DAVOLASH-PROFILAKTIKA MUASSASALARIDA CHIQINDILARNING MORFOLOGIK TARKIBI VA O‘ZIGA XOS FIZIK-KIMYOVIY XUSUSIYATLARI

Iskandarov Aziz Bahromovich – professor
Central Asian Medical University (Farg`ona, Uzbekistan)
Rashidov Valihon Akmaldjanovich – assistent
Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O‘zbekiston)

Annotatsiya*. Mazkur maqolada davolash-profilaktika muassasalarida hosil bo‘ladigan tibbiy chiqindilarning morfologik tarkibi hamda ularning fizik-kimyoviy xususiyatlari o‘rganilgan. Tibbiy chiqindilar tarkibining xilma-xilligi ularni to‘g‘ri boshqarish, zararsizlantirish va utilizatsiya qilish muhim ahamiyatga ega. Chiqindilarning infeksion xavfliligi, toksikligi, yonuvchanligi va reaktivligi ularning fizik-kimyoviy xususiyatlariga bevosita bog‘liq. Tadqiqot natijalari tibbiy chiqindilarni gigiyenik baholash va samarali boshqarish tizimini takomillashtirish zarurligini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *tibbiy chiqindilar, morfologik tarkib, fizik-kimyoviy xususiyatlar, gigiyena, zararsizlantirish, infeksion xavf.*

MORPHOLOGICAL COMPOSITION AND SPECIFIC PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF WASTE IN HEALTHCARE INSTITUTIONS

Iskandarov Aziz Bakhramovich – professor
Central Asian Medical University (Fergana, Uzbekistan)
Rashidov Valikhon Akmaljanovich – assistant
Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)

Annotation. *This article examines the morphological composition of medical waste generated in healthcare institutions, as well as its physico-chemical properties. The diversity of medical waste composition plays an important role in its proper management, decontamination, and disposal. The infectious hazard, toxicity, flammability, and reactivity of waste are directly related to its physico-chemical characteristics. The research findings indicate the need to improve the hygienic assessment and effective management system of medical waste.*

Keywords: *medical waste, morphological composition, physico-chemical properties, hygiene, decontamination, infectious risk.*

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ И СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОТХОДОВ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Искандаров Азиз Бахрамович – профессор
Центрально-Азиатский медицинский университет (Фергана, Узбекистан)
Рашидов Валихон Акмалджанович – ассистент
Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. *В данной статье рассматриваются морфологический состав медицинских отходов, образующихся в лечебно-профилактических учреждениях, а также их физико-химические свойства. Разнообразие состава медицинских отходов играет важную роль в их правильном управлении, обеззараживании и утилизации. Инфекционная опасность, токсичность, воспламеняемость и реакционная способность отходов напрямую связаны с их физико-химическими характеристиками. Результаты исследования указывают на необходимость совершенствования гигиенической оценки и эффективной системы управления медицинскими отходами.*

Ключевые слова: *медицинские отходы, морфологический состав, физико-химические свойства, гигиена, обеззараживание, инфекционный риск.*

Dolzarbligi. Hozirgi kunda davolash-profilaktika muassasalarida hosil bo‘ladigan tibbiy chiqindilar hajmining ortib borishi global sanitariya-gigiyenik muammolardan biri hisoblanadi. Aholiga ko‘rsatilayotgan tibbiy xizmatlar ko‘lami kengayishi, zamonaviy diagnostika va davolash texnologiyalarining joriy etilishi natijasida chiqindilar tarkibi murakkablashib, ularning xavflilik darajasi ortmoqda.Tibbiy chiqindilarning morfologik tarkibi (biologik, plastik, kimyoviy va boshqa komponent-

lar) hamda fizik-kimyoviy xususiyatlari (namlik, zichlik, toksiklik, reaktivlik va boshqalar) ularning atrof-muhitga va inson salomatligiga ta'sirini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi. Ayniqsa, infeksion va toksik komponentlarning mavjudligi chiqindilarni noto'g'ri boshqarish holatlarida yuqumli kasalliklar tarqalishi, tuproq, suv va atmosfera havosining ifloslanishiga olib kelishi mumkin. [1, 3,].

Shuningdek, chiqindilarning fizik-kimyoviy xususiyatlarini yetarli darajada o'rganmasdan turib, ularni samarali zararsizlantirish usullarini tanlash qiyinlashadi. Bu esa mavjud chiqindilarni boshqarish tizimlarining samaradorligini pasaytiradi va ekologik xavflarni kuchaytiradi.

Bugungi kunda ko'plab davolash muassasalarida chiqindilarni saralash, yig'ish va utilizatsiya qilish tizimlari yetarli darajada mukammal emasligi kuzatilmoqda. Ayniqsa, rivojlanayotgan davlatlarda ushbu muammo yanada dolzarb bo'lib, gigiyenik talablar va sanitariya me'yorlariga to'liq rioya qilinmasligi bilan tavsiflanadi. [1, 2,3,].

Shu bois, davolash-profilaktika muassasalarida hosil bo'ladigan chiqindilarning morfologik tarkibi va fizik-kimyoviy xususiyatlarini chuqur o'rganish, ularning gigiyenik ahamiyatini ilmiy asosda baholash hamda chiqindilarni boshqarish tizimini takomillashtirish bo'yicha ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Kirish.

Tibbiyotda hosil bo'ladigan chiqindilar miqdori va morfologik tarkibining dinamik o'zgarishi birinchi navbatda ularning potensial xavfli omillariga qarab zararsizlantirish texnologiyalarini qo'llash nuqtai nazaridan butun dunyo olimlarining doimiy qiziqishini uyg'otadi. Tibbiyot chiqindilarining shakllanish standartlarini ishlab chiqish bilan birinchi marta mutaxassislar XX asrning boshlarida shug'ullanganlar. 1930-yillardan boshlab ambulatoriya-poliklinika muassasalari va statsionar tibbiyot tashkilotlari uchun o'rinlar soni va tashriflar soniga nisbatan tibbiy chiqindilar hajmining hisoblangan qiymatlarini ifodalovchi ishlar nashr etilgan [6, 7, 8, 9].

1990-yillargacha barcha tibbiy chiqindilar amaldagi me'yoriy baza bilan belgilangan yagona hajmda hisobga olingan. Tibbiyot chiqindilari bilan bog'liq ishlarga kelsak, past, o'rta va yuqori daromadli mamlakatlar o'rtasida sezilarli farqlar mavjudligi qayd etildi. Shunday qilib, yuqori daromadli mamlakatlar, sog'liqni saqlash tizimi ancha rivojlangan bo'lsa-da, odatda, ancha ko'p miqdorda tibbiy chiqindilar ishlab chiqaradi. Umuman olganda, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, yuqori daromadli mamlakatlarda bir kunda bir o'ringa to'g'ri keladigan tibbiy chiqindilar o'rtacha 0,5 kg gacha bo'lgan xavfli chiqindilarni tashkil etadi. Bu miqdor rossiyalik olimlarning tadqiqot natijalaridan birmuncha farq qiladi [10,11, 19, 20].

Tibbiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirishning mos bo'lgan tizimini yaratish uchun ularning morfologik tarkibi, potensial xavfli omillari va zararsizlantirish texnologiyalarini rivojlantirish jarayonlarini hisobga olgan holda hosil bo'lish hajmlarini oldindan bashorat qilish zarur. Shu bilan birga, ta'kidlash joizki, sog'liqni saqlashning rivojlantirishni global tendensiyasi hosil bo'ladigan tibbiy chiqindilar miqdorining ko'payishiga, samarali zararsizlantirish yoki ikkilamchi zararsizlantirishga bo'lgan ehtiyojning ortishiga olib keladi, biroq B sinfidagi chiqindilar (epidemiologik xavfli chiqindilar) bilan ishlash tizimi qimmatbaho muolaja hisoblanadi [12, 13, 14].

Shu bilan bog'liq holda mintaqaviy darajada va tibbiyot tashkilotlaridagi jarayonlarni optimallashtirish hamda xarajatlarni bashoratlash uchun TCHning sinflari va alohida bo'linmalari bo'yicha tibbiy chiqindilar hosil bo'lishining qiyosiy normativlarini dolzarblashtirish zarur [15, 16, 17, 18].

Maqsad.

Ushbu ishning maqsadi 2022-2025-yillar davomida B sinfidagi tibbiy chiqindilar hosil bo'lishining taxminiy me'yorlari va gigiyenik ahamiyati dinamikasini dolzarblashtirish va baholash uchun ambulatoriya-poliklinika muassasalari va turli ixtisoslikdagi shifoxonalarning alohida bo'linmalarida B sinfidagi tibbiy chiqindilarning fraksion va morfologik tarkibini o'rganishdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari.

Tadqiqot davomida bizlar tomonimizdan Toshkent shahridagi ko'p tarmoqli klinik shifoxona va Toshkent viloyati Zangiota tumanida joylashgan ko'p tarmoqli shifoxonada hosil bo'ladigan B sinfiga kiruvchi chiqindilarni hosil bo'lish miqdori ustidan monitoringi va tajriba-sinov ishlarini olib bordik. Ko'p tarmoqli shifoxonada B sinfga mansub chiqindilar hosil bo'lish hajmini baholash Toshkent shahar (Ibn Sino nomidagi 1-sonli klinik kasalxonasi) va Toshkent viloyati Zangiota tumanida joylashgan ko'p tarmoqli kasalxonasida olib borildi. 1-sonli klinik kasalxona 680 o'ringa mo'ljallangan bo'lib, o'z ichiga turli profildagi bo'limlar, shu jumladan terapevtik, jarrohlik, RITB (reanimatsiya va intensiv terapiya bo'limlari), gemodializ va kuniga 300 qatnovga mo'ljallangan ambulatoriya-poliklinika bo'limilarini qamrab olgan.

Zangiota tumanida joylashgan 2-statsionar 350 o'ringa mo'ljallangan bo'lib, turli xil profildagi bo'limlarni o'z ichiga oladi, shu jumladan: terapevtik, jarrohlik, RITB, shuningdek, kuniga 200 bemorni qabul qila oladigan ambulatoriya-poliklinika bo'limi ham shu kasalxona tassarufiga kiradi. Tibbiy bo'limlar faoliyati natijasida to'planadigan chiqindilar

hajmi, muassasa bo‘linmalarining har biri uchun uning profili va chiqindilarning morfologik tarkibiga bog‘liq holda alohida hisoblab chiqildi. Chiqindilar hosil bo‘lishi normativlarini tajriba yo‘li bilan aniqlash 10- 12 kun davomida shu kunlarda tibbiy yordam olgan bemorlar soni va tibbiy chiqindilarni hosil bo‘lish miqdori ko‘rsatkichlari bilan bog‘liq bo‘ldi. Natijada o‘rtacha kattaliklarning ishonchliligi statistik usullar bilan tekshirildi. Eksperimental tadqiqotlar terapevtik bo‘lim, jarrohlik bo‘limi, intensiv terapiya va reanimatsiya bo‘limi, gemodializ bo‘limi kabi turli profildagi bo‘limlarda o‘tkazildi.

Tibbiy yordam ko‘rsatish bilan bog‘liq infeksiyalar xavfini keltirib chiqaradigan klassik profildan kelib chiqqan holda tanlangan yuqorida sanab o‘tilgan bo‘limlarda, shuningdek, yuqori texnologiyali tibbiy yordam ko‘rsatish bo‘limlarida tabaqalashtirilgan yig‘ishdan tashqari, umuman kasalxonalar bo‘yicha hosil bo‘lgan B sinfidagi chiqindilar miqdori to‘g‘risida ma’lumotlar olindi. Ushbu ma’lumotlar tibbiy chiqindilarni zararsizlantirish uchastkalarida chiqindilarni hisobga olishning texnologik jurnallari asosida olingan.

Ambulatoriya-poliklinika muassasalari uchun B sinfga mansub chiqindilar hosil bo‘lishining taxminiy me’yori muassasa chiqindilarini hisobga olishning texnologik jurnallari ma’lumotlari va smenadagi tashriflar soni asosida hisoblab chiqilgan, bunda bitta bemorni qabul qilish paytida hosil bo‘lgan chiqindilar to‘g‘risidagi ma’lumotlar bemorlarni xonalarda qabul qilish paytida chiqindilarni har kuni tortish usuli bilan tabiiy kuzatuv natijalari bilan tasdiqlangan. Natijada olingan qiymatlar tibbiy chiqindilar quvvati va bemorlar sonini hisobga olgan holda kun davomida hosil bo‘ladigan chiqindilar miqdorining o‘rtacha ko‘rsatkichlariga (kilogrammda) qayta hisoblandi. Ishning birinchi bosqichida 2022-yildan hozirgi kungacha ambulatoriya-poliklinika va statsionar yo‘nalishdagi muassasalarda B sinfidagi chiqindilarning morfologik va fraksion tarkibi to‘g‘risidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan holda adabiy manbalar tahlili amalga oshirildi, bunda B sinfidagi chiqindilarning umumiy tarkibidagi plastik va polivinilxlorid plastik tarkibining dinamikasi ham baholandi.

Tadqiqot davomida olingan ma’lumotlarni tahlil qilish uchun Windows Microsof Excel (2016) uchun Statistica 10, dasturiy ta’minot paketlaridan foydalangan holda statistik ishlov berildi, o‘rtacha qiymat, o‘rtacha standart xato va o‘rtacha kvadratik (standart) og‘ish kabi statistik ko‘rsatkichlar, shuningdek, 95 foizlik ishonchlilik interval darajasi hisoblab chiqildi.

Tadqiqot natijalarini tavsiflashda o‘rtacha qiymat (X) va standart og‘ish (mx) yig‘indisi sifatida aniqlangan statistik kattalikdan foydalanildi. Miqdoriy ma’lumotlar uchun Shapiro-Uilk mezoni yordamida taqsimotning normalligini tekshirish amalga oshirildi. Ikkala guruhni taqqoslash uchun Mann-Uitni noparametrik mezonidan foydalanildi va taqqoslash holatlarida bir nechta guruhlar uchun - Kraskel - Uollis mezoni qo‘llanildi. Miqdoriy belgilarni tavsiflash uchun mediana va kvartillardan foydalanildi, toifaviy belgilar foizlarda ifodalangan chastotalar bilan tavsiflandi.

Tadqiqot natijalari 2022-2024-yillarda statsionar va ambulator-poliklinika muassasalarida (APM) o‘tkazilgan eksperimental tadqiqotlar natijasida yangi B sinfga mansub chiqindilar hosil bo‘lishining taxminiy me’yorlari: statsionarlar uchun - bir kunda bir koykaga 0,76 ± 0,09 kg; APU uchun - bir tashrif uchun 0,06 ± 0,005 kg bo‘lishiga oid ma’lumotlar olindi.

2012-yildan 2024-yilgacha B sinfga mansub chiqindilar hosil bo‘lishi taxminiy me’yorlarning dinamik o‘zgarishlarini baholash amalga oshirildi. 2024-yilda o‘tkazilgan tadqiqotlar natijasida umumiy yo‘nalishdagi statsionar davolash-profilaktika muassasalari uchun chiqindilar hosil bo‘lishining quyidagi taxminiy me’yori o‘rnatildi - kuniga bir koyka uchun 0,156 kg; APMlarga bir tashrif uchun - 0,02 kg miqdorda tibbiy chiqindi hosil bo‘ladi. Tekshirishlar natijasida olingan ma’lumotlardan ma’lum bo‘ldiki, 2012-yilga nisbatan 2024-yilga kelib nazorat ostidagi tibbiyot muassasalarida hosil bo‘ladigan chiqindilar miqdori sezilarli ravishda oshdi va u mos holda 2022-yilda statsionarlar uchun kuniga 0,18 kg ni tashkil etgan bo‘lsa, 2024-yilga kelib bu 0,76 kgni tashkil etdi.

Olingan ma’lumotlarga asoslanib, 2022-2024-yillar davomida B sinfga mansub chiqindilar hosil bo‘lishining taxminiy me’yori sezilarli darajada oshganligi qayd etilgan. O‘sish sur’ati 2022-yilda qayd etilgan ko‘rsatkichlarga nisbatan 85,2% ni tashkil etadi (1-jadval).

1-jadval.

Sutka davomida statsionardagi bir koykadan hosil bo‘ladigan tibbiy chiqindining qiyosiy me’yor dinamikasi (2022 -2024-yillar)

Qiyosiy miqdori (kg)		O‘sish sur’ati (%)	
2022	2024	2022	2024
0,18	0,76	21,4	85,2

2-jadval.

Kasalxonada bir koykadan sutka davomida hosil bo‘ladigan B sinf chiqindilar qiyosiy normativlarining statistik ko‘rsatkichlari (2022-2024-yillar)

Bo‘limlar	2022-yildagi chiqindilarning o‘rtacha miqdori	O‘rtacha kvadrat og‘ish	Mediana	2024 yildagi chiqindioarning o‘rtacha miqdori	O‘rtacha kvadrat og‘ish
Terapiya	0,20	0,05	0,15	0,49	0,02
Jarrohlik	0,40	0,07	0,41	0,59	0,03
RITB	0,15	0,55	0,12	0,55	0,12
Gemodializ	0,20	0,06	0,20	0,22	0,07
Kasalxonadagi koyka-larning umumiy soniga nisbatan	0,145	0,04	0,10	0,65	0,09

3-jadval.

Terapiya, Jarrohdik, RITB va gemodializ bo‘limlarida chiqindilar xosil bo‘lishining qiyosiy dinamik ko‘rsatkichlari

Bo‘limlar	Chiqindilarning o‘rtacha miqdori (kg)		O‘sish sur’ati (%)
	2022	2024	
Terapiya	0,18	0,48	51,5
Jarrohlik	0,40	0,60	47,8
RITB	0,20	1,60	43,5
Gemodializ	0,19	1,15	71,8

Turli klinik bo‘limlarda 2022-yil uchun chiqindilar hosil bo‘lishi taxminiy me’yorlarining statistik ko‘rsatkichlari 2-jadvalda keltirilgan.

Chiqindi hosil bo‘lishining taxminiy me’yorlari bo‘yicha olingan ma’lumotlar bo‘linmalarda chiqindilarning turli fraksion va morfologik tarkibi, ularning bir qatorida, masalan, RITB, gemodializ va jarrohlik bo‘limlarida o‘ta yuqori potensial yuqumli xavf (shu jumladan, polirezistent shtammlarning tarqalishi) va, shubhasiz, B sinfidagi chiqindilar tarkibida plastikning yuqori miqdori tufayli juda dolzarb bo‘lib, bu zararsizlantirish texnologiyasini tanlash bilan bog‘liq bo‘ladi. Keltirilgan ma’lumotlardan ko‘rinib turibdiki, dinamikaning eng yuqori ko‘rsatkichlari bu gemodializ bo‘limlari uchun xos bo‘lib, 2012-2024- yillarda o‘sish sur’ati 71,8% ni tashkil etdi.

2024-yilga kelib B sinfidagi chiqindilar hosil bo‘lishi taxminiy me’yorining sezilarli o‘sishi COVID-19 tarqalishi davrida ham bir martalik tibbiy buyumlardan, ham xodimlar va bemorlarni shaxsiy himoya qilish vositalaridan foydalanishning ko‘payishi bilan bog‘liq. B sinfga mansub chiqindilarning o‘sish sur’ati O‘RIT bo‘limlarida biroz pastroq bo‘ldi, bu yerda tahlil qilinayotgan davrda kuniga bir o‘ringa to‘g‘ri keladigan chiqindilar hosil bo‘lishining taxminiy mye’yorining o‘zgarishi 2012-yil darajasiga nisbatan 30,3% ni tashkil etdi.

XulosaZamonaviy bosqichda B sinfidagi tibbiy chiqindilar hosil bo‘lishining taxminiy me’yorlarini dolzarblashtirish zamonaviy sog‘liqni saqlashning muhim vazifasidir, chunki tibbiy chiqindilarni to‘g‘ri boshqarish uchun hosil bo‘ladigan chiqindilar miqdorining o‘sishini va ularning fraksion va morfologik tarkibini, shu jumladan iqtisodiy nuqtai nazardan ham oldindan bashorat qilish juda muhim gigiyenik va epidemiologik ahamiyatga ega. Olib borilgan tekshirishlardan ma’lum bo‘ldiki, tibbiy chiqindilar hosil bo‘lishining taxminiy me’yorlari dunyoning turli mamlakatlarida turlicha bo‘lib, ilmiy-texnik taraqqiyot va sog‘liqni saqlashning rivojlanish darajasiga bog‘liq. Rivojlangan mamlakatlarda rivojlanayotgan mamlakatlarga qaraganda shifoxona chiqindilari o‘rtacha ko‘proq ishlab chiqariladi. JSST-ning 2011-yildagi ma’lumotlariga ko‘ra, yuqori daromadli mamlakatlarda kuniga bir koykaga o‘rtacha 0,5 kg gacha zararlangan xavfli chiqindilar to‘g‘ri keladi, past daromadli mamlakatlarda esa so‘nggi yillarda rivojlanayotgan mamlakatlarda kasalxona chiqindilari umumiy miqdorining ko‘payishi bilan o‘rtacha 0,2 kg ishlab chiqariladi. Sog‘liqni saqlashning rivojlanishi, yangi materiallarning paydo bo‘lishi tibbiy chiqindilarning tuzilishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatib, plastmassa fraksiyasining o‘sishiga ham, umuman chiqindilarning ko‘payishiga ham olib keladi. Ushbu tendensiya tibbiy xizmat ko‘rsatish darajasining oshishi; bir martalik asboblar va materiallarni ustuvor joriy etish bilan bog‘liq yuqori texnologiyali tibbiy yordamning faol tarqalishi; yangi xavfli infeksiyalarning paydo bo‘lishi va shunga mos ravishda xodimlar va bemorlar uchun himoya choralarini kuchaytirish kabi omillar bilan belgilanadi. Umuman olganda, B sinfidagi tibbiy chiqindilar hajmining ko‘payishidan tashqari, ularning fraksion va morfologik tarkibi ham o‘zgardi. Asosiy tarkibiy qism polimer moddalar - tibbiy plastmassadan iborat.

Shunday qilib, o‘tkazilgan tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, 2022-yilda shifoxonalarda B sinfidagi

tibbiy chiqindilarning umumiy miqdorida o‘sish kuzatilgan. B sinfga mansub chiqindilar hosil bo‘lishining taxminiy me’yori kuniga bir koykaga 0,76 ± 0,09 kg ni tashkil etdi (2004 yilda bu me’yor kuniga bir koykaga 0,156 kg ni tashkil etgan). Ambulatoriya-poliklinika muassasalarida xuddi shu tarzda B sinfga mansub chiqindilar miqdorining ko‘payishi kuzatildi, taxminiy me’yor bir tashrif uchun 0,06 ± 0,005 kg ni tashkil etdi (taqqoslash uchun 2004-yilda bu ko‘rsatkich bir tashrif uchun 0,02 kg ni tashkil etgan).

ADABIYOTLAR

1. WHO. *Safe management of wastes from health-care activities*. Geneva, 2019.
2. Chartier Y. et al. *Healthcare Waste Management*. WHO Press.
3. Windfeld E.S., Brooks M.S. Medical waste management – A review. *Journal of Environmental Management*, 2015.
4. Das A. et al. Biomedical waste management: The challenge amidst COVID-19. *Environmental Research*, 2021.
5. UNEP. *Waste management during pandemics*, 2020.Перелыгин В. В. и др. Подходы к комплексному решению проблемы обращения с медицинскими отходами //Формулы Фармации. – 2019. – Т. 1. – №. 1. – С. 78-83.
6. Киёк О. В. и др. Обращение с медицинскими отходами в условиях современного здравоохранения-проблемы и пути решения //Кубанский научный медицинский вестник. – 2022. – Т. 29. – №. 3. – С. 121-134.
7. Бондарева Е. Д. Надлежащее обращение с биологическими и медицинскими отходами виварием //Лабораторные животные для научных исследований. – 2020. – №. 1. – С. 3-8.
8. Магомедов Х. К. и др. Ориентировочные нормативы образования медицинских отходов класса Б на современном этапе //Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. – 2022. – Т. 17. – №. 4. – С. 295-304.
9. Зинченко А. Пособие по обращению с медицинскими отходами в медицинских учреждениях. – Litres, 2024.
10. Шаповал И. В. и др. Санитарно-эпидемиологический режим при организации процесса утилизации медицинских отходов на примере многопрофильного лечебно-профилактического учреждения //Медицина труда и экология человека. – 2021. – №. 3 (27). – С. 33-43.
11. Родионова А. Ю., Барабаш В. В. Утилизация медицинских отходов //Холодильная техника и биотехнологии. – 2023. – С. 217-219.
12. Марченко Б. И., Дерябкина Л. А., Назарянц А. А. К проблеме государственного мониторинга и регулирования обращения с отдельными видами отходов в целях предотвращения риска загрязнения окружающей среды фармацевтическими средствами //А64 Анализ риска здоровью–2024: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: в 2 т./под ред. проф. АЮ Поповой, акад. РАН НВ Зайцевой.–Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2024. ISBN 978-5-398-03149-2 (общ.). – С. 346.
13. Мироненко О. В., Федорова Е. А., Суворова О. К. Организация системы управления медицинскими отходами в регионе на основе гистехнологий //Редакционная коллегия: Аликбаева ЛА, д. м. н., профессор Асланов БИ, д. м. н., доцент Бакулин ИГ, д. м. н., профессор Гончар НТ, д. м. н., профессор. – 2024. – С. 143.
14. Шамшурина Н. Г. и др. Правовые и экономические проблемы совершенствования системы управления медицинскими отходами //Гигиена и санитария. – 2020. – Т. 99. – №. 7. – С. 656-662.
15. Соколова Н. Р., Ерошкина Л. А. Как не допустить второй волны COVID-19 при обращении с медицинскими отходам //Журнал справочник эколога. – 2020. – №. 5. – С. 32-43.
16. Балакаева А. В., Скопин А. Ю. Гармонизация законодательства по обращению с медицинскими отходами как фактор экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности //ББК 51 А43. – 2025. – С. 55.
17. Мозжухина Н. А., Еремин Г. Б., Ломтев А. Ю. Противоречия законодательства по регулированию обращения с медицинскими отходами при производстве лекарственных средств //Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98. – №. 1. – С. 38-44.
18. 20.Ляпухов Н. Е., Перминова В. Н. Способ сбора, временного хранения и утилизации медицинских отходов. – 2015. 21. ISKANDAROV, A. B., & RASHIDOV, V. A. (2025). Tibbiy chiqindilarning sanitar-gigiyenik tavsifi. Innovation in the modern education system, 5(48), 57-58.
19. Iskandarov, A. B., & Rashidov, V. A. (2025). Davolash-profilaktika muassasalari chiqindilarini zararsizlantirishning dolzarb muammolari (adabiyotlar sharhi). MASTERS, 3(1), 56-60.
20. Курбанова, Ш. И., Рашидов, В. А., Абдуразизов, Р. А., & Илясов, О. А. (2015). Значимость организации мусороперегрузочных станций в аспекте утилизации твердых бытовых отходов. Молодой ученый, (11), 545-547.
21. Iskandarov, A. B., & Rashidov, V. A. (2025). Tibbiy chiqindilarni utilizatsiya qilishga qo ‘yiladigan gigiyenik talablar. Innovation in the modern education system, 5(48), 55-56.