ISNN 3030-3907

2025/4
VOLUME 6

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/4 VOLUME 6

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

YASHIL IQTISODIY ISLOHOTLAR SHAROITIDA SUT MAHSULOTLARI XAVFSIZLIGINI STANDARTLASHTIRISH ASOSIDA BOSHQARISH MASALALARI

Muminov Najmiddin
Toshkent arxitektura-qurilish universiteti, t.f.d., professor,
E-mail: muminov.najmiddin@mail.ru
Bakiyev Elyorbek
Namangan davlat texnika universiteti, tayanch doktorant,
E-mail: elyorbek.bakiyev@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada yashil iqtisodiy islohotlar sharoitida sut va sut mahsulotlari xavfsizligini boshqarishda standartlashtirishning o‘rni tahlil qilindi. Tadqiqotning asosiy maqsadi sut mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalarda oziq-ovqat xavfsizligi talablari, resurslardan samarali foydalanish, ekologik javobgarlik hamda raqamli kuzatuvchanlik masalalarini o‘zaro uzviy bog‘liqlikda o‘rganishdan iborat bo‘ldi. Tadqiqotda qiyosiy-huquqiy tahlil, tizimli yondashuv, jarayonlarni xaritalash va xalqaro hamda milliy me’yoriy hujjatlar kontent-tahlili usullaridan foydalanildi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, sut mahsulotlari xavfsizligini samarali boshqarish faqat gigiyenik talablar yoki laboratoriya tekshiruvlari bilan cheklanmaydi, balki u xomashyo sifati, suvdan foydalanish, energiya sarfi, sovuq zanjir, qadoqlash, chiqindilarni boshqarish va tezkor izchillik tizimlari bilan chambarchas bog‘liqdir.

Kalit so‘zlar: sut mahsulotlari, oziq-ovqat xavfsizligi, standartlashtirish, yashil iqtisodiyot, ISO 22000, ISO 14001, izchillik, resurs samaradorligi, sovuq zanjir, texnik jihatdan tartibga solish.

Аннотация. В данной статье проанализирована роль стандартизации в управлении безопасностью молока и молочных продуктов в условиях зелёных экономических реформ. Основная цель исследования заключалась в комплексном изучении взаимосвязи требований пищевой безопасности, эффективного использования ресурсов, экологической ответственности и цифровой прослеживаемости на предприятиях по производству молочной продукции. В исследовании использованы методы сравнительно-правового анализа, системного подхода, картирования процессов, а также контент-анализа международных и национальных нормативных документов. Результаты показали, что эффективное управление безопасностью молочной продукции не ограничивается только гигиеническими требованиями или лабораторными испытаниями, а тесно связано с качеством сырья, использованием воды, потреблением энергии, холодовой цепью, упаковкой, управлением отходами и системами оперативной прослеживаемости.

ISSN 3030-3907

Ключевые слова: молочная продукция, пищевая безопасность, стандартизация, зелёная экономика, ISO 22000, ISO 14001, прослеживаемость, ресурсоэффективность, холодовая цепь, техническое регулирование.

Abstract. This article analyzes the role of standardization in managing the safety of milk and dairy products under the conditions of green economic reforms. The main objective of the study was to examine, in an integrated manner, the interrelationship between food safety requirements, efficient use of resources, environmental responsibility, and digital traceability in dairy-producing enterprises. The study employed comparative legal analysis, a systems approach, process mapping, and content analysis of international and national regulatory documents. The results showed that effective management of dairy product safety is not limited only to hygienic requirements or laboratory testing, but is also closely connected with raw material quality, water use, energy consumption, the cold chain, packaging, waste management, and rapid traceability systems.

Keywords: dairy products, food safety, standardization, green economy, ISO 22000, ISO 14001, traceability, resource efficiency, cold chain, technical regulation.

KIRISH.

Bugungi kunda yashil iqtisodiy islohotlar ishlab chiqarishni faqat hajm jihatidan oshirish emas, balki resurslardan oqilona foydalanish, ekologik yuklamani kamaytirish va iste’molchilar uchun xavfsiz mahsulot yaratish bilan bog‘liq yangi yondashuvni talab qilmoqda. O‘zbekiston Respublikasining 2019–2030-yillarga mo‘ljallangan “yashil” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasida energiya samaradorligini oshirish, tabiiy resurslardan tejamkor foydalanish va iqlim o‘zgarishiga moslashish ustuvor vazifalar sifatida belgilangan [1]. Mazkur yondashuv nuqtayi nazaridan olib qaraganda, oziq-ovqat sanoati, xususan, tez ayniydigan hamda yuqori xavf toifasiga mansub sut mahsulotlari ishlab chiqarish yo‘nalishi alohida e’tibor talab etadi.

Sut mahsulotlari xavfsizligi masalasi yashil iqtisodiyot tamoyillari bilan bevosita bog‘liq. Chunki sutni qabul qilish, saqlash, pasterizatsiya qilish, sovitish va qadoqlash bosqichlari katta miqdorda suv, issiqlik va elektr energiyasi talab qiladi. Bundan tashqari, ishlab chiqarish jarayonida hosil bo‘ladigan oqava suvlar, yuvish eritmalari, zardob va boshqa organik chiqindilar noto‘g‘ri boshqarilganda ekologik muammolarni kuchaytiradi. Shu sababli yashil yondashuvning o‘zi yetarli emas, u albatta standartlashtirish va xavfga asoslangan boshqaruv mexanizmlari bilan qo‘llab-quvvatlanishi lozim [2].

ISSN 3030-3907

Xalqaro tajribada bunday uyg‘unlashuvni ta’minlash uchun bir qator hujjatlar muhim metodik asos bo‘lib xizmat qiladi. Jumladan, ISO 22000 oziq-ovqat zanjiri bo‘ylab xavflarni aniqlash, baholash va nazorat qilishning tizimli modelini taklif etadi [3]. ISO 14001 esa korxonalarda ekologik jihatlarni baholash, resurslardan foydalanishni nazorat qilish va uzluksiz takomillashtirishga yordam beradi [4]. Sut va sut mahsulotlari bo‘yicha Codex Alimentarius komissiyasi tomonidan ishlab chiqilgan gigiyenik amaliyot kodeksi xom sutdan tortib tayyor mahsulotgacha bo‘lgan barcha bosqichlarda xavfsizlikni ta’minlash bo‘yicha amaliy ko‘rsatmalar beradi [5].

So‘nggi yillarda sut sanoati uchun raqamli kuzatuvchanlik tizimlari muhim yo‘nalishlardan biriga aylanmoqda. Bunday tizimlar xomashyo partiyasidan boshlab tayyor mahsulotgacha bo‘lgan ma’lumotlarni real vaqtga yaqin shaklda nazorat qilish, nuqsonli partiyalarni tez aniqlash va mahsulotni qayta chaqirib olishdagi yo‘qotishlarni kamaytirish imkonini beradi [6]. Bu esa yashil iqtisodiyotning asosiy prinsiplari qatoriga kiruvchi isrofgarchilikni kamaytirish va resurslardan unumli foydalanish g‘oyasiga mos tushadi.

Sut mahsulotlari ishlab chiqarish jarayonida xomashyoning o‘zi ham jiddiy xavf omili hisoblanadi. Xom sut va ayrim xom sut asosidagi mahsulotlarda listerioz, kampilobakterioz, brusellyoz kabi kasalliklar bilan bog‘liq biologik xavflar mavjud [7]. Shu bois xavfsizlik boshqaruvi faqat tayyor mahsulot sinovi bilan cheklanmasligi, balki ferma bosqichi, transport, qabul qilish, termik ishlov berish, sanitatsiya va sovuq zanjirni ham qamrab olishi zarur [5].

O‘zbekistonda ham standartlashtirish va texnik jihatdan tartibga solish bo‘yicha huquqiy asoslar yangilanmoqda. “Standartlashtirish to‘g‘risida”gi Qonun, “Texnik jihatdan tartibga solish to‘g‘risida”gi Qonun hamda standartlashtirish faoliyatini takomillashtirishga doir qabul qilingan hujjatlar milliy standartlar va texnik reglamentlarni ishlab chiqish, yuritish hamda qo‘llash mexanizmlarini yangi bosqichga olib chiqdi [8,9,10]. Mazkur jarayon sut va sut mahsulotlari xavfsizligini boshqarishda xalqaro va milliy yondashuvlarni o‘zaro moslashtirish uchun zarur normativ asosni yuzaga keltirmoqda

Shundan kelib chiqib, mazkur maqolaning maqsadi yashil iqtisodiy islohotlar sharoitida sut mahsulotlari xavfsizligini standartlashtirish tamoyillari asosida boshqarishning nazariy va amaliy jihatlarini tizimli ravishda yoritish, milliy hamda xalqaro me’yoriy hujjatlar o‘rtasidagi uzviy bog‘liqlikni ochib berish, shuningdek, sut korxonalari uchun integratsiyalashgan boshqaruv modelini taklif etishdan iborat.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

ISSN 3030-3907

Tadqiqot jarayonida qiyosiy-huquqiy tahlil, tizimli yondashuv, jarayonli tahlil hamda kontent-analiz usullaridan foydalanildi. Tahlil obyekti sifatida 2017–2025-yillar davomida soha taraqqiyotiga ta’sir ko‘rsatgan xalqaro standartlar, Codex hujjatlari, FAO va WHO materiallari, shuningdek O‘zbekiston Respublikasining standartlashtirish, texnik jihatdan tartibga solish va yashil iqtisodiyotga doir normativ-huquqiy hujjatlari tanlab olindi.

Jarayonli yondashuvga tayangan holda sut mahsulotlari ishlab chiqarish zanjiri beshta asosiy bosqichga ajratildi: xom sutni qabul qilish va saralash; termik ishlov berish hamda texnologik qayta ishlash; sanitatsiya, suv va bug‘dan foydalanish; saqlash, qadoqlash va sovuq zanjirni ta’minlash; chiqindilar, zardob va oqava suvlarni boshqarish. Har bir bosqich kesimida xavfsizlikka doir xatarlar, ekologik tahdidlar va standartlashtirish vositalari o‘zaro uzviy bog‘liqlikda tahlil etildi.

Tadqiqot doirasida mualliflik yondashuvi sifatida uch darajali boshqaruv modeli ishlab chiqildi. Uning birinchi darajasi majburiy me’yoriy bazani tashkil etib, texnik reglamentlar, sanitariya qoidalari, markirovka hamda davlat nazorati talablarini o‘z ichiga oladi. Ikkinchi daraja ixtiyoriy standartlardan iborat bo‘lib, ISO 22000, ISO 14001 va Codex talablariga mos amaliy protseduralarni qamrab oladi. Uchinchi daraja esa korxona ichki operatsion bosqichini ifodalab, KPIlar, ichki auditlar, raqamli traceability va xodimlar intizomi orqali namoyon bo‘ladi. Mazkur model sut korxonasi faoliyatining asosiy bo‘g‘inlarini qamrab olish nuqtayi nazaridan baholandi.

1-Jadval.

Sut mahsulotlari xavfsizligini boshqarishda xalqaro va milliy me’yoriy hujjatlarning funksional xaritasi

Hujjat	Boshqaruv yo‘nalishi	Sut korxonasi uchun amaliy vazifa	Yashil islohot bilan bog‘liqligi
ISO 22000:2018	Xavf tahlili va FSMS	CCP/OPRP, validatsiya, ichki audit, izchillik	Yo‘qotishlar va qayta chaqirib olish xavfini kamaytiradi
ISO 14001:2015	Ekologik boshqaruv	Suv, energiya, chiqindi va emissiyalar monitoringi	Resurs samaradorligi va ekologik yukni pasaytiradi
Codex CXC 57-2004	Gigiyenik amaliyotlar	Xom sut, termik ishlov, sanitatsiya va sovuq zanjir talablari	Xavfsizlikni jarayon darajasida mustahkamlaydi

ISSN 3030-3907

Hujjat	Boshqaruv yo‘nalishi	Sut korxonasi uchun amaliy vazifa	Yashil islohot bilan bog‘liqligi
Milliy texnik reglament va SanQvaN	Majburiy muvofiqlik	Markirovka, sanitariya, davlat nazorati va mahalliy talablar	Ichki bozor xavfsizligi va huquqiy moslikni ta’minlaydi

NATIJALAR.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, yashil iqtisodiyot sharoitida sut mahsulotlari xavfsizligini boshqarish endi bir yoqlama tizim bo‘lib qolmaydi. Ilgari korxonalarda e’tibor ko‘proq tayyor mahsulotning mikrobiologik yoki fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlariga qaratilgan bo‘lsa, bugungi kunda xavfsizlik darajasi korxonaning resurslardan qanday foydalanishi bilan ham chambarchas bog‘liqdir. Masalan, sanitatsiya jarayonida suv sarfini kamaytirish maqsadida yuvish sikllarini asossiz qisqartirish gigiyenik xavfni oshirishi mumkin. Aksincha, suvni maqsadga mos sifat tamoyili asosida boshqarish, oqimlarni ajratish va nazorat nuqtalarini to‘g‘ri belgilash xavfsizlikni pasaytirmasdan resurs tejamkorligiga erishish imkonini beradi [11].

Tadqiqotning birinchi muhim natijasi shundan iboratki, sut korxonalarida standartlashtirish faqat hujjat yuritish vositasi bo‘lib qolmasligi kerak. U amalda qaror qabul qilish mexanizmi sifatida ishlashi lozim. ISO 22000 talablari faqat pasterizatsiya jarayoniga emas, balki xomashyo sifati, antibiotik qoldiqlari, sovitish tartibi, uskunalarni tozalash, xodimlarning sanitariya amaliyoti va ta’minot zanjiri bo‘ylab axborot almashinuvi bilan uyg‘unlashgandagina to‘laqonli natija beradi [3].

Ikkinchi natija shuki, ekologik boshqaruv va oziq-ovqat xavfsizligi boshqaruvini bir-biridan ajratib yuritish samarasizdir. ISO 14001 korxonalarga suv iste’moli, issiqlik energiyasi, elektr sarfi, oqava suv ifloslanishi, qadoqlash chiqindilari va zardob oqimlari bo‘yicha aniq ko‘rsatkichlar belgilash imkonini beradi [4]. 2024-yildagi tadqiqotlar ham sut sanoatida energiya yuklamalarini ko‘rsatkichlar asosida boshqarish sezilarli iqtisodiy va ekologik samara berishini tasdiqlagan [12]. Demak, energiya monitoringi ham xavfsizlik singari korxonaning tizimli ichki boshqaruvida alohida boshqaruv predmeti sifatida qaralishi lozim.

Uchinchi natija sifatida raqamli izchillik tizimlarining ahamiyati aniqlandi. Xom sut partiyasi, laboratoriya natijalari, pasterizatsiya parametrlari, sovuq ombor harorati, qadoqlash va jo‘natish bo‘yicha ma’lumotlar yagona identifikatsiya asosida yuritilsa, korxona nafaqat mahsulotni tez qayta chaqirib olish, balki nuqsonli oqimlarni erta ajratish, isrofgarchilikni kamaytirish va iste’molchiga

ISSN 3030-3907

ishonchli ma’lumot berish imkoniga ega bo‘ladi [6]. Mazkur jihat, ayniqsa, eksportga yo‘naltirilgan korxonalar uchun nihoyatda muhim hisoblanadi.

To‘rtinchi natija suv va sanitatsiya boshqaruvining strategik ahamiyati bilan bog‘liq. FAO va WHO materiallarida sut mahsulotlari ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan suvning sifati har doim bir xil mezon bo‘yicha emas, balki xavf darajasidan kelib chiqib baholanishi lozimligi ta’kidlangan [11]. Ya’ni kontaktli suv, CIP tizimlari, sovutish konturlari va ayrim qayta foydalaniladigan oqimlar uchun differensial yondashuv zarur. Bunday sharoitda standartlashtirish xavfsizlik bilan resurslarni tejash o‘rtasidagi muvozanatni saqlashga xizmat qiladi.

Beshinchi natija xom sut darajasidagi nazoratning butun tizim samaradorligiga ta’sir etishi bilan izohlanadi. Brusellyoz, kampilobakter va listeriya bilan bog‘liq xavflar xom sutning veterinariya va gigiyenik nazorati zaif bo‘lganda kuchayadi [13]. Shu bois boshqaruv modeli “fermadan ishlab chiqarish sexigacha” tamoyili asosida qurilishi lozim. Ferma bilan ishlash jarayonida sog‘ish gigiyenasi, sovitish tartibi, antibiotik qo‘llangandan keyingi kutish davri hamda yetkazib berishdagi identifikatsiya talablari avvaldan standartlashtirilishi zarur.

Oltinchi natija milliy islohotlar bilan bog‘liq. O‘zbekistonda standartlashtirish va texnik jihatdan tartibga solish tizimi yangilanayotgani sut sanoati uchun ham yangi imkoniyatlar yaratmoqda. 2024-yilda sut va sut mahsulotlari xavfsizligiga oid texnik reglamentni takomillashtirish masalasining alohida ko‘tarilgani, keyinchalik ayrim avvalgi hujjatlarning qayta ko‘rib chiqilgani bu sohada normativ yangilanish davom etayotganidan dalolat beradi [14; 15]. Bu holat korxonalardan moslashuvchan hamda me’yoriy o‘zgarishlarga tezkor javob qaytara oladigan boshqaruv tizimini talab etadi.

MUHOKAMA.

Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, yashil iqtisodiyot sharoitida sut mahsulotlari xavfsizligini boshqarishning eng dolzarb masalasi xavfsizlik va barqarorlikni bir-biriga zid emas, balki bir-birini to‘ldiruvchi maqsad sifatida ko‘ra bilishdir. Amaliyotda esa ko‘pincha energiyani tejash, suv sarfini qisqartirish yoki chiqindilar hajmini kamaytirish mustaqil loyiha sifatida amalga oshiriladi, oziq-ovqat xavfsizligi esa asosan sifat bo‘limi zimmasidagi vazifa sifatida baholanadi. Aslida bu ikki yo‘nalish ajratib qo‘yilganda korxona darajasidagi qarorlar to‘liq bo‘lmaydi. Masalan, sovutish tizimini takomillashtirish mahsulot haroratini monitoring qilish bilan bog‘lanmasa, energiya tejalishi hisobiga xavfsizlik talablari buzilish xavfi yuzaga kelishi mumkin.

Muhokamaning yana bir muhim jihati standartlashtirishning amaliy talqiniga bog‘liq. Ayrim korxonalarda standartlashtirish hali ham sertifikat olish yoki tashqi tekshiruvdan o‘tish uchun kerak bo‘ladigan hujjatlar to‘plami sifatida tushuniladi.

ISSN 3030-3907

Holbuki, xalqaro standartlar, xususan ISO 22000, korxona ichidagi boshqaruv tiliga aylanishi kerak. U xavflarni aniqlash, PRPlarni joriy etish, HACCP tamoyillarini qo‘llash va bo‘limlararo aloqani yaxshilashga xizmat qiladi [3]. ISO 14001 esa shu tizimni ekologik jihatdan to‘ldiradi va xavfsizlik bo‘yicha erishilgan natijalarning resurslar hisobiga emas, barqaror shaklda saqlanishini ta’minlaydi [4].

Muhokamaning asosiy jihatlaridan biri inson omili bilan chambarchas bog‘liqdir WHO hujjatlarida xavfsizlik madaniyati, xodimlar tayyorgarligi va manfaatdor tomonlar bilan ishlash oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda asosiy omillar sifatida ko‘rsatilgan [2]. Sut sanoatida bu holat ayniqsa yaqqol namoyon bo‘ladi, chunki sanitariya kiyimi, namuna olish, termik ishlov berish parametrlari yoki yuvish rejimidagi kichik xatolar ham jiddiy yo‘qotishlarga sabab bo‘lishi mumkin. Shu bois standartlar nafaqat hujjatlarda, balki xodimlarning amaliy malaka va ko‘nikmalarida ham o‘z aksini topishi lozim.

Milliy kontekstda qaralganda, O‘zbekistonda “yashil” iqtisodiyotga o‘tish va texnik jihatdan tartibga solish tizimini modernizatsiya qilish bir-biri bilan uzviy bog‘liq jarayonlardir [16]. Sut sanoatida bu aloqadorlik ayniqsa yaqqol seziladi. Chunki korxona zamonaviy xavfsizlik tizimlarisiz eksport bozorlariga chiqishda murakkabliklarga duch keladi, resurslardan unumli foydalanilmagan taqdirda esa yashil modernizatsiya maqsadlarini ro‘yobga chiqara olmaydi. Shu bois kelgusida sut mahsulotlari xavfsizligini boshqarish huquqiy moslashuvchanlikni, raqamli kuzatuvchanlikni va ekologik ko‘rsatkichlarni yagona boshqaruv platformasi doirasida birlashtirishi zarur.

XULOSAVA TAKLIFLAR.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, quyidagi xulosalarga kelish mumkin.

Birinchidan, yashil iqtisodiy islohotlar sharoitida sut mahsulotlari xavfsizligini boshqarish faqat sanitariya nazorati bilan chegaralanmaydi. Mazkur jarayon resurslardan foydalanish, texnologik intizom, logistika, axborot oqimlari va ekologik mas’uliyatni o‘z ichiga olgan tizimli boshqaruv vazifasiga aylanadi.

Ikkinchidan, ISO 22000, ISO 14001 hamda Codex talablarini milliy texnik reglamentlar bilan o‘zaro uyg‘unlashtirish korxonalarda xavfsizlik va ekologik samaradorlikni bir-biriga qarama-qarshi emas, balki o‘zaro to‘ldiruvchi yo‘nalishlar sifatida shakllantirish imkonini beradi.

Uchinchidan, O‘zbekistonda standartlashtirish va texnik jihatdan tartibga solish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar sut sanoati korxonalari uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Mazkur imkoniyatlardan samarali foydalanish uchun korxonalar ichki audit tizimini mustahkamlashi, xodimlar malakasini izchil

ISSN 3030-3907

oshirib borishi va normativ-huquqiy yangilanishlarni doimiy ravishda kuzatib borishi zarur.

Amaliy jihatdan sut korxonalarida quyidagi yo‘nalishlarda bosqichma-bosqich ish olib borish taklif etiladi va maqsadga muvofiq hisoblanadi: xavfsizlik va ekologik jihatlar bo‘yicha yagona risk reyestrini shakllantirish; xom sut yetkazib beruvchilarini standartlashtirilgan mezonlar asosida baholash; pasterizatsiya, CIP, sovuq zanjir va qadoqlash bosqichlari uchun raqamli yozuv tizimlarini joriy etish; suv va energiya sarfini mahsulot birligiga nisbatan muntazam hisoblash; ichki audit dasturlarini normativ yangilanishlarga mos ravishda takomillashtirib borish. Shu holatda yashil iqtisodiyot sharoitida sut mahsulotlari xavfsizligini boshqarish tashqi talab sifatida emas, balki korxonaning raqobat ustunligini ta’minlovchi omilga aylanishi mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 4-oktabrdagi PQ-4477-son qarori. 2019–2030-yillar davrida O‘zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o‘tish strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida.
2. World Health Organization. WHO global strategy for food safety 2022–2030. Geneva: WHO; 2022.
3. ISO. ISO 22000:2018 Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain. Geneva: International Organization for Standardization; 2018.
4. ISO. ISO 14001:2015 Environmental management systems — Requirements with guidance for use. Geneva: International Organization for Standardization; 2015.
5. Codex Alimentarius Commission. Code of Hygienic Practice for Milk and Milk Products (CXC 57-2004). Rome: FAO/WHO; 2004, current Codex text.
6. Malik M., et al. Unlocking dairy traceability: Current trends, applications, and future opportunities. Smart Agricultural Technology. 2024.
7. World Health Organization. Listeriosis. Fact sheet. Geneva: WHO; 2018.
8. O‘zbekiston Respublikasining 2022-yil 3-noyabrdagi O‘RQ-800-son Qonuni. Standartlashtirish to‘g‘risida.
9. O‘zbekiston Respublikasining 2023-yil 27-fevraldagi O‘RQ-819-son Qonuni. Texnik jihatdan tartibga solish to‘g‘risida.
10. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2024-yil 30-martdagi 177-son qarori. Standartlashtirish faoliyatini takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlari to‘g‘risida.
11. FAO, WHO. Safety and quality of water use and reuse in the production and processing of dairy products: Meeting report. Rome: FAO and WHO; 2023.

ISSN 3030-3907

12. Miserocchi L., Franco A., Testi D. A novel approach to energy management in the dairy industry using performance indicators and load profiles: Application to a cheese dairy plant in Tuscany, Italy. Energy. 2024;314:133240.
13. World Health Organization. Brucellosis. Fact sheet. Geneva: WHO; 2020.
14. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 28-fevraldagi PQ-91-son qarori. O‘zbekiston texnik jihatdan tartibga solish agentligining faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida.
15. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2025-yil 2-sentabrdagi 553-son qarori. O‘zbekiston Respublikasi Hukumatining ayrim qarorlariga o‘zgartirishlar kiritish, shuningdek, ba’zilarini o‘z kuchini yo‘qotgan deb hisoblash to‘g‘risida.
16. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2023-yil 11-sentabrdagi PF-158-son Farmoni. “O‘zbekiston — 2030” strategiyasi to‘g‘risida.

ISSN 3030-3907