

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA’LIM VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI INNOVATSION
RIVOJLANISH VAZIRLIGI**

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI ENERGETIKA VAZIRLIGI

QARSHI MUHANDISLIK - IQTISODIYOT INSTITUTI

BELARUS MILLIY TEXNIKA UNIVERSITETI

**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
TEXNIKA UNIVERSITETI**



**ENERGIYA VA RESURS TEJAMKOR INNOVATSION
TEXNOLOGIYALARNI RIVOJLANTIRISHNING
DOLZARB MUAMMOLARI**

Respublika ilmiy-amaliy anjumani

Qarshi-2022

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS
TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI INNOVATSION
RIVOJLANISH VAZIRLIGI
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI ENERGETIKA VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK - IQTISODIYOT INSTITUTI
BELARUS MILLIY TEXNIKA UNIVERSITETI
ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT
TEXNIKA UNIVERSITETI**

**“ENERGIYA VA RESURS TEJAMKOR INNOVATSION
TEXNOLOGIYALARNI RIVOJLANTIRISHNING
DOLZARB MUAMMOLARI”**

Respublika ilmiy-amaliy anjumani

MATERIALLAR TO‘PLAMI

23-24-sentabr 2022-yil

Qarshi – 2022

TABIIY RESURLAR VA ENERGIYADAN SAMARALI FOYDALANISHDA CHIQUINDISIZ TEXNOLOGIYALAR

*t.f.d., dots. R.A.Eshonqulov, assistant Z.R.Boyiurov,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti*

Аннотация: Представлены эффективное использование сырья и создание безотходных технологий, внедрение рационального использования энергии, устранение экологических проблем, связанных с производственными и бытовыми отходами, пути снижения воздействия на природную среду.

Abstract: Effective use of raw materials and creation of zero-waste technologies, implementation of efficient energy use, elimination of environmental problems related to production and household waste, and ways to reduce the impact on the natural environment are presented.

Ключевые слова: Безотходная технология, санитарно-гигиенический норматив, вторичные энергоресурсы, энергетический потенциал, биобассейны, циклоны, скрубберы, пылесосы, фильтры, электрофильтры, адсорберы.

Keywords: Waste-free technology, sanitary-hygienic standard, secondary energy resources, energy potential, biopools, cyclones, scrubbers, vacuum cleaners, filters, electric filters, adsorbers.

Bugungi kunga kelib dunyo miqyosida ishlab chiqarish chiqindilari muammosi eng dolzarb va uni bartaraf etish shart bo'lgan ekologik masalalardan biriga aylanib bormoqda. Chiqindilarning tahlili shuni ko'rsatmoqdaki, so'nggi yillarda sanoat va maishiy chiqindilarning yildan-yilga ortayotgani yer yuzidagi ekologik barqarorlikka salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Atrof-muhitni ishlab chiqarish va maishiy chiqindilaridan muhofaza qilish tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda ekologik toza texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etish muammolari bilan uzviy bog'liqdir. Ko'p asrlar davomida chiqindilarni noto'g'ri boshqarish tabiiy resurslar o'zgarishiga, tabiat hodisalarining buzilishiga sabab bo'lmoqda.

Chiqindilarni qayta ishlash elektr energiyasi va suvdan foydalanishni bir necha barobarga kamaytiradi. Masalan, makalaturadan qog'oz olish nafaqat daraxtlarning kesilishini kamaytiradi, balki elektr quvvatining sarfini to'rt dan uch qismga qisqartiradi. Bir tonna qog'ozni qayta ishlab chiqarishga uni yog'ochdan tayyorlash uchun ketadigan suvning yarmi sarf bo'ladi.

Ishlab chiqarish korxonalarida hosil bo'layotgan chiqindilarni kamaytirish va uni qayta ishlash bugungi kunning dolzarb ekologik muammosi hisoblanadi. Chiqindisiz texnologiya bu – insoniyat ehtiyojini qondirish maqsadida bilimlar, usullar va vositalarining amalda tatbiq etish, tabiiy resurslardan va energiyadan samarali foydalanishni ta'minlash va atrof – muhitni muhofazalashdir.

Ushbu ta'rifni quyidagi 3 ta sharx bilan ifodalash mumkin:

1. Chiqindisiz ishlab chiqarish negizini inson tomonidan ongli ravishda tashkil etilgan va rostlangan moddalarning texnogen aylanishi tashkil etiladi.

2. Xom - ashyo tarkibida mavjud bo'lgan barcha komponentlardan samarali foydalanish va energiya resurslari potensialidan to'liq foydalanishning majburiyligi.

3. Chiqindisiz texnologiyaning tabiiy atrof - muhitga va uning normal ishlashiga ta'sir etmasligi.

Shu bilan bir qatorda kam chiqindili texnologiya atamasi ham amaliyotda keng qo'llaniladi. Kam chiqindili texnologiya – mahsulot ishlab chiqarishning shunday usuliki, unda tabiiy atrof - muhitga yetkazilgan har qanday ta'sir ruxsat etilgan sanitariya – gigiyenik me'yorlaridan oshmaydi. Bunda tashkiliy, texnik va iqtisodiy sabablarga ko'ra, xom ashyoning ma'lum bir kichik miqdori chiqindi bo'lib qo'lishi mumkin.

Kam chiqindili ishlab chiqarishni tashkil etishning asosiy sharti foydalanishga yaroksiz bo'lib chiqindilarni, xususan, zaharli moddalarni zararsizlantirish sistemasining mavjudligidir. Bunda chiqindilarning tabiiy atrof - muhitga yetkaziladigan ta'siri ularning ruxsat etilgan chegaraviy konsentrasiyalaridan oshib ketmasligi kerak.

Shuni alohida ta'kidlash kerakki, xom – ashyo tarkibidagi qimmatbaho komponentlarni ajratib olish darajasi va ulardan samarali foydalanish texnika taraqqiyotiga va jamiyatning ularga bo'lgan ehtiyojiga bog'liqdir. Xom – ashyolardan har tomonlama kompleks ravishda foydalanish ishlab chiqarish samaradorligini oshiradi, mahsulot turlari va hajmining ko'payishini ta'minlaydi, olingan mahsulotlarning narxini pasaytiradi, xom – ashyo zahiralarni yaratish uchun sarflanadigan xarajatlarni kamaytiradi va, eng muhimi, atrof – muhit ifloslanishining oldini olishga katta yordam beradi.

Ishlab chiqarish chiqindilari - bu xom - ashyo qoldiqlari, qisman yoki to'liq sifatini yo'qotgan va davlat andozalariga mos kelmaydigan materiallar va yarimmahsulotlar (polufabrikatlar) dir. Bunday chiqindilarga ishlov bermasdan yoki dastlabki ishlov berib, qayta ishlab chiqarishda foydalanish mumkin. Masalan, plastmassadan tayyorlangan mahsulotlar (idishlar, quvurlar, plenklar, uy - ro'zg'or buyumlari va boshqalar), rangini, andozalarini yo'qotgan, bir marotaba ishlatiladigan mahsulotlar (shiprislar)ning sifat ko'rsatgichlari davlat andozalariga mos kelmasa, ular ishlab chiqarish chiqindilari hisoblanishi mumkin.

Iste'molga yaroqsiz chiqindilar - bu dastlabki xossalarini tiklab bo'lmaydigan, qo'llash muddatini o'tab bo'lgan materiallar yoki turli eskirgan buyumlardir.

Ikkilamchi materiallar resurslar - bu ishlab chiqarish chiqindilari va iste'molga yaroqsiz chiqindilarning majmui bo'lib, shu guruhga qo'shimcha oraliq yoki yo'lakay mahsulotlarni ham kiritish mumkin. Ulardan mahsulot ishlab chiqarishda asosiy xom - ashyo sifatida yoki yordamchi material sifatida foydalanish mumkin. Bunday chiqindilar sanoat korxonalarini uchun materiallar resursining potensial zahirasi hisoblanadi. Masalan, eskirgan yoki qo'llash muddatini o'tab bo'lgan materiallar, plenklar, idishlar, va shunga o'xshagan materiallardan ishlab chiqarishda foydalanish katta iqtisodiy foyda garovidir.

Ikkilamchi energetik resurslar - bu mahsulotlar, chiqindilar, qo'shimcha oraliq yoki yo'lakay ajralib chiqadigan moddalarning energetik potentsiali bo'lib, ular texnologik jarayonlarning kechishi paytida paydo bo'ladi. Ulardan korxonaning o'zida yoki korxonadan tashqarida iste'molchilarni energiya bilan ta'minlashda qisman yoki to'liq foydalaniladi.

Ikkilamchi energetik resurslarni 3 turga bo'lish mumkin:

1. Yonilg'i sifatida qo'llaniladigan ikkilamchi energetik resurslar.
2. Issiqlik sifatida qo'llaniladigan ikkilamchi energetik resurslar.
3. Mexanik ikkilamchi energetik resurslar.

Yonilg'i ikkilamchi energetik resurslar guruhiga shunday chiqindilar, tashlanmalar, axlatlar yoki qo'shimcha oraliq mahsulotlar kiradiki, ulardan faqat yonilg'i sifatida foydalanish mumkin. Masalan, chiqindilar, tashlanmalar va axlatlarni zararsizlantirish maqsadida, ko'pincha ular maxsus o'choqlarda yondirilib yuboriladi. Mana shu jarayonda hosil bo'lgan energiya yonilg'i ikkilamchi energetik resurslarga kiradi.

Issiqlik ikkilamchi energetik resurslar guruhiga o'choqlardan chiqadigan tutunlar, gazlar va ularning mexanik aralashmalarining fizik issiqligi, moddalar oqimining issiqligi, suvning issiqligi va boshqalar kiradi. Masalan, ishlab chiqarish jarayonida paydo bo'ladigan yuqori haroratli bug'lar bilan korxonadagi binolarni isitish mumkin yoki korxonadan tashqari iste'molchilarning ehtiyojini qondirish mumkin. Yoki korxonada hosil bo'lgan oqova suvlari yordamida qurilma va asbob - anjomlarni sovutish mumkin. Bu esa, nafaqat katta iqtisodiy foyda keltiradi, balki tabiiy atrof – muhit musaffologini ta'minlashda katta yordam beradi.

Mexanik ikkilamchi energetik resurslar guruhiga texnologik jarayonlardan paydo bo'ladigan issiqliklar yoki siqilgan gazlarning energiyasi va boshqalar kiradi.

Shuni ham alohida eslatib o'tish kerakki, sanoat korxonalarini orasida alyuminiy ishlab chiqarish zavodlari eng ko'p elektr energiyasini sarflaydi. Bir tonna alyuminiy ishlab chiqarish uchun 15-16 ming kVt. soat elektr energiyasi sarflanadi. Demak, chiqindisiz ishlab chiqarishni joriy etishning yagona maqsadi faqatgina xom - ashyo va chiqindilarda samarali foydalanishdan iborat emas, balki energiya turlaridan va ikkilamchi energetik resurslardan samarali foydalanishni, shuningdek, energiya tejovchi texnologiyalar yaratishni ham taqozo etadi.

Ma'lumki, barcha sanoat korxonalarida tozalash inshootlari va qurilmalari (biohavoqlar, siklonlar, skrubberlar, chang yutgichlar, filtrlar, elektr filtlari, adsorberlar va boshqalar) mavjud. Ushlab qolingani tashlanmalar va chiqindilar esa, atrof - muhitdan izolyasiya qilinadi, ya'ni ularni yondirish yoki ko'mib tashlash yo'li bilan zararsizlantiriladi. Buning uchun katta - katta maydonlar ajratiladi va iqtisodiy mablag'lar sarflanadi. Ammo shuni yodda tutish kerakki, chiqindilardan samarali foydalanish muammolarini ushlab qolingani tashlanmalar va chiqindilarning miqdori yecholmaydi, balki ularni tabiiy atrof - muhit uchun zararsiz holatga keltirish katta ekologik ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, ishlab chiqarish korxonalarida xom - ashyo va energetik resurslardan har tomonlama kompleks ravishda foydalanishni ta'minlash lozim. Buning uchun hududiy ishlab chiqarish kompleksini yaratish kerak toki bitta korxonaning chiqindilari (bug', oqova suv, aralashma gazlari va boshqalar) boshqa korxonaning ehtiyojlari uchun ishlatilishi kerak. Bunda ular ikkinchi korxonada xom - ashyo yoki yordamchi material vazifasini bajarishi lozim bo'ladi. Sanoat obyektlarida moddalar yoki materiallar oqimining davriyligini ta'minlaydi. Bu yopiq suv, bug' va energiya aylanma siklini yaratishni taqozo etadi va natijada tabiiy atrof - muhitga ishlab chiqarish ta'sirini cheklashga katta yordam beradi.

Energetika sohasida yoqilg'ini yoqishning yangi usullaridan keng foydalanish kerak, masalan, chiqindi gazlardagi ifloslantiruvchi moddalar miqdorini kamaytirish, oltingugurt va azotli gaz chiqindilarini tozalash bo'yicha ishlanmalarni joriy etish, changni tozalash moslamasining ishlash samaradorligini oshirish natijasida hosil bo'lgan chiqindilardan qurilish materiallari ishlab chiqarishda va boshqa sohalarda xom ashyo sifatida samarali ishlatilishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Musayev M.N. Sanoat chiqindilarini tozalash texnologiyasi asoslari. Darslik-T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti, 2011.
2. Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 21 yanvardagi 14 – sonli qarori “Ekologik normativlar loyihasini ishlab chiqish va kelishish to'g'risi”dagi nizom.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 30.10.2019 yildagi PF-5863, 2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining Atrof muhitni muhofaza qilish konsepsiyasi.
4. Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан Утверждена приказом Председателя Государственного комитета по охране природы от 15 декабря 2005 года № 105. Зарегистрирован Министерством юстиции Республики Узбекистан от 3 января 2006 г. Регистрационный № 1533.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОДИНАМИКИ В СУШИЛЬНОЙ КАМЕРЕ С ФОНТАНИРУЮЩИМ СЛОЕМ

к.т.н. И.Мурадов, И.Файзуллаев, Ж.Исмоилжонов.

Определение сопротивления фонтанирующего слоя является очень важной характеристикой предопределяющей расход энергии на создании фонтанирующего слоя. В режиме устойчивого фонтанирования общий перепад давления газа всегда меньше, чем в псевдооживленном слое из того же материала при одинаковых значениях H_0 .

Подробное рассмотрение характера движения газа важно для установления эффективности взаимодействия его с твердой фазой.

Гидродинамическую обстановку в аппарате аппроксимируем ячеечной моделью [1] с числом ячеек j . Число ячеек характеризует интенсивность перемешивания твердой фазы в аппарате.

Число ячеек j связано с дисперсией δ_θ^2 безразмерной кривой $c(\theta)$:

$$j=1/\delta_\theta^2$$

12.	Т.А.Файзиев, Ж.Д.Садыков, И.М.Файзуллаев. Аналитический метод расчета температуры воздуха на выходе из водяного аккумулятора тепла в гелиотеплицах.	583
13.	Ш.Ю.Саматова, О.А.Кузиев, Л.З.Темирова “Повышение эффективности работы ГТУ с когенерацией путем использования теплоты уходящих газов в котлоагрегатах отопительной системы”.	585
14.	А.З.Киямов. Энергосберегающие технологии в земледелии Узбекистана.	587
15.	С.М.Хужакулов, Б.Ғ.Шеркулов, Н.Элмуродов. Куёш нурланишини концентрланишининг математик моделини ишлаб чиқиш.	590
16.	С.М.Хужакулов, Т.А.Файзиев, Б.Ғ.Шеркулов, И.Муродов, Ғ.Ю.Рўзикулов. Республикамизда куёш энергияси потенциали ва ундан фойдаланиш борасида амалга оширилган ишлар таҳлили.	594
17.	Ф.Ш.Умарджанова. Действенные способы повышения энергоэффективности жилых зданий.	599
18.	Ш.Ю.Саматова, С.Б.Абдуназаров, А.У.Мирзаев. Issiqlik elektr stansiyalarida aralashmali chiqindilar va ularning xossalari.	602
19.	Ш.Ю.Саматова С.Б.Абдуназаров, Н.З.Рахимов, У.Т.Саидов. ГТУ с когенерацией путем использования теплоты уходящих газов в котлоагрегатах и эффективности установок.	605
20.	Ж.Д.Садыков, Т.А.Файзиев, М.М.Хидиров. Энергоэффективные системы отопления зданий и сооружений с использованием солнечной энергии.	607
21.	Ш.К.Яхшибоев, Ю.З.Насруллаев, Ю.Ғ.Узоқова, З.К.Зувайтова. Теоретические основы аккумулирования естественного холода в грунтовом массиве.	611
22.	Z.R.Boyirov. Tabiiy resurslar va energiyadan samarali foydalanishda chiqindisiz texnologiyalar.	616
23.	И.Муратов, И.Файзуллаев, Ж.Исмоилжонов. Моделирование гидродинамики в сушильной камере с фонтанирующим слоем.	618
24.	А.З.Киямов, О.Т.Холов. Инновационная разработка дистанционной передачи постоянного напряжения в 12 В через микроконтроллер ка7500.	620
25.	К.С.Шамсиев, И.А.Дайнов. Определение время пребывания материалов в аппарате ВС-800.	622
26.	T.Y.Xamraev, N.Z.Rahimov. Bioetanolni yoqilg'i sifatida ishlatishni samaradorligini asoslash.	625
27.	B.N.Sattorov, Sh.K.Yaxshiboyev. Energetika va atrof – muhit.	629
28.	T.A.Fayziyev, L.Z.Temirova. Issiq suv ta'minoti sistemasi va uning samaradorligi.	631
29.	Б.Н.Сатторов, Ф.Ғ.Очилов, З.К.Зувайтова. Обобщение опыта создания установок для очистки нефтесодержащих вод.	634
30.	I.N.Yusupov Energiya ishlab chiqarishning ekologik muammolari.	636
31.	У.Х.Ҳошимов, А.Е.Бекишев, Ш.О.Эргашов. Газни узатиш ва уни совитиш технологик қурилмалари ҳолати ва истикболлари.	638
32.	У.Х.Ҳошимов, С.Э.Шерназаров. Газ компрессор станциясидаги ҳаволи совитиш қурилмаларининг энергия самарадор иш режими.	640
33.	X.A.Xalikova. Possibilities of using industrial heat waste in the conditions of south Uzbekistan.	642
34.	T.Ф.Махмудов. К синтезу регулятора сложных электроэнергетических систем на основе технологии вложения.	645
35.	I.U.Rakhmonov, R.A.Omonov. Consumption management of fuel and energy resources - The basis of energy efficiency.	651

36.	К.А.Қулматов, Х.Х.Тўраев, А.Т.Джалилов. Пахта целлюлозаси асосида олинган карбоксимитилцеллюлознинг температурага таъсири.	653
37.	Ж.Т.Мирзамахмудов. Автомобил ёқилғиларни механик хусусиятларни яхшиловчи ва экологик самарадор присадкалар олиш .	656
38.	Н.З.Рахимов, А.Ф.Комилов Шўр сувни чучуклантиришда турбодетекторли куёш сув чучутгичини ишлаб чиқиш	658
39.	Z.E.Pardayev, S.M.Xujakulov, Sh.K.Yaxshiboyev, M.M. Xidirov, M.R.Umidullayev. Utilizatsiyali turdagi bug‘-gaz qurilmalarini (BGQ) tavsifiy belgilariga ko‘ra tasniflash.	661

4-SHU’BA: “ENERGETIKA SOHASIDA KADRLAR TAYYORLASHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR”.

T/R	MUALLIFLAR F.I.SH. VA ILMIY MAQOLALAR NOMI	SAXIFA
1.	А.И.Юсупов. Мухандис-энергетикларни мутахассислик ва математик компетенциялари ва уларни шакллантиришдаги муаммолар.	666
2.	M.T.Normuradov, Q.T.Dovranov, M.Davlatov, X.T.Davranov. Furye spektrofotometri yordamida yarim o‘tkazgichlarning taqiqlangan zona kengligini o‘lchash.	669
3.	З.Тоиров, Ф.Т.Султонов, А.Асророва. Таълим тизимида қайта тикланувчи энергия манбаларидан фойдаланишни ўрганиш бўйича янги педагогик технологияларни яратиш масалалари, ечимлари ва истиқболлари.	671
4.	И.У.Рахмонов, А.К.Бижанов. “Электр таъминоти асослари” фанини ўқув симуляторлари ёрдамида ўқитиш.	675
5.	Sh.R.Turdiyev. Innovatsion STEAM ta’limni amalga oshiruvchi kurslar platformalarining ahamiyati.	680
6.	A.B.Sa’dullayev, A.P.Umirov, R.V.Mulkanov. “Elektr yoritish” fanini o‘qitishda kompyuter animatsiyalarini qo‘llashning xususiyatlari.	682
7.	С.О.Мирзаев. Электр таъминоти фанини интерфаол методлар асосида ўқитишнинг ўзига хос хусусиятлари.	684
8.	M.M.Nazarov, N.A.Abdiraxmatov. Energetika sohasida kadrlar tayyorlashda innovatsion yondashuvlar.	686
9.	Х.С.Сафаров, А.Н.Маматкулов. Энергияни тежаш ва энергия самарадорлиги соҳасида инновацион фаолиятни бошқаришда лойиҳа ёндашувидан фойдаланиш.	688
10.	O.S.Mirzayev. Energetika ta’lim yo‘nalishida elektr ta’minoti fanini o‘qitishning didaktik tamoyillari.	691
11.	A.A.Jumayev, D.P.Mirzayev, I.N.Karimov. O‘qituvchilarning pedagogik mahorati tajribasida ta’lim metodlari samaradorligini oshirish yo‘llari.	695
12.	М.Н.Ражабов “Назарий электротехника” фанида масалаларни ечишда математик ифодаларнинг роли.	698
13.	И.Н.Каримов. Таълим иштирокчиларининг интеллектини оширувчи ахборот таъминотининг самарадорлиги .	700
14.	И.У.Рахмонов, Н.Н.Ниёзов. Сунъий нейрон тармоқни ўқитиш ҳамда унинг турини танлаш.	703
15.	А.Н.Маматкулов, И.Н.Каримов. Анъанавий лаборатория машғулотини ўтказиш методикаси.	707
16.	В.Е.Eshmatov, J.Umarov. Oliy matematika fani taraqqiyotining ustuvor yo‘nalishlari.	711
17.	А.А.Худойбердиев, К.К.Имомов, И.Н.Каримов. Технологик жараёнлар ва уларни эҳм бошқарувида оптронлар асосида коммутацияловчи қурилмалар.	712