

Babayeva Zuhra Yuldashevna, TDIU mustaqil tadqiqotchisi

Muassis: "Ma'rifat-print-media" MChJ

Hamkorlarimiz: Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, O'ZR Tabiat resurslari vazirligi, O'ZR Bosh prokuraturasi huzuridagi IJQK departamenti.

“ZAMONAVIY IQTISODIYOTDA YUQORI MUHANDISLIK TEXNOLODIYALARINI ILMIY-AMALIY JORIY ETISH INNOVATSION TARAQQIYOT POYDEVORI”

MAVZUSIDAGI ILMIY MAQOLALAR TO‘PLAMI





SABZAVOTLARNI AKKUSTIK QURITISH JARAYONINI TADQIQ QILISH

Xabibov Faxriddin Yusupovich

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti dotsenti

Islomova Zulayxo Qandiyor qizi

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti dotsenti

Annotatsiya: Nam materiallarni quritish jarayonini tezligini oshirish hamda energiya tejimli, ish unumdorligi yuqori kombinatsiyalangan quritish qurilmasi loyihasi hamda kompyuter modelini ishlab chiqishdan iborat. Bunda belgilangan vazifalarni bajarish uchun qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish jarayoni va qurilmalari tizimli taxlil asosida o'rganiladi, quritish uchun tadqiqot olib boriladigan sabzavotlardan qovoq hamda sabzi mahsulotlarining fizik-kimyoviy tarkibini o'rganiladi, bugungi kunga qadar tadqiqot natijalari asosida ishlab chiqilgan kombinatsiyalangan usulda quritish jarayonini amalga oshiruvchi qurilmalarni tizimli tahlil asosida o'rganiladi, tadqiqot amalga oshiriladigan eksperimental qurilmaning kompyuter modelini ishlab chiqish rejalashtiriladi.

Kalit so'zlar: Nam material, quritish, jarayon, energiya, fizik-kimyoviy, tadqiqot, model, qovoq, qishloq xo'jalik, qurilma.

Abstract: Design and development of a computer model of an energy-efficient, high-performance combined dryer to speed up the drying process of wet materials. In order to fulfill the specified tasks, the process and devices for drying agricultural products are studied on the basis of systematic analysis, the physico-chemical composition of pumpkin and carrot products from the researched vegetables for drying is studied, drying by the combined method developed on the basis of research results to date devices performing the process are studied on the basis of a systematic analysis, it is planned to develop a computer model of the experimental device to be researched.

Key words: Wet material, drying, process, energy, physico-chemical, research, model, pumpkin, agriculture, device.

Аннотация: Цель состоит в том, чтобы увеличить скорость процесса сушки влажных материалов и разработать конструкцию и компьютерную модель энергоэффективной, высокопроизводительной комбинированной сушилки. Для выполнения указанных задач на основе систематического анализа изучают процесс и устройства сушки сельскохозяйственной продукции, изучают физико-химический состав тыквенной и морковной продукции из исследуемых овощей для сушки, проводят систематический анализ устройства, осуществляющие процесс сушки комбинированным способом, разработаны к настоящему времени по результатам проведенных исследований, на его основе планируется разработать компьютерную модель экспериментального устройства, которое будет проведено.

Ключевые слова: Влажный материал, сушка, процесс, энергия, физико-химические, исследования, модель, сквош, сельское хозяйство, устройство.

KIRISH

Qishloq xo'jaligida yetishtirilayotgan mahsulotlarini qayta ishlash, qayta ishlash yuli bilan olinadigan tayyor va yarim tayyor mahsulotlarni eksport qilish, hamda xalqimiz iste'moli uchun zarur bo'lgan yuqori sifatli, arzon mahsulotlarni yetkazib berish, yetishtirilayotgan mahsulotlarni uzoq muddatda saqlash uchun yangi texnika va texnologiyalarni ishlab chiqish va qo'llash dolzarb muammoli vazifalardan bo'lib kelmoqda.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari, shu jumladan, meva-sabzavot mahsulotlarini qayta ishlashni yo'lga qo'yish orqali ishlab chiqaruvchi uchun qo'shimcha barqaror daromad manbai yaratiladi. Mahsulotni qayta ishlash orqali unga qo'shimcha qiymat qo'shiladi, ya'ni mahsulotning qiymati ortib boradi.

Mahsulotni qayta ishlash darajasi turlicha, ya'ni dastlabki qayta ishlash yoki chuqur qayta ishlash bo'lishi mumkin. Dastlabki qayta ishlashga quritish kabi oddiy amaliyotlar kirsa, chuqur qayta ishlash mahsulotga bir necha bosqichlarda ishlov berish, ya'ni konservatsiya qilish, sharbat olish, qadoqlash kabi amaliyotlarni o'z ichiga oladi.

Qayta ishlashni yo'lga qo'yishni rejalashtirgan xo'jalik yoki tadbirkorlar, avvalo, o'z atrofida xomashyo bazasining yetarli bo'lishiga va mavjud xomashyo hajmidan kelib chiqqan holda xarid qilib, o'rnatiladigan qayta ishlash uskunasi quvvatini to'g'ri tanlanishiga e'tibor qaratishlari lozim bo'ladi.

Yana bir asosiy jihat ishlab chiqarilgan mahsulot uchun bozor masalasidir. Ya'ni, ishlab chiqarilgan mahsulot tashqi bozorda sotiladimi (eksport), ichki bozorda sotiladimi, buni aniq rejalashtirish kerak. Agar ishlab



chiqariladigan mahsulot eksport qilinadigan bo'lsa, sotib oluvchi davlatning standart talablariga to'liq javob berishi, shuningdek, mahsulot ham narx jihatdan, ham sifat jihatdan raqobatbardosh bo'lishi lozim. Bu omillar ichki bozorga mahsulot sotishda ham muhim omil hisoblanadi. Aks holda qayta ishlovchi faqat ombor uchun mahsulot ishlab chiqaradi va kutgan natijasiga erishmaydi.

Ma'lumki, O'zbekiston Markaziy Osiyo davlatlari ichida qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtirish bo'yicha yetakchi o'rinda turadi. Respublikamizda bir yilga o'rtacha 5 mln tonna meva va sabzavotlar yetishtiriladi va bulardan 107 ming tonna meva, sabzavotlar konservalanadigan mahsulotlar bo'lib hisoblanadi.

Mana shu yetishtirilyotgan meva va sabzavotlardan iste'mol uchun turli xildagi oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqariladi.

Yetishtirilyotgan meva va sabzavotlarni tabiiy issiq iqlimimizni hisobga olganda uzoq muddatga saqlash imkoniyati kam, ya'ni yetishtirilyotgan ayrim meva va sabzavotlarni sifat ko'rsatkichlarini to'laligicha issiq sharoitda saqlab bo'lmaydi.

Buning natijasida iste'molchilarni bu kabi mahsulotlar bilan yil davomida ta'minlash imkoniyati talab darajasida emas.

ADABIYOTLAR SHARHI

Meva va sabzavotlarni uzoq muddatda saqlashning usullaridan biri quritish usuli bo'lib, quritishda turli xil energiya uzatish usullardan foydalaniladi. Masalan: konvektiv, kontaktli, elektromagnit maydonda, radiatsion quritish va boshqa samarali usullardan foydalaniladi. Ayni vaqtda juda qo'l keladigan, samarali usullardan biri bu ko'p pog'onali akustik ta'sir qilib IK-konvektiv usulda mahsulotlarni quritish jarayoni.

Konvektiv quritish usulini misol qiladigan bo'lsak, konvektiv quritish apparatlarida havoni isitish uchun tabiiy gazdan foydalanilganda, uning foydali ish koeffitsenti 50% gacha, elektromagnit maydon yordamida quritishda esa foydali ish koeffitsenti 60-65% ni tashkil qiladi ammo nisbiy elektr energiya sarfi ancha yuqori [1].

Bu kabi quritish usullarini tahlil qilganimizda bugungi kunda jarayonni amalga oshiruvchi mavjud agregat va qurilmalarni qimmatbaholigi, qurilmalarni energiyani ko'p miqdorda sarflashi va ba'zi hollarda effektivligini pastligi bugungi texnika taraqqiyoti davrida quyiladigan talablarga javob bermaydi.

Sabzavotlarni akustik quritish jarayonini tadqiq qilishning dolzarbligi akustik-infraqizil nurlar yordamida konvektiv quritish usuli ishlab chiqishdan, materiallarga akustik ta'sir bilan ishlov berish davomida ularning strukturaviy o'zgarishi kuzatishdan iborat hamda quritish jarayoni davomiyligini qisqartirishdan iborat.

Izlanishning maqsadi quyidagicha hisoblanadi. Nam materiallarni quritish jarayonini tezligini oshirish hamda energiya tejimli, ish unumdorligi yuqori kombinatsiyalangan quritish qurilmasi loyihasi hamda kompyuter modelini ishlab chiqishdan iborat.

Bu yuqorida keltirilgan belgilangan vazifalarni bajarish uchun, quyidagilarni amalga oshirish rejalashtirilgan:

- qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish jarayoni va qurilmalari tizimli tahlil asosida o'rganish;
- quritish uchun tadqiqot olib boriladigan sabzavotlardan qovoq hamda sabzi mahsulotlarining fizik-kimyoviy tarkibini o'rganish;
- bugungi kunga qadar tadqiqot natijalari asosida ishlab chiqilgan kombinatsiyalangan usulda quritish jarayonini amalga oshiruvchi qurilmalarni tizimli tahlil asosida o'rganish;
- tadqiqot amalga oshiriladigan eksperimental qurilmaning kompyuter modelini ishlab chiqish rejalashtirilgan [2].

Qo'yilgan maqsadga ko'ra tadqiqotni amalga oshirish uchun sabzavotlarni birlamchi qayta ishlash uchun texnik vositalar: qobig'ini olib tashlash uchun uskuna va mevalarni doira shaklidagi tilimlarga kesish uchun mexanizm tavsiya tanlab olindi.

Solidworks tizimli dasturida quritish jarayonini hamda qurilmasining kompyuter modeli ishlab chiqiladi hamda quritish jarayonining optimal qiymatlari aniqlanadi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotda tizimli tahlil va yondashuv, mantiqiy va tarkibiy tahlil qilish, guruhlashtirish va umumlashtirish, ekspert baholash, o'zaro va qiyosiy taqqoslash usullaridan foydalanilgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

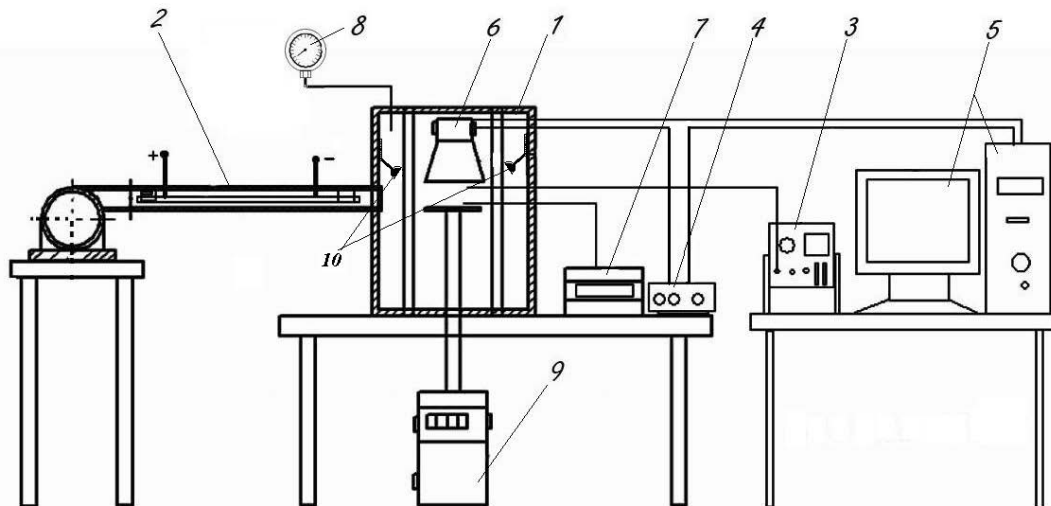
Taklif etilayotgan kombinatsiyalangan (aralash) usulda ishlaydigan qurilmaning ishlash prinsipi. Eksperimental qurilma quritish kamerasi 1, issiq havo quvuri 2, assilograf 3, akustik to'lqin intensivligini boshqarish moslamasi 4, akustik to'lqin kattaliklarini boshqarish uchun maxsus dastur o'rnatilgan kompyuter 5, akustik nurlatkich 6, mahsulotning ichki temperaturasi o'lchash uchun potentsiometr 7, quritish kamerasidagi temperaturani o'lchash uchun manometrik termometr 8, quritish jarayoni davomida mahsulotni massaviy o'zgarishini nazorat qilib borish uchun VLKT – 500



markali tarozi 9 hamda quritish jarayonini taqqoslash maqsadida o'rnatilgan infraqizil nurlatkichlar bilan jihozlangan 1-rasm.

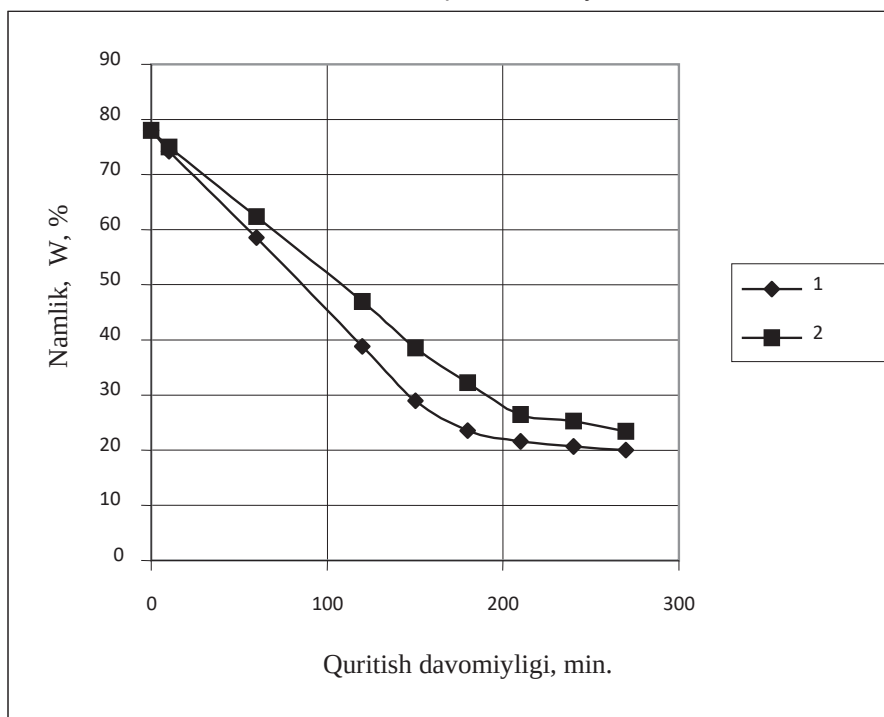
Eksperimental qurilmada mahsulotga akustik nurlatgich bilan boshlang'ich ishlov beriladi. Bunda mahsulot tarozini yuqori qismida o'rnatilga podga joylashtiriladi.

Mahsulotga qurilmadagi akustik nurlatgich yordamida boshlang'ich ishlov beriladi. Ishlov berish jarayonida akustik nurlatgichdan chiqayotgan kattaliklarni o'lchash uchun assilograf hamda maxsus dastur o'rnatilgan kompyuter bilan nazorat qilib boriladi [3].



1-rasm. Mahsulotga akustik ishlov berib infraqizil konvektiv quritish qurilmasi.

Mahsulotga boshlang'ich ishlov berilgandan so'ng 600C temperaturada jarayonni davom ettiramiz. Qurituvchi agent hosil qilish uchun kalorifardan hamda IK lampalaridan foydalaniladi.



2-rasm. Sabzini quritishda turli energiya oqimlaridan foydalanish.

1. $f = 6000$ Gs da. $t = 3$ min davomida akustik ishlov berib sabzini quritish ;
2. Boshlang'ich ishlov bermasdan quritish.

Turli enegiya oqimi turlarini quritish jarayoniga ta'siri: 1- $f = 10000$ Gs. da $t=120$ sekund davomida akustik ishlov berib quritish.; 2-Boshlang'ich ishlov bermasdan quritish.



Akustik ishlov berilgan namunalarda (2-egri chiziq) behi mevalarining namligi 135 min davomida 27% ga, ishlov berilmagan namunalarda (1- egri chiziq) 180 minutda 30% ga tushadi. Quritish davomida $q = 1,5 \text{ kv/ m}^2$ da harorat 670C ni tashkil qiladi. Shuningdek, solishtirma yuklanishning quritish jarayoniga tasiri ham o'rganildi. Solishtirma yuklanishning ortishi quritish jarayoni davomiyligini cho'zadi.

Quritishning yuqorida keltirilgan usuli nok mevalarini quritishda ham qo'llash mumkin. Bunda akustik ishlov berish $f = 6000 \text{ Gs}$ chastotada, 3 min davomida amalga oshiriladi. Quritish davomiyligi 4 soatni tashkil qiladi. Ishlov berilmagan namunalar uchun quritish vaqti 1,2- 1,3 marta ko'pdir.

Ko'pgina qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish mahsulotlarning boshlang'ich komponentlarini, shunengdek ularning strukturaviy mexanik xossalari saqlanishini belgilab beruvchi issiqlikka chidamliligi muhim rol o'ynaydi [5,6]. Bazi sabzavotlarni quritish jarayoni o'rganildi.

Kundalik istemol qilinadigan mahsulotlardan biri-bu sabzi. Saqlash muddatini uzaytirish va boshlang'ich xussiyatlarini saqlash maqsadida bosh sabzini yuqorida keltirilgan usullar bilan quritish tadqiq qilinadi.

Tadqiqotlar jarayon parametrlarini quyidagi diapazonda o'zgartirib olib borildi: akustik tebranish chastotasi $f = 5000$ dan 700 Gs gacha, yuklanish 4 dan 8 kg/m^2 gacha, havo temperaturasi 50 dan 65°C gacha, akustik ishlov berish davomiyligi 2 dan 4 min. gacha. Ushbu chegaraviy qiymatlar o'tkazilgan tajribalar asosida tanlangan.

Adabiyotlardan ma'lumki, quritish jarayonining asosiy parametrlari doimiy tezlik N quritish koeffitsienti K va quritilayotgan kritik namligi W_{kr} tajriba natijalari asosida issiqlik oqimi zichligi va yuklanishning turli qiymatlari uchun sabzini quritish usuli ishlab chiqildi. Quritish tezligi quritish koeffitsenti va mahsulot nisbiy namligining jarayonga ta'sir qiluvchi omillariga bog'lanishni ifodalovchi matematik ifodani olish maqsadida jarayon matematik loyihalashtirish usuli bilan tadqiq qilindi.

Omillarning fizik o'lchamlarga ega va o'lchamsiz ko'rinishlarda tajriba rejasi jadvalda keltirilgan. O'tkazilgan tajriba natijalari asosida jarayonning birinchi davrida quritish tezligi doimiysining o'rtacha qiymati N , jarayonning ikkinchi davrida quritish koeffitsenti K va kritik namlik W uchun ifodalandi.

Olingan bog'lanishlar sabzini kombinatsiyalangan akustik IK-konvektiv quritishni to'liq tavsiflaydi va W_{kr} , N , K larni 5% gacha xatolik bilan hisoblash imkoniyatini berdi.

$$W_{kr} = 48,3 - 4,625x_1 - 0,125x_2 + 2,875x_3 + 1,375x_1x_2 +$$

$$+ 1,375x_2x_3 - 0,125x_1x_3 + 0,875x_1x_2x_3$$

$$N = 0,97 + 0,088x_1 + 0,01x_2 - 0,0362x_3 - 0,0412x_1x_2 -$$

$$- 0,0287x_2x_3 - 0,00375x_1x_3 - 0,0212x_1x_2x_3$$

$$K = 0,91 + 0,0925x_1 + 0,05x_2 + 0,0175x_3 + 0,02x_1x_2 +$$

$$+ 0,015x_2x_3 + 0,0025x_1x_3 + 0,01x_1x_2x_3$$

Tajriba natijalari tahlili shuni ko'rsatadiki, akustik ishlov berish davomiyligi, yuklanish va beriladigan havo haroratini maksimal darajaga keltirish quritishning bir tekisda amalga oshmasligiga, minimal qiymatga keltirish esa mahsulotning to'liq qurimay qolishiga olib keladi.

Olingan bog'liqliklar, ifodalaridan ko'rinib turibdiki akustik ishlov berilmaganda havo temperaturasi quritish tezligi N ga ta'sir qilmaydi: K koeffitsenti 6,7 %ga ortadi, kritik namlik 1,04 marta kamayadi, impulsli rejimda akustik ishlov berilganda esa quritish tezligi 10 % ga K koeffitsenti 12,7 %ga ortadi, kritik namlik esa 1,2 mataga ortadi. Issiqlik oqimi zichligining 0,8 dan $2,5 \text{ kv/m}^2$ ga ortishi W_{kr} , N , K qiymatlarga juda kam ta'sir qiladi (1-jadval).

1-jadval.

No	Ko'rsatgichlar	τ , min	$\tilde{O}_1$	t_v , $^\circ\text{S}$	$\tilde{O}_2$	$\sigma, \tilde{a} / \tilde{i}^2$	$\tilde{O}_3$
1	Maksimal	4	+1	65	+1	8	+1
2	Minimal	2	-1	50	-1	3	-1
3	O'rtacha	3	0	57	0	5	0

Quritilgan mahsulotning asosiy ko'rsatgichlaridan biri uning namligidir va uni quritish usuli bilan aniqlanadi. Ushbu usul ko'p tarqalgan va u tekshirilayotgan mahsulotning atmosfera bosimida 100°C ga yaqin temperaturada yoki vakuum sharoitida ancha kichik temperaturada namlikni yoqotishiga asoslangan.



Quritishda suv bug'lari bilan birga spirt, efir, ammiak, uglerod 2 oksidi kabi uchuvchan moddalar ham yo'qoladi. Qizdirilganda kimyoviy jarayon natijasida uchuvchan bo'lmagan moddalardan uchuvchan brikmalar hosil bo'ladi. Quritishda unchalik mustahkam bo'lmagan bog'lari havodagi kislorod bilan oksidlanadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mahsulotdan namlikni yo'qotishni tezlashtirish uchun, bug'lanish yuzasini oshirish, shuningdek quritishga to'sqinlik qiluvchi po'stloq hosil bo'lishining oldini olish maqsadida o'lchangan mahsulotni yuvilgan va yetarlicha qizdirilgan kvars qumi bilan aralashtirish tavsiya qilinadi. Qumni teshiklari deammetri 4-5 mm bo'lgan elakdan o'tkaziladi, vodoprovod suvi bilan haydaladi, osh tuzi kislotasi 1:1: nisbatda quyiladi, aralashtiriladi va kecha davomida qo'yiladi. So'ngra qumni vodoprovod suvi bilan kislotada reaksiyasi qolmaguncha yuviladi (lakmusda tekshiriladi), keyin distillangan suv bilan yuviladi va quritiladi [7].

Quritilgan qumni teshiklari deammetri 1-1,5 mm bo'lgan elakdan o'tkaziladi va tarkibida organik moddalar qolmasligi uchun qizdiriladi, tozalangan qum toza zich yopilgan shisha idishda saqlanadi. Toza quruq shisha byuksga (diammetri 45-50 mm, balandligi 40-50mm) 12-15g tozalangan qum solinadi, shisha tayoqcha ko'yiladi va birgalikda doimiy massa hosil bo'lguncha quritiladi, eksikatorida sovutiladi va analitik tarozilarda 0,001 g aniqlikda o'lchanadi. Shu byuksning o'ziga 5-6 g quritilgan mahsulot solinadi, qopqog'i yopiladi va yana o'lchab olinadi.

So'ngra byuksning qopqog'ini ochib shisha tayoqcha yordamida aralashtiriladi va byuks tubiga bir tekis yoyib chiqiladi. Ochiq byuks quritish shkafiga qo'yiladi va sabzavotlar, mevalar hamda baliq konservalari uchun 4 soat davomida 98-100°C temperaturada quritiladi.

Byuks qopqog'i yopiladi, eksikatorida kalsiy xlor yoki sulfat kislotada ustida sovutiladi (metall byukslar 15-20 min, shisha byukslar 25-30 min) va o'lchanadi [8].

Quruq moddalarning miqdori Xni qo'yidagi formuladan hisoblanadi (% da hisoblanadi).

$$X = \frac{(G_2 - G) \cdot 100}{G_1 - G};$$

Bu yerda G-byuksning shisha tayoqcha va qum bilan birgalikdagi massasi: G-t-byuksning shisha tayoqcha, qum va quritilmagan mahsulot bilan birgalikdagi massasi: G-2- byuksning shisha tayoqcha, qum va quritilgan mahsulot bilan birgalikdagi massasi:

Parallel aniqlashlar orasidagi farq 0,5% dan oshmasligi zarur.

Natijaviy qiymat sifatida 2 ta parallel aniqlashlarning 0,01 % nisbiy xatolik bilan hisoblangan o'rta arifmetigi olinadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Исломова З.Қ., Ахмедов В.Н., Шарипов Қ.Қ., Хабибов Ф.Ю. Разработка технологии производства одоранта из газоконденсатов месторождений «Денгизкуль» бухарской области. Сборник трудов международной научно-теоретической конференции на тему: «Куатбековские чтения-1: Уроки независимости», посвященной 30-летию Независимости Республики Казахстан. 2021. С.157-159.
2. Исломова З.Қ., Хабибов Ф.Ю. Based on the systematic analysis of samarkand the oven to bake bread o'to rga. NX-A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal, ISSN No: 2581 – 4230, Volume7, ISSUE 6, June. -2021. P. 409-4123. Хабибов Ф.Ю. Самарканд нони пишириш тандирини тизимли таҳлил асосида ўрганиш. «Саноат инженериясининг долзарб муаммолари» Республика илмий-амалий анжумани. Бухоро: 2021. 112-113 б.
3. Исломова З.Қ., Хабибов Ф.Ю. Ҳамроев Ҳ.Ҳ. "Samarqand noni" pishirish qurilmasi (tandir)ni tizimli tahlil asosida o'rganish. Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий-техникавий журнал. Бухоро: 2022. №1, 121-126 б.
4. Исломова З.Қ., Нарзиев М.С. Самарқанд нони ишлаб чиқишдаги пишириш жараёни технологик параметрларини тадқиқ қилиш. Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий-техникавий журнал. Бухоро: 2022. №4, 152-157 б.
5. Тутова Э.Г., Куц П.С. Сушка продуктов микробиологического производства.-М.:Агропромиздат,1987-303 с.
6. Волков М.А. Тепло-и массообменные процессы при хранении пищевых продуктов.-М.:Легкая и пищевая промышленность, 1982-276 с.
7. Генин С.А. Технология сушки плодов, овощей и картофеля.-М.:Пищевая промышленность, 1971,291 с.
8. Гинзбург А.С., Сафаров О.Ф., Базарбаева Д.Ш. Равновесная влажность и эффективные диаметры пор винограда.:Консервная и овощесушильная промышленность №12. 1983 –16-18 с.
9. Каражия В.Ф. Исследование гигроскопических свойств некоторых косточковых плодов и методов их предварительной обработки с целью интенсификации процесса сушки.-Дис.на соискание уч. Степени К.Т.Н.: -Кишенев, 1978.
10. Савина И.М., Сыроедов В.И., Икрамов А.И. Гигроскопические свойства сушеного винограда. Консервная и овощесушильная промышленность. 1973, №1, с. 19-21.
11. Филоненко Г.К., Гришин М.А., Гольдберх Я.М. Сушка пищевых растительных материалов.-М.:Пищевая промышленность, 1971, 149 с.
12. Егоров Г.А. Влияние тепла и влаги на процессы переработки и хранения зерна.-М.: Колос, 1973., 263 с.



MUNDARIJA

Muhandislar – taraqqiyot tayanchi	4
Sadoqat Siddiqova	
Исследование влияние азотсодержащей добавки на процесс окисления битумов	9
Юлдашев Норбек Худайназарович	
Ziyorat turizmining iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy ta'siriga oid muammolar yechimida terminologiyaning ahamiyati.....	14
Malohat Jo'rayeva, Shavkat Bafojev	
Eksploatatsiya davrida kompressor moylarining ishlashi va fizik-kimyoviy xususiyatlari o'zgarishining o'ziga xosligi	19
Xo'jaqulov Aziz Fayzullayevich	
Tabiiy gazning oltingugurtli qo'shimchalarining fizik-kimyoviy xossalarini tadqiq qilish	24
Muxtor Jamolovich Maxmudov, Ramazonov Bahrom G'afurovich	
Автоматическое формообразование пневматических опалубок бикубическими сплайнами.....	30
Ядгаров Ўктам Турсунович, Ахмедов Юнус, Асадов Шухрат Кудратович	
Optimizing the efficient transport of mass from alternative energy sources and the process of heat and mass exchange during the processing of spices	37
Khayrullo Djurayev Fayzievich, Mizomov Mukhammad Saydulla ugli	
The role of digitalization in regional development and the utilization of their potential for sustainable development	44
Jafarova Khilola Khalimovna	
Разработка новых структур и способов выработки комбинированного трикотажа с повышенной формоустойчивостью на базе интерлочного переплетения	48
Гуляева Г.Х., Мукимов М.М., Каримова Н.Х.	
Кислотная активация навбахорской бентонитовой глины	53
Хужакулов Азиз Файзуллаевич, Хотамов Кобил Ширинбой угли	
Mustaqil ta'limni tashkil etishda raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasini takomillashtirish.....	58
Murodova Zarina Rashidovna, Jo'raqulova Mehrangez Orifovna	
Kislorodli birikmalar asosida olingan antideetonatsion kompozitsiyalarning ai-80 avtomobil benzinini detonatsion barqarorligiga ta'sirini tadqiq qilish	66
Saloydinov Aziz Avazovich	
Buxoro viloyatining investitsion jozibadorligini oshirish yo'llari.....	70
Akramova Obida Qosimovna	
Исследование механико-технологических параметров глубокого рыхления почвы подпахотного горизонта.....	77
Н.С.Бибутов, Ф.Ю.Хабибов, Ш.М.Муродов	
Разработка экспериментальной установки энергосберегающего измельчителя фруктов и овощей для производства сок с мякотью.....	85
Ф.Ю. Хабибов, Х.Х. Ниязов	
Туризм: типология и классификация.....	95
Малохат Мухаммадовна Жураева, Марупова Гульноз Умарджоновна	
"Yashil energetika"ni rivojlantirishni rag'batlantirishning me'yoriy ko'rsatkichlarini ishlab chiqish.....	99
Sadullayev Nasullo Ne'matovich, G'afurov Mirzoxid Orifovich, Ne'matova Zuxra Nasullo qizi	
Umumiy ovqatlanish korxonalarida xizmat ko'rsatish sifatini oshirishda diversifikatsiyalangan milliy hunarmandchilik mahsulotlaridan foydalanishning ahamiyati.....	108
Ruziyeva Gulinoz Fatilloevna, Raximova Dilorom Sulaymonovna	
Polimerlar ishlab chiqarishda hamda ularni qayta ishlashda hosil bo'ladigan chiqindilardan samarali foydalanish jihatlari.....	114
Raxmatov Sherzod Shuxratovich, Sadirova Saodat Nasreddinova, Niyozova Rano Najmiddinova, Axmedov Hafiz Ibroimovich	
Kichik quvvatli, energiya samarador shamol turbinalari ko'rsatkichlarining tahlili.....	118
I.I. Xafizov, F.F. Muzaffarov, M.Sh. O'ktamov	



Анализ ингредиентов пищевых продуктов с помощью нейронной сети	127
Мухаммадиева Зарина Баходировна	
Dizel moylarini reologik xossalarini tatqiq qilish	132
Xo'jaqulov Aziz Fayzullayevich, Toshov Mavzuddin Sa'dullo o'g'li	
Анализ состав и свойства нефтяных остатков и битумов.....	136
Юлдашев Норбек Худайназарович, Махмудов Мухтор Жамолович, Комолов Руслан Илхомбекович	
Kambag'allikdagi tarkibiy o'zgarishlarning aholi turmush farovonligi darajasiga ta'sirining ahamiyati.....	141
Xayitov Sherbek Naimovich	
Maxsus kiyimlar tikishda foydalaniladigan gazlamalar tahlili.....	148
Sayidova MaftunaHamroqul qizi	
Production of tomato paste	153
Ergasheva Muhabbat Komil kizi	
Problems of development of research and innovative activities in higher educational institutions.....	156
Rakhimova Dilnoza Davronovna, Alimova Ruxsora Xamzayevna	
O'zbekiston mehnat bozorida bandlikning innovatsion turlarini shakllantirish va rivojlantirish omillari	159
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna	
Dual ta'limda keys texnologiyasini qo'llash	166
Sariyev Rustam Bobomuradovich	
Mintaqada bank-moliya tizimini rivojlantirishning nazariy va metodologik asoslari	169
Jumayev Bahodir Raxmatullayevich	
Chiqindi AKM katalizatorlardan kobalt va molibdenni ajratish usuli.....	174
Tursunova F. J., G. R. Bozorov	
Hududlarning mutanosib barqaror rivojlanishini ta'minlash imkoniyatlari (ijtimoiy rivojlanish va yo'nalishlar)	180
Hojiyev Tal'at Toshpo'latovich	
Sanoat korxonalarining investitsiya faoliyatini samarali boshqarish muammolari	185
Kudratov Muhammad Rustamovich	
Iqtisodiyotdagi innovatsion o'zgarishlar sharoitida kambag'allikni qisqartirish orqali aholi farovonligini oshirish.....	190
Amrulloev Dadaxon Nurmat o'g'li	
Mintaqada barqaror rivojlanishni ta'minlashda raqamli texnologiyalarning o'rni.....	194
Jafarova Hilola Xalimovna	
Nordon gazlarni aminli tozalash jarayonida ko'pik so'ndirgichlarning kimyoviy ta'sir mexanizmi.....	198
Muxtor Jamolovich Maxmudov, Ramazonov Bahrom G'afurovich	
Uglevodorodlarning fizik-kimyoviy tahlili	207
Abduraxmonov Olim Rustamovich, Islomov Alisher Nurillayevich	
Iqtisodiyotdagi innovatsion o'zgarishlar sharoitida kambag'allikni qisqartirish orqali aholi farovonligini oshirish.....	213
Amrulloev Dadaxon Nurmat o'g'li	
Atrof-muhitga zararsiz, tabiiy tarkibli korroziya ingibitorlari turlarini tahlil qilish	217
Buxoro viloyatida kambag'allikni bartaraf etish va bandlikni oshirish yo'nalishida hududlar kesimida mavjud imkoniyatlar tahlili.....	223
Musulmonova Shahlo Nasriddinovna	
Neft va gaz sanoati chiqindilarining atrof-muhitga salbiy ta'sirlarini tahlili	229
Ochilov Abduraxim Abdurasulovich, Uzakbaev Kamal Axmet uli, O'rinov Xurshid Xayridin o'g'li	
Blokcheyn tizimlarida kriptografik kalitlar uchun tasodifiy sonlarni generatsiyalovchi SuperCSPRNG algoritmi	235
Nurullayev Mirxon Muhammadovich	
"Yashil" energetikaning o'zbekiston iqtisodiyotiga ijobiy va salbiy ta'sirlarini baholash va ularni tahlil qilish.....	241
I.I. Xafizov, F.F. Muzaffarov, A.Y. Baqoyev	
Buxoro viloyatida raqamli texnologiyalarni rivojlantirish istiqbollari	247
Xakkulov Eldar Xudoyberdiyevich	
Chiqindi gazlarni changli qo'shimchalardan tozalash.....	251
Rayimov Zuhridin Xayridin o'g'li, Sattorova Gulnoza Tuymurodovna, Jamilova Niginabonu Qobil qizi, Qudratov Oston Hayrulla o'g'li	



Kremniyorganik polimer kompozitsiyalar asosida termobarqaror bo'yoq olish imkoniyatlari.....	255
Xoliqova Gulhayo Qo'ldosheva, Raximov Firuz Fazlidinovich, Nurilloev Zafar Ismatilloevich	
Korroziya ingibitorlarini neft va gaz quduqlariga samarali qo'llash	260
Atoev Extiyor Xudoyorovich, Jo'rayeva Dilsora Shodmonovna	
Qo'ndirmali transformator moylarining kolloid barqarorligini baxolash	264
Xo'jaqulov Aziz Fayzullayevich, Raximov Zaxriddin Zafar O'g'li	
Buxoro viloyatining investitsion jozibadorligini baholash	270
Akramova Obida Qosimovna	
Yoshlarni tolerantlik ruhida tarbiyalashda ahmad donishning ta'lim-tarbiyaga oid qarashlari tahlili	277
A.Q. Saloxov	
O'zbekiston iqlim sharoitlarida quyosh fotoelektrik modullariga sovutish tizimini joriy etish samaradorligini baholash.....	281
Soliyeva Zamira Nurnazar qizi	
Gaz sanoati texnologik tizimlarida gaz gidratlarining hosil bo'lishini oldini olish va tabiiy gazlarni quritishning istiqbolli yo'nalishlari.....	288
Maxmudov Muxtor Jamolovich, Jumaboyev Bobojon Olimjonovich	
Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozalash jarayonlari klassifikatsiyasi va mdea yordamida tozalashning zamonaviy texnologiyalari tahlili	296
Hamroyev Rustam Jo'rayevich	
Основные методы сохранения исторических городских поселений и памятников архитектуры узбекистана (на примере бухары).....	304
З.Н. Файзуллаева	
Systematic analysis of briquette mass pressing equipment approach	309
Kobilov Kh., Sharipova N.R.	
S abzavotlarni akkustik quritish jarayonini tadqiq qilish.....	313
Xabibov Faxriddin Yusupovich, Islomova Zulayxo Qandiyor qizi	

Jurnal sayti: <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>

Yashil

IQTISODIYOT va TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz Hakimov

Musahhih: Xondamir Ismoilov

Sahifalovchi va dizayner: Iskandar Islomov

2024. Maxsus son

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.

Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

El.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: [@iqtisodiyot_77](https://t.me/@iqtisodiyot_77)

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, [@iqtisodiyot_77](https://t.me/@iqtisodiyot_77) telegram sahifamizga to'lov haqidagi ma'lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo'natishingizni so'raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo'natamiz.

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali 03.11.2022-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №566955 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: №046523. PNFL: 30407832680027

Manzilimiz: Toshkent shahar, Mirzo Ulug'bek tumani
Kumushkon ko'chasi, 26-uy.



Jurnalning ilmiyligi:

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan.