

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10, 31 Октябрь

AVTOKLAV ASBOBINING BIOFIZIK ASOSLARI

Odinayev I. B., Buzrukov T.O.

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Annotasiya: Mazkur maqolada avtoklav asboblari, ularning tibbiyotda qo'llanilishi, avtoklav apparati turlari va ishlash prinsplari, zamonaviy avtoklav asboblaridan foydalanish to'g'risida tanishamiz.

Kalit so'zlar: Avtoklav, ishlatish tarixi, yaratgan olimlar, foydalanish usuli, vazifasi, avtoklav turlari, foydalanish darajasi, avtoklavga o'xshash asboblar.

БИОФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АВТОКЛАВНОГО ИНСТРУМЕНТА

Одинаев И. В., Бузруков Т.О.

Термезский университет экономики и сервиса

Аннотация: В данной статье мы познакомимся с автоклавными приборами, их применением в медицине, видами и принципами работы автоклавных аппаратов, применением современных автоклавных приборов.

Ключевые слова: автоклав, история использования, ученые, которые его создали, способ использования, функция, типы автоклавов, степень использования, автоклавоподобные инструменты.

BIOPHYSICAL FOUNDATIONS OF AN AUTOCLAVE INSTRUMENT

Odinayev I. B., Buzrukov T.O.

Termez University of Economics and service

Conclusion: in this article, we will get acquainted with autoclave devices, their application in medicine, types and principles of autoclave devices, the use of modern autoclave devices.

Keywords: autoclave, history of use, scientists who created it, method of use, function, types of autoclaves, level of use, tools similar to autoclave.

Kirish. Sterilizatsiyaga erishish uchun bosim ostida to'yingan bug' shaklidagi nam issiqlikdan foydalanadigan mashina.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10, 31 Октябрь

Avtoklav, sterilizatsiya qilish uchun issiqlikdan foydalanadigan qurilma sifatida, materiallar yoki narsalarni yuqori haroratlarda nam issiqlikka taʼsir qilish orqali ishlaydi. Avtoklavning taʼsir qilish usuli issiqlikni qoʻllash orqali bakteriyalar va boshqa mikroorganizmlarni yoʻq qilishni oʻz ichiga oladi.



1- Rasm. Zamonaviy Avtoklav apparati

Bundan tashqari, avtoklavda namlik mavjudligi sterilizatsiya jarayonini yanada kuchaytiradi. Mikroorganizmlarga kirib, oqsillarning denaturatsiyasini osonlashtirishda nam issiqlik quruq issiqlikdan koʻra samaraliroqdir. Avtoklavdagi issiqlik va namlikning kombinatsiyasi bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar va boshqa turdagi mikroorganizmlar uchun halokatli muhit yaratadi.

Avtoklav, odatda, turli sohalarda qoʻllaniladigan qurilma bosimli pishirgichga oʻxshash printsiplar asosida ishlaydi. Uning asosiy vazifasi yopiq kamera ichidagi materiallarni yuqori haroratlarda yuqori bosimli bugʻga taʼsir qilish orqali samarali sterilizatsiyaga erishishdir. Muvaffaqiyatli sterilizatsiyani taʼminlash uchun bu jarayon bir necha alohida bosqichlarni talab qiladi:

Tozalash bosqichi: Avtoklav sikli boshlangandan soʻng kamerga bugʻ kiritiladi. Bu bugʻ havoni siqib chiqaradi, kamera ichidagi harorat va bosimni asta-sekin oshiradi. Havoni chiqarib yuborish juda muhim, chunki u sterilizatsiya jarayoniga toʻsqinlik qilishi mumkin. Havoni olib tashlash vakuum tizimi yoki bugʻ chiqishi va bosim pulslarining ketma-ketligi yordamida osonlashtirilishi mumkin.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10, 31 Октябрь

Gravitatsion turdagi sterilizatorlar havoni sterilizator drenaji orqali pastga va tashqariga chiqarish uchun bug'dan foydalanadi.

Ta'sir qilish (sterilizatsiya) bosqichi: Tozalash bosqichidan so'ng, avtoklavning boshqaruv tizimi egzoz valfini yopadi, ta'sir qilish yoki sterilizatsiya bosqichini boshlaydi. Ushbu bosqichda ichki harorat va bosim oldindan belgilangan qiymatga ko'tariladi. Harorat kerakli vaqt davomida kerakli darajada ushlab turiladi, bu ichidagi narsalarni to'g'ri sterilizatsiya qilishni ta'minlaydi.

Egzoz bosqichi: Sterilizatsiya bosqichi tugagandan so'ng, avtoklav egzoz bosqichiga o'tadi. Ushbu bosqichda xona ichidagi bosim egzoz valfi orqali chiqariladi. Ichki makon atrof-muhit bosimi sharoitlariga qaytadi, shu bilan birga kameraning tarkibi issiq bo'lib, sterillangan narsalar steril holatini saqlab turishini ta'minlaydi. Avtoklavlarda bug' sterilizatsiyasining samaradorligi uchun vaqt, harorat va bug' sifati triumvirati muhim ahamiyatga ega. Kameradan havoni to'g'ri olib tashlash juda muhim, chunki havo sterilizatsiyaga to'sqinlik qiladi. Havoni bu chiqarish vakuum tizimlari yoki bug'ni almashtirish usullari yordamida amalga oshirilishi mumkin. Gravitatsion avtoklavlar bug'dan havoni siljitish va uni sterilizator drenajiga yo'naltirish uchun ishlatadi. Ta'sir qilish bosqichida bug'ning kameraga doimiy ravishda kiritilishi bosim va haroratni belgilangan sterilizatsiya parametrlariga tez oshirish uchun juda muhimdir. Ishonchli sterilizatsiya natijalariga erishish uchun avtoklav ichidagi narsalarni belgilangan muddat davomida belgilangan sterilizatsiya haroratida saqlash zarur. Yakuniy bosqichda, egzoz bosqichida, bug'ni chiqarish uchun sterilizator drenaji ochiladi, bu sterilizatsiya qilingan buyumlarning etarli darajada quritilishini ta'minlash bilan birga kameraning bosimini tushirishga imkon beradi. Avtoklavda ishlatiladigan bug'ning sifati samarali sterilizatsiya uchun hal qiluvchi omil hisoblanadi. Ideal holda, bug' taxminan 97% bug' (bug') va 3% namlikdan (suyuq suv) iborat bo'lishi kerak. Ushbu kompozitsiya issiqlik uzatish samaradorligini optimallashtiradi. 3% dan kam namlikni o'z ichiga olgan o'ta qizdirilgan bug' bug'ni sterilizatsiya qilish uchun mos emas, chunki u samarali issiqlik uzatish uchun zarur namlikka ega emas.

Uning sifatining belgilangan shartlarini qat'iy rioya qilish orqali avtoklavlar tibbiy asboblari va turli materiallarni sterilizatsiya qilish, gigiena va xavfsizlikning eng yuqori standartlarini ta'minlash uchun sog'liqni saqlash muassasalarida mohirlik bilan qo'llaniladi.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10, 31 Октябрь

Avtoklav turlari Hajmi asosida qarab avtoklavlarning ikkita keng tarqalgan turi:

1. Katta hajmdagi avtoklav

Katta o'lchamli avtoklavlar muhim o'lchamlari va quvvati bilan ajralib turadi. Ba'zi modellarda hatto ikki kamerali bolishi mumkin. Ushbu avtoklavlar odatda 500 litrdan 1500 litrgacha bo'lgan kamera sig'imiga ega, ammo o'ziga xos quvvatlar ishlab chiqaruvchiga qarab farq qilishi mumkin. Misol uchun, Systec kabi kompaniyalar hajmi 510 litrdan 1580 litrgacha bo'lgan katta avtoklavlarni taklif qiladi. Katta hajmdagi avtoklavlar shifoxonalarda, klinik sharoitlarda va tadqiqot laboratoriyalarida foydalanish uchun juda mos keladi, bu erda yuqori hajmdagi materiallar sterilizatsiya qilishni talab qiladi. Ularning kattaroq o'lchamlari katta hajmdagi asbob-uskunalar, asboblari va boshqa avtoklavlanadigan narsalarni bir siklda sterilizatsiya qilish imkonini beradi, samaradorlik va mahsuldorlikni oshiradi.

2. Kichik hajmli avtoklav

Kichik o'lchamli avtoklavlar, nomidan ko'rinib turibdiki, katta hajmdagi hamkasblariga qaraganda kichikroqdir. Ushbu avtoklavlar odatda bir vaqtning o'zida 20-300 litr avtoklavlanadigan materiallarni sig'dira oladigan kameralarga ega. Biroq, aniq o'lcham oralig'i ishlab chiqaruvchiga va o'ziga xos modelga qarab farq qilishi mumkin.

Kichik o'lchamli avtoklavlar odatda universitet va kollej laboratoriyalarida, tadqiqot muassasalarida va sterilizatsiya qilinadigan materiallar hajmi nisbatan past bo'lgan boshqa sharoitlarda qo'llaniladi. Ushbu avtoklavlar kichikroq hajmdagi asbob-uskunalar, shisha idishlar, ommaviy axborot vositalari va boshqa laboratoriya jihozlarini sterilizatsiya qilish uchun ixcham va samarali yechim. Katta o'lchamli va kichik o'lchamli avtoklav o'rtasidagi tanlov ob'ektning o'ziga xos ehtiyojlari va talablariga bog'liq. Sterilizatsiya qilinadigan materiallarning hajmi, mavjud bo'sh joy va byudjetni hisobga olish kabi omillar ma'lum bir dastur uchun avtoklavning mos hajmini aniqlashda rol o'ynaydi.

Avtoklav turlari Prinsip asosida

Avtoklavlarni ishlash printsipligiga ko'ra har xil turlarga bo'lish mumkin. Bu erda avtoklavlarning bir nechta keng tarqalgan turlari ularning printsipligiga asoslanadi:

Gravitatsion joy almashish avtoklav: Gravitatsion joy almashinadigan avtoklavda issiq bug' kameralga kirib, havoni ventilyatsiya orqali siqib chiqaradi.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10, 31 Октябрь

Ushbu turdagi avtoklav odatda avtoklav paketlari uchun mos emas, chunki u havoning haroratini yaratishi mumkin. Gravitatsion joy almashinadigan avtoklavlarni yana ikki turga bo'lish mumkin: Gorizontaal avtoklav: Gorizontaal avtoklavda eshik yoki qopqoq ishlov beruvchi tomon tashqariga ochiladi. Ushbu turdagi avtoklav odatda kattaroq o'lchamlarda mavjud va odatda sanoat va sog'liqni saqlash sharoitida qo'llaniladi. Vertikal avtoklav: Vertikal avtoklavda avtoklavlanadigan material avtoklavning yuqori tomonidan yuklanadi. Vertikal avtoklavlar odatda kichikroq o'lchamlarda mavjud va odatda laboratoriyalarda va tadqiqot muassasalarida qo'llaniladi.

Ijobiy bosimli joy almashish avtoklav: Musbat bosimli siljish avtoklavida bug' alohida bug' ishlab chiqaruvchi blokda hosil bo'ladi va keyin avtoklavga o'tkaziladi. Bu usul tezroq, chunki bug' hosil qilish uchun bir necha soniya kerak bo'ladi. Ijobiy bosimli siljish avtoklavlari odatda samaradorlik va tezlik muhim bo'lgan sanoat va tibbiy ilovalarda qo'llaniladi.

Manfiy bosimli (vakuumli) siljish avtoklav: Salbiy bosimli siljish avtoklavida vakuum generatori sterilizatsiya davrini boshlashdan oldin kamera ichida vakuum hosil qiladi. Ushbu vakuum xonadan havoni olib tashlaydi, bu esa yanada samarali sterilizatsiyani ta'minlaydi. Salbiy bosimli siljish avtoklavlari odatda bug' generatoriga va vakuum generatoriga ega. Ular ko'pincha to'liq sterilizatsiya muhim bo'lgan sharoitlarda, masalan, sog'liqni saqlash muassasalari va laboratoriyalarda qo'llaniladi.

Avtoklavlar ko'p qirrali qurilmalar bo'lib, ular turli xil sozlamalarda turli xil foydalanishni topadi. Avtoklavlarning ba'zi keng tarqalgan ilovalari quyidagilardan iborat:

Tibbiy muassasalar: Avtoklavlar tibbiy asboblarni sterilizatsiya qilish uchun tibbiy muassasalarda hal qiluvchi rol o'ynaydi, shu jumladan jarrohlik asboblari, shpritslar va boshqa qayta ishlatiladigan uskunalar. Shuningdek, ular kiyinish, bint va choyshab kabi materiallarni sterilizatsiya qilish uchun ishlatiladi.

Stomatologiya kabinetlari: Avtoklavlar stomatologiya kabinetlarida matkaplar, forsepslar va zondlar kabi stomatologik asboblarni sterilizatsiya qilish uchun zarurdir. Bu stomatologik muolajalar uchun xavfsiz va steril muhitni ta'minlaydi.

Laboratoriyalar: Avtoklavlar tadqiqot laboratoriyalarida, mikrobiologiya laboratoriyalarida va biotexnologiya laboratoriyalarida laboratoriya idishlari,

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10, 31 Октябрь

pipetkalar, ommaviy axborot vositalari, Petri idishlari va boshqa jihozlarni sterilizatsiya qilish uchun keng qo'llaniladi. Bu ifloslanishning oldini olishga va tajribalar va madaniyatlarning yaxlitligini saqlashga yordam beradi.

Farmatsevtika sanoati: Avtoklavlar farmatsevtika sanoatida asbob-uskunalar, flakonlar, konteynerlar va qadoqlash materiallarini sterilizatsiya qilish uchun ishlatiladi. Bu farmatsevtika mahsulotlarining xavfsizligi va sterilligini ta'minlaydi.

Veterinariya klinikalari: Avtoklavlar veterinariya klinikalarida va hayvonlarni tadqiq qilish muassasalarida jarrohlik asboblari, laboratoriya jihozlari va hayvonlarni parvarish qilish vositalarini sterilizatsiya qilish uchun ishlatiladi. Bu infeksiyalar tarqalishining oldini olishga yordam beradi va hayvonlarning farovonligini ta'minlaydi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash korxonalari: Avtoklavlar oziq-ovqat sanoatida idishlarni, ishlashda ishlatiladigan uskunalarni sterilizatsiya qilish uchun qo'llaniladi. Bu oziq-ovqat xavfsizligini saqlashga yordam beradi va mahsulotlarning saqlash muddatini uzaytiradi.

Chiqindilarni boshqarish: Avtoklavlar ifloslangan qo'lqoplar, xalatlar va boshqa biotibbiy chiqindilar kabi tartibga solinadigan tibbiy chiqindilarni utilizatsiya qilishdan oldin qayta ishlash va sterilizatsiya qilish uchun ishlatiladi. Bu potentsial yuqumli materiallarni xavfsiz ishlatish va yo'q qilishni ta'minlaydi.

Avtoklavlar, afzalliklariga qaramay, e'tiborga olinishi kerak bo'lgan ba'zi kamchiliklarga ega. Mana bir nechta asosiy kamchiliklar:

Namlikni saqlash: Avtoklavlar sterilizatsiya uchun bug'dan foydalanadi, bu esa sterillangan materiallar ichida namlikni ushlab turishiga olib kelishi mumkin. Bu sezgir elektronika yoki namlik tufayli shikastlangan yoki o'zgarishi mumkin bo'lgan issiqlikka sezgir moddalar kabi ba'zi narsalar uchun muammoli bo'lishi mumkin.

Moslik cheklolari: Avtoklavlar zanglamaydigan po'latdan va issiqlikka chidamli plastmassalardan tayyorlangan materiallarni sterilizatsiya qilish uchun javob beradi. Biroq, ular avtoklav jarayonining yuqori harorati va bosimiga bardosh bera olmaydigan issiqlikka chidamli moddalar uchun mos kelmasligi mumkin. Bundan tashqari, kukun va yog'lar kabi ba'zi materiallar avtoklav yordamida samarali sterilizatsiya qilinmasligi mumkin.

XARAJATLAR: Avtoklavlarni sotib olish va saqlash qimmat bo'lishi mumkin, ayniqsa kattaroq yoki ilg'or modellar. Dastlabki investitsiyalar va texnik

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10, 31 Октябрь

xizmat ko'rsatish, kalibrlash va muntazam xizmat ko'rsatish bilan bog'liq davom etayotgan xarajatlarni hisobga olish kerak.

Hajmi va vazni: Avtoklavlar odatda katta va og'ir uskunalar bo'lib, ular kosmik talablar va transport nuqtai nazaridan qiyinchiliklarga olib kelishi mumkin. Avtoklavlarning o'lchami va og'irligi ularni muayyan sharoitlarda ishlatishni cheklashi yoki maxsus joy va infratuzilmani talab qilishi mumkin.

Shikastlanish xavfi: Avtoklavdan noto'g'ri foydalanish operatorlarga shikast etkazishi mumkin. Sterilizatsiya jarayonida ishtirok etadigan yuqori harorat, bosim va bug' xavfsizlik choralari qat'iy rioya qilmasa, kuyish yoki kesishga olib kelishi mumkin.

Cheklangan material mosligi: Avtoklavlar o'tkir asboblar yoki yonuvchan moddalar kabi ba'zi materiallarni sterilizatsiya qilish uchun mos kelmasligi mumkin. Avtoklav jarayonida o'tkir asboblar xiralashishi yoki shikastlanishi mumkin va yonuvchan materiallar yong'inga olib kelishi mumkin.

Foydalanish uchun mos usul yoki uskunani tanlashda ushbu kamchiliklarni hisobga olish va sterilizatsiya jarayonining o'ziga xos ehtiyojlari va talablarini baholash muhimdir. Muqobil sterilizatsiya usullari avtoklavlarda cheklovlar mavjud bo'lgan ba'zi materiallar yoki vaziyatlar uchun ko'proq mos kelishi mumkin. Tuttnauer avtoklavlar va boshqa sterilizatsiya uskunalari ishlab chiqaruvchisi.

Tuttnauer avtoklavlari materiallarni sterilizatsiya qilish uchun bosim ostida bug'dan foydalanadi va bug'ning harorati 121-134 ° C (250-273 ° F) ga yetishi mumkin. Bu yuqori harorat barcha turdagi mikroorganizmlarni, shu jumladan, past haroratlarga chidamli termofil bakteriyalar sporalarini o'ldirish uchun zarurdir.

Tuttnauer avtoklavlari turli xil foydalanuvchilarning ehtiyojlariga mos keladigan o'lcham va modellarda mavjud. Ba'zi modellar kichik laboratoriyalar yoki stomatologiya kabinetlarida foydalanish uchun mo'ljallangan, boshqalari esa kattaroq va kasalxonalar yoki tadqiqot muassasalarida foydalanish uchun mos keladi.

МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10, 31 Октябрь



2-rasm. Tuttbauer avtoklav

Tuttbauer avtoklavlari ishonchliligi va chidamliligi bilan mashhur va kompaniya avtoklavlarining optimal ishlashini ta'minlash uchun bir qator texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash xizmatlarini taklif qiladi.

O'rta markali avtoklav

Midmark tibbiy va stomatologiya uskunalari, shu jumladan avtoklavlar ishlab chiqaruvchisi. Midmark avtoklavlari tibbiy asboblari, laboratoriya idishlari va to'qimachilik mahsulotlarini o'z ichiga olgan keng turdagi materiallarni sterilizatsiya qilish uchun ishlatiladi.

Midmark avtoklavlari materiallarni sterilizatsiya qilish uchun bosim ostida bug'dan foydalanadi va bug'ning harorati 121-134 °C (250-273 °F) ga yetishi mumkin. Bu yuqori harorat barcha turdagi mikroorganizmlarni, shu jumladan, past haroratlarga chidamli termofil bakteriyalar sporalari o'ldirish uchun zarurdir.

Midmark avtoklavlari ishonchliligi va chidamliligi bilan mashhur bo'lib, kompaniya avtoklavlarining optimal ishlashini ta'minlash uchun bir qator texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash xizmatlarini taklif qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Bazarbayev M.I., Mullajonov I. va boshq. Biofizika, Darslik. Toshkent. 2021

2. Remizov A.N. Tibbiy va biologik fizika, Darslik. Toshkent, 2005 y.

3. A. K. Jamolov, B.M. Nurmatova, Tibbiy radiologiya asoslari, o'quv qo'llanma

**МЕДИЦИНА, ПЕДАГОГИКА И ТЕХНОЛОГИЯ:
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

Researchbib Impact factor: 11.79/2023

SJIF 2024 = 5.444

Том 2, Выпуск 10, 31 Октябрь

4. Bazarbayev M.I. va boshq. Umumiy va tibbiy radiobiologiya, Darslik. Toshkent, 2019.

5. Bazarbayev M.I. va boshq. Tibbiy elektronika, Darslik. Toshkent, 2019.

6. Maxsumov. J. D. Kasallarni radioaktiv izotoplar bilan davolash, o'quv qo'llanma, 1956.

Internet ma'lumotlari quyidagi saytlardan olindi:

1. <https://uz.wikipedia.org>
2. <https://arxiv.uz>
3. <https://www.samdu.uz>
4. <https://nauchniyimpuls.ru>