

TO‘QIMACHILIK MAHSULOTLARINI EKOLOGIK KO‘RSATKICHLARI

Shodmonkulov Alisher Mamakulovich PhD, dotsent

O‘tashov Zafar O‘rolboy o‘g‘li, v.b. dotsent

Jizzax politexnika institute O'zbekiston Respublikasi Jizzax viloyati

ECOLOGICAL INDICATORS OF TEXTILE PRODUCTS

Shodmonkulov Alisher Mamakulovich PhD, Associate Professor

Utashov Zafar Urolboy oglu, Acting Associate Professor

Jizzakh Polytechnic Institute Republic of Uzbekistan Jizzakh region

Abstract. *As a result of the conducted research, the article examines methods for determining the toxicity and hazard levels of chemicals, methods for determining the permissible concentration of toxic substances in the air, their express methods, methods for determining the permissible concentration of unspecified substances, methods for modeling poisoning, methods for determining lethal concentrations, methods for studying the reaction of each body system to toxic substances, and methods of special research.*

Аннотация. *В результате проведенных исследований в статье рассмотрены методы определения токсичности и уровней опасности химических веществ, методы определения допустимой концентрации токсичных веществ в воздухе, их экспресс-методы, методы определения допустимой концентрации неопределенных веществ, методы моделирования отравлений, методы определения смертельных концентраций, методы изучения реакции каждой системы организма на токсичные вещества, методы специальных исследований.*

***Annotatsiya.** Maqolada olib borilgan ushbu ishlar natijasida kimyoviy moddalarning zaharlilik va xavflilik darajasini aniqlash usullari, havodagi zaharli moddalarning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan konsentratsiyasini aniqlash usullari, ularning ekspres metodlari, noaniq bo'lgan moddalarning yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan konsentratsiyasini aniqlash usullari, zaharlanishlarni modellash usullari, o'limga olib keluvchi konsentratsiyalarni aniqlash usullari, organizmning har bir tizimining zaharli moddalarga nisbatan reaksiyasini o'rganish usullari, maxsus tekshiruv usullari yoritilgan.*

***Kalit so'zlar:** kimyoviy moddalar, zaharlilik, havodagi zaharli moddalar, konsentratsiya, zaharlanishlarni modellash, zaharli moddalar.*

Havo muhiti monitoringi yagona tizimini yaratish «O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhitning davlat monitoringi ha-qidagi Nizomni tasdiqlash to'g'risida» gi [1], 2008 yil 13 yanvardagi 16-sonli va 2006 yil 16 martdagi 48-sonli tegishli ravishda «O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhit monitoringi dasturlarini tasdiqlash to'g'risida» gi [2] qarorlariga muvofiq amalga oshiriladi. Tabiiy muhitni ifloslantiruvchi manbalar monitoringi dasturiga (IMM) muvofiq nazorat qiluvchi organlar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Respublika Kengashi bilan kelishilgan holda korxonalar ro'yxatiga kiritilgan atrof tabiiy muhitga ifloslantiruvchi moddalarni chiqaruvchi asosiy (eng xavfli) manbalarning ekologik holati asbobiy usullar yordamida tekshiriladi.

Butunjahon sog'liqni saqlash tashkilotining so'nggi hisobotida (2022 yil 15 mart) 2021 yil davomida vafot etganlarning to'rtidan bir qismi, ya'ni, 12,6 million kishi atrof muhit sharoitidagi noqulayliklar sababli vafot etishgan.

Bunda 100 dan ortiq kasalliklarning kelib chiqi-shiga ekologik omillar, jumladan, havo, suv va tuproqning ifloslanishi, zaharli kimyoviy moddalarning salbiy ta'siri sabab bo'lgan deb ko'rsatilgan. Bundan tashqari ushbu hisobotda

8,2 million odamning o'limiga havoning ifloslanishi sabab bo'lgan deb ko'rsatilgan [3].

O'zbekiston Respublikasida yetmish mingdan ortiq statsionar ifloslantiruvchi manbalarga ega bo'lgan ikki mingga yaqin yirik va o'rta sanoat korxonalari faoliyat yuritib, atmosferaga 150 dan ortiq turdagi zararli moddalar chiqaradi. Tashlanmalar hajmi bo'yicha taxminan 50 ta ifloslantiruvchi modda asosiy hisoblanadi.

Bu birinchi navbatda asosiy sanoat ifloslantiruvchilari—azot oksidi, oltingugurt dioksidi, uglerod oksidi, chang, shuningdek o'ziga xos ifloslantiruvchilar-ammiak, organik erituv-chilar, uglevodorodlar, oltingugurtli vodorod, fenol, og'ir metallar va boshqalardir. Atmosferani ifloslantiruvchi holatlarga tashlanmalar bilan bir qatorda yong'in va uning asoratlari ham asosiy o'rin egallaydi. Yong'in tufayli sodir bo'ladigan tutunlar yong'in sodir bo'lgan xududlarni zararlash bilan bir vaqtda xududda xavfni yuzaga keltiradi.

Yong'in vaqtida hosil bo'lgan bunday moddalar gazsimon holatda atrof-muhitga tarqaladi va atmosferada kimyoviy o'zgarishlarga uchrab, ya'ni kislotali yomg'irlar va boshqa moddalar hosil qilib, biosferaga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kislotali yomg'irlar metall konstruksiyalarni korroziyaga uchratadi, tuproqning unumdorligini pasaytiradi [4].

Ushbu holatlarni oldini olish maqsadida, yong'in xavfsizligi talablarini to'la bajarilishi talab etiladi, chunki yong'indan himoyalaniish maqsadida qo'llaniladigan ba'zi olovbardosh materiallarda ochiq olov ta'sirida alanganlanish sodir bo'lmasa ham normadan ortiq qora tutun chiqishi holati kuzatiladi. Bu material tarkibiga bog'liq bo'lib agar tarkibida S, N, O, S, R, N, Cl, F bo'lsa 1-jadvalda keltirilgan kuchli ta'sir qiluvchi moddalar qora tutun ko'rinishida hosil bo'lishi mumkin.

Yong'in natijasida hosil bo'lgan tutunlarning barchasi ko'rishni pasaytiradi, yong'in vaqtida odamlarning harakatini qiyinlashtiradi va ularning sog'lig'iga havf solishi mumkin. Shuningdek, yong'inlarda hosil bo'ladigan

tutunlar yuqori haroratga ega ekanligi, yonish va issiqlikdan oksidlanishdagi parchalanish mahsulotlari tarkibiga kiruvchi ba'zi moddalarning (HCN, CO, HCl va h. k.) zaharliligi, tutunning shaffof emasligi ko'ra katta xavf tug'diradi. Har xil kimyoviy tarkibga ega bo'lgan materiallarning yonishi oqibatida atrof muhitga kimyoviy tarkibiga ko'ra juda xilma-xil bo'lgan moddalar, jumladan, azot, uglerod, oltingugurt oksidlari, spirtlar, aldegidlar, polisiklik aromatik uglevodorodlar va boshqalar ajralib chiqishi mumkin [5].

1-jadval

Yong'inlarda hosil bo'lishi mumkin bo'lgan moddalarning tasnifi

Kuchli ta'sir qiluvchi zaharli moddalar	Zichli - gi, g/sm³	Qaynash harorati, 0 S	Zaharning xususiyati			
			Zaharlanish konsentratsiyasi, mg/l	Ta'sir vaqti	O'ldirish konsentratsiyasi, mg/l	Ta'sir vaqti, min
Xlor	1,56	-34,6	0,01	60 min	0,1-0,2	60 min
Fosgen	1,42	8,2	0,05	10 min	0,4-0,5	10 min
Oltingugurt (IV) oksid	1,46	-10	0,4-0,5	50 min	1,4-1,7	50 min
Is gazi	-	-190	0,22	150 min	3,4-5,7	30 min
Uglerod (IV) sulfid	1,26	46	2,5-1,6	90 min	10	90 min
Fosfor (III) xlorid	1,53	74,8	0,08-0,015	30 min	0,5-1,0	30 min
Vodorod ftorid	0,98	19,4	0,4	10 min	1,5	5 min
Sianid kislota	0,7	25,6	0,02-0,04	30 min	0,1-0,2	15 min

Eng yomoni bunday materiallar yonishi oqibatida hosil bo'lgan og'ir metallarning tuzlari va oksidlari hisobiga ekologik vaziyat yanada yomonlashadi. Tutun hosil qilish koeffitsientining me'yoridan ortiq bo'lishi natijasida yonish hududlarining chegaralarini aniqlashning imkoni bo'lmaydi, faqat ularning shartli joylashishi haqida aytish mumkin xolos.

Tutun shuningdek, harorat bilan ham tavsiflanadi [166]. Atrof muhitning harorati 60-70°S va havo namligi yuqori bo'lganda inson organizmi uchun og'ir sharoitlar (ayniqsa, jismoniy ish faoliyatida) yuzaga keladi. zaharli moddalarning inson organizmiga ta'siri borasida ko'plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan [7].

Tuproq qoplamiga yuqoridagi moddalar tushganidan so'ng dastlab tuproq mikroorganizmlari zarar ko'radi jumladan, mikro-organizmlar miqdori va ularning fiziologik guruxi kamayadi (2-jadval).

Turli kimyoviy tarkibga ega bo'lgan materiallarning yonishi natijasida ifloslangan tuproqlarda mikroorganizmlarning ekologik o'zgarishi (0-30 sm).

2-jadval

Tuproq namunalar i	Mikroorganizmlar miqdori, xuj/g				
	Bakteriyalar				Aktino mitsetlar
	Getere- trof	Uglevodorod parchalovchilar	Denitri fikatorlar	Nitri fikatorlar	
Fon	$8,5 \times 10^7$	4×10^2	$5,0 \times 10^8$	$4,2 \times 10^6$	4×10^6
SK-0,5	$3,1 \times 10^4$	2×10^3	$2,1 \times 10^6$	$3,7 \times 10^2$	-
SK-1	10^6	2×10^2	$2,5 \times 10^6$	$4,5 \times 10^4$	-
SK-1,5	2×10^6	3×10^2	$2,7 \times 10^6$	$4,7 \times 10^4$	10^3
SK-2,5	5×10^6	2×10^2	$2,9 \times 10^6$	$4,9 \times 10^4$	$2,4 \times 10^3$
SK-3,5	7×10^7	10^2	$3,6 \times 10^6$	$5,2 \times 10^4$	$2,5 \times 10^3$

Laboratoriya natijalarini ko'rsatishicha, Jizzax viloyati SH.Rashidov tumanida joylashgan «Paxtakorteks» to'qimachilik korxonasi atrofidan olingan tuproq namunalarida mikroorganizmlarning miqdori o'zgarishga uchragan,

jumladan, fon sifatida olingan sugʻoriladigan tipik boʻz tuproqlarda geterotrof mikroorganizmlar $8,5 \times 10^7$ xuj/g miqdorida boʻlgan boʻlsa, korxonaga yaqin SK-0,5 va SK-1 namunalarda ularning miqdori mos ravishda $3,1 \times 10^4$ va 10^6 xuj/g miqdorigacha kamaygan, uglevodorod parchalovchi bakteriyalar esa fon tuproqlarida 4×10^2 xuj/g miqdorida boʻlgan boʻlsa, SK-0,5 namunasida 2×10^3 xuj/g miqdorigacha ortgan, bu tuproqda uglevodorod parchalovchi bakteriyalar uchun oziqa muhitni paydo boʻlishi bilan izohlanadi. Denitrifikator, nitrifikator bakteriyalar va aktinomitsetlar esa fon mintaqasida tarqalgan tuproqlarda miqdori yuqori boʻlib, korxona atrofidagi olingan namunalarda ularning miqdori kamaygan. Uglevodorod parchalovchi bakteriyalardan tashqari barcha mikrororganizmlarning oʻzgarishi fonga nisbatan olganda, korxona atrofida kamaygan, uzoqlashgan sari ularning miqdori ortib borgan, bu korxona faoliyati mobaynida atrof muhitga, jumladan, tuproq qoplamiga tushgan azot, sulfid, ftorid oksidlari, uglevodorodlar va chang tarkibidagi boshqa moddalarning zarari hisoblanadi. Shu bilan birgalikda ushbu korxona atrofidan olingan tuproq namunalarda tuproqlarning ekologik tozalagini indikator hisoblangan fermentlar faolligi ham aniqlandi [8] (3-jadval). Tuproq ekologik xolatini baxolashda fermentlar faolligi va tuproqning nafas olish faolligi indikator sifatida olinadi, laboratoriya natijalariga koʻra, tuproqning ekologik xolati yomonlashish tomon tendensiya mavjud.

Turli kimyoviy tarkibga ega boʻlgan materiallarning yonishi natijasida ifloslangan tuproqlar ekologik xolati (fermentlar faolligi)ni oʻzgarishi (0-30 sm).

3-jadval

Tuproq kesmalari	Katalaza, ml O₂/g tuproq	Invertaza, mg glyukoza/g tuproq	Ureaza, mgNH₃/g tuproq	Nafas olish faolligi
Fon	0,87	0,53	1,48	214,00
SK-0,5	0,36	0,21	1,10	178,55

SK-1	0,41	0,27	1,13	180,50
SK-1,5	0,52	0,33	1,20	198,01
SK-2,5	0,62	0,45	1,31	204,54
SK-3,5	0,80	0,52	1,47	213,87

Natijalar taxliliga ko'ra, katalaza fermenti fon mintaqasi tuproqlarida 0,87 ml O₂/g tuproq ko'rsatkichiga teng bo'lgan bo'lsa, korxonaga yaqin bo'lgan SK-0,5 va SK-1 tuproq namunalari uning faolligi keskin kamaygan, ya'ni mos ravishda 0,36 va 0,42 ml O₂/g tuproq ko'rsatkichiga teng bo'lgan, keyingi namunalarda ham kamayish aniqlandi. Invertaza fermenti faolligi ham fon mintaqasi tuproqlarida 0,53 mg glyukoza/g tuproq ko'rsatkichiga teng bo'lgan bo'lsa, SK-0,5 namunasida - 0,21, SK-1 namunasida - 0,27, SK-1,5 namunasida - 0,33, SK-2,5 namunasida - 0,45, SK-3,5 namunasida - 0,52 mg glyukoza/g tuproq ko'rsatkichlari bo'yicha o'zgarishga uchragan. Ureaza fermentida ham huddi shunday holati, ya'ni fon tuproqlariga nisbatan kamayish kuzatildi, tuproqning nafas olishida ham korxonaga yaqin nuqtalardan olingan tuproq namunalari nafas olish jadalligi past ko'rsatkichlarga ega bo'lgan[9].

Yuqoridagi natijalar asosida aytish mumkinki, turli kimyoviy tarkibga ega bo'lgan materiallarning yonishi natijasida atrof-muhitga, jumladan, tuproq qoplamiga turli moddalar chiqariladi va ularning miqdori yillar davomida to'planib, ruxsat etilgan chegaraviy ulush ko'rsatkichidan ortadi. Hususan, tuproqning ekologik xolatini belgilovchi mikroorganizmlar miqdori kamayadi, fermentlar faolligi sustlashadi, tuproqning nafas olish jadalligi pasayadi. Shu bois, bunday korxonalar faoliyatini ekologik jihatdan tizimli takomillashtirib borish, atrofga bo'layotgan ekologik zararlarni hisoblash, monitoring qilish asosida korxona faoliyatiga zamonaviy texnologiyalarni joriy etish bo'yicha tavsiyalar berib borishni yo'lga qo'yish muhim hisoblanadi.

Olib borilgan ushbu ishlar natijasida kimyoviy moddalarning zaharlilik va xavflilik darajasini aniqlash usullari, havodagi zaharli moddalarning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan konsentratsiyasini aniqlash usullari, ularning ekspres metodlari, noaniq bo‘lgan moddalarning yo‘l qo‘yilishi mumkin bo‘lgan konsentratsiyasini aniqlash usullari, zaharlanishlarni modellash usullari, o‘limga olib keluvchi konsentratsiyalarni aniqlash usullari, organizmning har bir tizimining zaharli moddalarga nisbatan reaksiyasini o‘rganish usullari, maxsus tekshiruv usullari yaratilgan.

Bundan tashqari yong‘inlar natijasida paydo bo‘ladigan zaharli moddalarning atrof muhitga ta’siri borasida ham ko‘plab ilmiy tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib, yong‘inlar natijasida hosil bo‘lgan zaharli moddalarning havo orqali tarqalish jarayoni va atrof muhitga ta’siri, havoni ifloslantiruvchi moddalarning zaharlilik va xavflilik darajasini ekspres usulda baholash, havoni ifloslantiruvchi moddalarning zaharlilik va xavflilik darajasini baholash usullari, yong‘inlar bilan bog‘liq favqulodda vaziyatlarda xavflarni boshqarish tizimini takomillashtirish, yong‘inlarning ekologik ko‘rsatkichlarini aniqlash maqsadida boshqarilmaydigan yonish jarayonini matematik modellash, yong‘inlar natijasida atmosferada to‘plangan zaharli moddalar miqdorini hisoblash usuli, yong‘inlar natijasida hosil bo‘lgan zaharli moddalarning uzoq masofalarga tarqalish modeli shular jumlasidandir.

Xulosa o‘rnida shuni aytish mumkinki, yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan yong‘inlarni boshlang‘ich davrida aniqlash, yuz berganlarini samarali o‘chirish, atrof muhitning yonish mahsulotlari ta’sirida ifloslanishi va keltirilayotgan moddiy zarar miqdorini kamaytirish hamda insonlarning halok bo‘lish holatlarini minimal darajaga pasaytirish uchun turli modda va materiallarning yonishi bilan bog‘liq bo‘lgan jarayonlarni chuqur tadqiq etish va tadqiqot natijalari bo‘yicha turli ob’ektlar uchun yong‘inlarni profilaktika qilish va yuz berganlarini samarali o‘chirishning zamonaviy tizimini ishlab chiqish zarur.

Adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhitning davlat monitoringi haqidagi Nizomni tasdiqlash to'g'risida. №111. 2002 yil 4 aprel.
2. O'zbekiston Respublikasida atrof tabiiy muhit monitoringi dasturlarini tasdiqlash to'g'risida. №16. 2008 yil 13 yanvar.
3. А.Ю.Сухоиванов, Моделирование процессов переноса в атмосфере и воздействия на окружающую среду вредных продуктов горения, образующихся при пожаре. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. С. Петербург 2001г.
4. В.Т.Унуков, Совершенствование управления рисками при чрезвычайных ситуациях, связанных с пожарами. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. С. Петербург 2004г.
5. Р.Болтабоев, Ж.С.Боликулов. Ёнг'инларда тутуннинг ҳосил бўлиши ва унинг таъсири// Ж. Ёнг'ин-портлаш хавфсизлиги. – Тошкент.2018.-№2 -Б.72-75.
6. Ю.З.Иншаков, Моделирование процессов экологического воздействия пожаров на окружающую среду. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. М. 2003г.
7. Н.В.Штырева, Численное моделирование дальнего переноса загрязняющих веществ в атмосфере. Автореферат на соискание учёной степени канд. физико-математических наук. Москва 2002г.