ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -8

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 8

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.

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

AVTOMOBIL SANOATIDA EKOLOGIK XAVFLARNI BOSHQARISHDA ISO 14001 VA HACCP TAMOYILLARINI INTEGRATSIYA QILISH IMKONIYATLARI

Sativaldiev Aziz
Andijon davlat texnika institutining Metrologiya va yengil sanoat kafedrasi, Andijon, O‘zbekiston
E-mail: azizsativaldiev@astiedu.uz
Madaminova Diyora
Andijon davlat texnika institutining Metrologiya va yengil sanoat kafedrasi, Andijon, O‘zbekiston.
E-mail: diyoramadaminova@astiedu.uz

Abstract. This article examines modern approaches to environmental risk management in automotive industry enterprises. The possibilities of integrating the ISO 14001 Environmental Management System and HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) principles are analyzed. Effective mechanisms for identifying, assessing, and controlling environmental risks arising during automotive manufacturing processes are proposed. The study develops the concept of Environmental Critical Control Points (ECCP) and substantiates its practical application in environmental management systems. The findings indicate that the integration of ISO 14001 and HACCP principles enhances environmental monitoring efficiency, reduces environmental risks, improves resource utilization, and contributes to the sustainable development of automotive enterprises.

Keywords: environmental management, ISO 14001, HACCP, environmental risks, automotive industry, standardization, metrology, monitoring, environmental performance.

Аннотация. В статье рассмотрены современные подходы к управлению экологическими рисками на предприятиях автомобильной промышленности. Исследованы возможности интеграции системы экологического менеджмента ISO 14001 и принципов HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points). Предложены эффективные механизмы идентификации, оценки и контроля экологических рисков, возникающих в процессе производства автомобилей. Разработана концепция экологических критических контрольных точек (Environmental Critical Control Points – ECCP), позволяющая повысить эффективность экологического мониторинга и предупреждения экологических угроз. Результаты исследования показывают, что интеграция ISO 14001 и HACCP способствует снижению экологических рисков, рациональному использованию ресурсов и обеспечению устойчивого развития предприятий автомобильной отрасли.

ISSN 3030-3907

Ключевые слова: экологический менеджмент, ISO 14001, HACCP, экологические риски, автомобильная промышленность, стандартизация, метрология, мониторинг, экологическая эффективность.

Annotatsiya. So‘nggi yillarda avtomobil sanoatining jadal rivojlanishi bilan ekologik xavfsizlik va barqaror rivojlanish masalalari alohida ahamiyat kasb etmoqda. Avtomobil ishlab chiqarish korxonalarida atmosfera havosiga zararli moddalar chiqarilishi, ishlab chiqarish chiqindilarining ko‘payishi, suv va energiya resurslaridan samarasiz foydalanish kabi ekologik muammolar kuzatilmoqda. Mazkur maqolada ISO 14001 ekologik menejment tizimi hamda HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) tamoyillarining integratsiyalash imkoniyatlari o‘rganilgan. Tadqiqot natijasida ekologik kritik nazorat nuqtalari (Environmental Critical Control Points – ECCP) konsepsiyasi asosida avtomobil sanoati uchun integratsiyalashgan ekologik risklarni boshqarish modeli taklif etilgan. Tadqiqot natijalari integratsiyalashgan yondashuv ekologik monitoring samaradorligini oshirish, ekologik xavflarni kamaytirish va korxonalarning barqaror rivojlanishini ta’minlashga xizmat qilishini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: ekologik menejment, ISO 14001, HACCP, ekologik risklar, avtomobil sanoati, standartlashtirish, metrologiya, monitoring, ekologik samaradorlik.

KIRISH.

Dunyo miqyosida avtomobil sanoati iqtisodiyotning strategik tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Biroq mazkur tarmoqning jadal rivojlanishi ekologik muammolarning kuchayishiga ham sabab bo‘lmoqda. Avtomobil ishlab chiqarish jarayonlarida havoga uchuvchi organik birikmalar (VOC), og‘ir metallar, sanoat chiqindilari va oqova suvlarning ajralib chiqishi atrof-muhit holatiga sezilarli salbiy ta’sir ko‘rsatadi [1].

Korxonalarda ekologik xavflarni boshqarishning samarali vositalaridan biri ISO 14001 ekologik menejment tizimi hisoblanadi. Ushbu standart ekologik jihatlarni aniqlash, baholash va nazorat qilish orqali korxonalarning ekologik samaradorligini oshirishga xizmat qiladi [2]. Shu bilan birga, ekologik xavflarni oldindan aniqlash va ularning salbiy oqibatlarini kamaytirishda HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) tizimining preventiv yondashuvlari muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi [3].

Mazkur tadqiqotning maqsadi avtomobil sanoati korxonalarida ekologik risklarni boshqarishda ISO 14001 va HACCP tamoyillarini integratsiyalashning nazariy hamda amaliy asoslarini ishlab chiqishdan iborat.

Ekologik risklarni boshqarish va ekologik menejment tizimlarini takomillashtirish masalalari so‘nggi yillarda ilmiy tadqiqotlarning muhim yo‘nalishlaridan biriga aylandi. Xalqaro amaliyotda korxonalarning ekologik

ISSN 3030-3907

samaradorligini oshirishda ISO 14001 standarti asosiy boshqaruv vositalaridan biri sifatida e'tirof etiladi. ISO 14001:2015 standartida ekologik jihatlarni aniqlash, ekologik xavflarni baholash, monitoring qilish va doimiy takomillashtirish tamoyillari belgilangan bo'lib, ular korxonalarning atrof-muhitga salbiy ta'sirini kamaytirishga xizmat qiladi. Ekologik risklarni boshqarishning nazariy asoslari ISO 31000:2018 risk-menejment standartida keng yoritilgan. Mazkur standartda xavflarni aniqlash, tahlil qilish, baholash va monitoring qilish bosqichlari tizimli yondashuv asosida bayon etilgan. Shu sababli ekologik menejment tizimlarini takomillashtirishda risklarga asoslangan yondashuv muhim ahamiyat kasb etadi.

Sanoat va maishiy chiqindilarni hosil bo'lishi hamda ularni utilizatsiya qilish jarayonlarini boshqarishning turli usullari va vositalari B.B. Bobovich, D.E. Bykov, R.F. Valeeva, V.N. Vinichenko, V.V. Devyatkin, V.V. Jurkovich, V.G. Kalygin, Yu.A. Karabaev, E.V. Kojevnikova, L.I. Leontev, A.B. Lifshits, M.A. Lyubarskaya, A.S. Matrosov, V.P. Meshalkin, A.N. Mirniy, A.Z. Oshchepkova, L.N. Pan, E.I. Pupyrev, A.I. Rodionov, P.D. Sarkisov, L.A. Smirnov, A.M. Startsev, Yu.L. Xatuntsev, O.M. Cherp, Yu.S. Yusfin, G.A. Yagodin va boshqa olimlarning ilmiy ishlarida yoritilgan.

Chiqindilarni boshqarishning turli usullari, jumladan ularni utilizatsiya qilishning tashkiliy-iqtisodiy samaradorligini tahlil qilish masalalari V.S. Vagin, O.G. Vasenkov, T.P. Vetrova, K.A. Vyvarets, I.V. Dubov, D.B. Kravchenko, E.M. Krivchenkova, O.S. Kusraeva, G.B. Manelis, V.E. Pinaev, O.A. Priymak, V.G. Sister, E.S. Tarasenko dissertatsiyalarida bayon etilgan. Ushbu dissertatsion ishlarda chiqindilarni hosil bo'lishi, yig'ilishi, tashilishi va zararsizlantirilishi jarayonlarini boshqarishning yangi usullarini joriy etish istiqbollarini baholash texnologik, ekologik va iqtisodiy ko'rsatkichlarni tahlil qilishga asoslanishi kerakligi ko'rsatib berilgan. Bunda "yashil kimyo", "yashil logistika" tamoyillari hamda kimyo-texnologik tizimlarning energiya va resurs samaradorligi nazariyasidan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

T.N. Vdovina, P.N. Golovanova, P.V. Darulis, S.N. Degterev, V.V. Jurkovich, N.P. Ivatanova, A.I. Potapov, V.Ya. Proskuryakovlarning ilmiy ishlarida chiqindilarni boshqarish strategiyasini ishlab chiqishda muayyan hududning sanoat-texnologik, iqtisodiy, ijtimoiy-demografik va normativ-huquqiy rivojlanish xususiyatlari, shuningdek uning geografik joylashuvi va ekologik holatini hisobga olish zarurligi ko'rsatib o'tilgan.

Integratsiyalashgan boshqaruv tizimlarini joriy etish masalalari Zeng, Shi va Lou tomonidan o'rganilgan. Mualliflar sifat, ekologiya va mehnat xavfsizligi tizimlarini yagona boshqaruv modeli asosida birlashtirish korxonalarda resurslardan samarali foydalanish va boshqaruv xarajatlarini kamaytirishini

ISSN 3030-3907

ta’kidlaganlarıo Ushbu tadqiqot natijalari turli standartlarni integratsiyalash imkoniyatlari mavjudligini ko‘rsatadi.

Melnyk, Sroufe va Calantone tadqiqotlarida ekologik menejment tizimlarini joriy etish korxonalarning ekologik va iqtisodiy ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi ilmiy jihatdan asoslangan. Ularning fikriga ko‘ra, ekologik menejment tizimlari ekologik nazorat samaradorligini oshiradi va korxonalarning barqaror rivojlanishiga xizmat qiladi.

HACCP tizimining xavflarni oldindan aniqlash va nazorat qilishga asoslangan preventiv yondashuvi Wallace, Sperber va Mortimore tomonidan batafsil yoritilgan. Mualliflar kritik nazorat nuqtalarini aniqlash va muntazam monitoringni tashkil etish xavflarning yuzaga kelish ehtimolini sezilarli darajada kamaytirishini qayd etganlar. Mazkur tamoyillar ekologik xavflarni boshqarish jarayonlariga ham moslashtirilishi mumkin.

Hillary ekologik menejment tizimlarining korxonalardagi amaliy samaradorligini tadqiq qilib, ularning ekologik ko‘rsatkichlarni yaxshilash hamda ekologik tavakkalchiliklarni kamaytirishdagi rolini ko‘rsatib bergan. Asante-Duah esa ekologik va kimyoviy xavflarni baholash metodologiyasini ishlab chiqib, xavflarni oldindan aniqlash va profilaktik choralarni ko‘rish zarurligini asoslab bergan.

Shuningdek, Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan havo sifati bo‘yicha tavsiyalar sanoat korxonalarining atmosfera havosiga ta’sirini baholashda muhim ilmiy manba hisoblanadi. Metrologik ta’minot masalalari esa JCGM 100:2008 qo‘llanmasida yoritilgan bo‘lib, ekologik monitoring natijalarining aniqligi va ishonchliligini ta’minlashda o‘lchashlar noaniqligini baholash muhim ahamiyatga ega ekanligi ta’kidlangan.



Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ISO 14001 ekologik menejment tizimi va HACCP tamoyillari alohida-alohida yetarlicha o‘rganilgan bo‘lsa-da, ularni avtomobil sanoatida ekologik risklarni boshqarish maqsadida integratsiyalash masalasi yetarli darajada tadqiq etilmagan. Ayniqsa, ekologik kritik nazorat nuqtalari (ECCP) konsepsiyasini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish bo‘yicha ilmiy ishlanmalar cheklangan. Mazkur tadqiqot ana shu ilmiy bo‘shliqni to‘ldirishga qaratilgan.

TADQIQOT METODLARI. Tadqiqot davomida ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish, xalqaro standartlar talablarini o‘rganish, ekologik risklarni identifikatsiyalash, ekspert baholash usuli, risklarni ehtimollik va oqibatlar asosida baholash hamda tizimli va qiyosiy tahlil usullaridan foydalanildi.

ISSN 3030-3907

Tadqiqotning metodologik asosini ekologik menejment, risk-menejment va standartlashtirish sohalarida olib borilgan xalqaro ilmiy tadqiqotlar tashkil etdi [4, 5].

ISO 14001 va HACCP tizimlarining nazariy asoslari ISO 14001 standarti korxonalarda ekologik menejment tizimini yaratish, joriy etish va doimiy takomillashtirishga qaratilgan xalqaro standart hisoblanadi [2]. Mazkur standart ekologik jihatlarni aniqlash, ekologik maqsad va vazifalarni belgilash, monitoring va o‘lchash ishlarini tashkil etish, qonunchilik talablariga muvofiqlikni ta’minlash hamda doimiy takomillashtirish tamoyillariga asoslanadi.

ISO 14001 standarti PDCA (Plan–Do–Check–Act) sikli asosida faoliyat yuritadi va ekologik boshqaruv tizimining uzluksiz rivojlanishini ta’minlaydi [6].

HACCP tizimi dastlab oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta’minlash maqsadida ishlab chiqilgan bo‘lsa-da, bugungi kunda uning metodologiyasi sanoatning turli yo‘nalishlarida xavflarni boshqarishda muvaffaqiyatli qo‘llanilmoqda [3]. Tizim xavflarni tahlil qilish, kritik nazorat nuqtalarini aniqlash, kritik limitlarni belgilash, monitoring tizimini tashkil etish, tuzatish choralarini ishlab chiqish, verifikatsiya tadbirlarini amalga oshirish va hujjatlashtirish kabi yetti asosiy tamoyildan iborat.

Mazkur tamoyillar ekologik xavflarni boshqarish jarayonlariga ham muvaffaqiyatli integratsiyalashishi mumkin [7].

ISO 14001 va HACCP integratsiyasining afzalliklari

Avtomobil sanoatida ekologik xavflar asosan metallarga mexanik ishlov berish, payvandlash, bo‘yash va qoplama jarayonlari, erituvchilar hamda kimyoviy moddalarni saqlash, chiqindilarni boshqarish va oqova suvlarni tozalash bosqichlarida yuzaga keladi.

ISO 14001 ekologik jihatlarni tizimli ravishda boshqarishga qaratilgan bo‘lsa, HACCP metodologiyasi xavflarning yuzaga kelish nuqtalarini aniqlash va ularda profilaktik nazorat o‘rnatish imkonini beradi [8]. Shu sababli ushbu ikki tizimning integratsiyasi ekologik risklarni boshqarishda sinergik samara hosil qiladi.

Integratsiyalashgan yondashuv ekologik xavflarni erta aniqlash, favqulodda ekologik holatlarning oldini olish, monitoring samaradorligini oshirish, ekologik ko‘rsatkichlar ustidan nazoratni kuchaytirish, resurslardan oqilona foydalanish, ekologik xarajatlarni kamaytirish hamda xalqaro ekologik talablar bilan uyg‘unlikni ta’minlash imkonini beradi.

Ekologik kritik nazorat nuqtalari (ECCP) konsepsiyasi Tadqiqot doirasida Environmental Critical Control Points (ECCP) – ekologik kritik nazorat nuqtalari konsepsiyasi taklif etildi. ECCP deganda texnologik jarayonning ekologik xavf yuzaga kelishi ehtimoli eng yuqori bo‘lgan bosqichlari tushuniladi.

ISSN 3030-3907

Mazkur nuqtalarda monitoring va nazoratning kuchaytirilishi ekologik xavflarning oldini olish imkonini beradi [9].

1-Jadval.

Avtomobil sanoatidagi asosiy ekologik kritik nazorat nuqtalari (ECCP)

Jarayon	Ekologik xavf	ECCP
Bo‘yash	VOC emissiyasi	Bo‘yoq purkash kamerasi
Erituvchilarni saqlash	Bug‘lanish va sizib chiqish	Omborxona
Oqova suvlarni tozalash	Suv ifloslanishi	Tozalash inshooti
Chiqindilarni saqlash	Tuproq ifloslanishi	Chiqindi maydoni
Payvandlash	Metall aerozollari	Ventilyatsiya tizimi

ECCP konsepsiyasi HACCP tizimidagi kritik nazorat nuqtalari metodologiyasining ekologik menejmentga moslashtirilgan shakli hisoblanadi.

2-Jadval

ISO 14001 va HACCP tizimlarining qiyosiy tahlili

Mezon	ISO 14001	HACCP
Asosiy maqsad	Ekologik jihatlarni boshqarish	Xavflarning oldini olish
Yondashuv	Tizimli menejment	Preventiv nazorat
Boshqaruv obyekti	Ekologik jihatlar	Xavflar va kritik nazorat nuqtalari
Monitoring	Ekologik ko‘rsatkichlar	Kritik nazorat nuqtalari
Hujjatlashtirish	Majburiy	Majburiy
Doimiy takomillashtirish	PDCA sikli orqali	Verifikatsiya va tuzatish tadbirlari orqali
Integratsiyalash imkoniyati	Yuqori	Yuqori

Taklif etilayotgan integratsiyalashgan model Taklif etilayotgan model ekologik jihatlarni aniqlash, ekologik risklarni baholash, ECCPlarni belgilash, kritik limitlarni o‘rnatish, monitoring va o‘lchash tizimini joriy etish, tuzatish va profilaktik tadbirlarni amalga oshirish hamda natijalarni tahlil qilish va doimiy takomillashtirish bosqichlarini o‘z ichiga oladi.

Mazkur model ISO 14001 standartining PDCA sikli bilan to‘liq uyg‘unlashadi va ekologik menejment tizimining samaradorligini oshiradi [2, 6].

ISSN 3030-3907

3-Jadval.

Avtomobil ishlab chiqarish korxonalarida ekologik kritik nazorat nuqtalari

Ishlab chiqarish jarayoni	Ekologik xavf	ECCP	Nazorat qilinadigan ko‘rsatkich
Kuzovni bo‘yash	VOC (uchuvchi organik birikmalar) emissiyasi	Bo‘yoq purkash kamerasi	VOC konsentratsiyasi
Payvandlash	Metall aerozollari	Ventilyatsiya tizimi	Chang va aerozollar miqdori
Erituvchilarni saqlash	Sizib chiqish va bug‘lanish	Kimyoviy moddalar ombori	Idishlarning germetikligi
Oqova suvlarni tozalash	Suvning ifloslanishi	Tozalash inshooti	pH, BPK, XPK ko‘rsatkichlari
Chiqindilarni saqlash	Tuproqning ifloslanishi	Chiqindilar maydoni	Izolyatsiya holati
Energiya ta’minoti	Ortiqcha energiya sarfi	Energetika tuguni	Energiya sarfining solishtirma ko‘rsatkichi

ISO 14001 va HACCP tamoyillari asosida ekologik risklarni boshqarishning integratsiyalashgan modeli

ISO 14001 EMS → Ekologik jihatlarni aniqlash → Ekologik risklarni baholash → ECCPlarni aniqlash → Kritik limitlarni belgilash → Ekologik monitoring → Tuzatish va profilaktik tadbirlar → Tizim samaradorligini tahlil qilish → Doimiy takomillashtirish (PDCA).

NATIJALAR VA MUHOKAMA. O‘tkazilgan tahlillar ISO 14001 va HACCP tamoyillarining integratsiyasi ekologik risklarni boshqarish tizimining preventiv xarakterini kuchaytirishini ko‘rsatdi. Xususan, ekologik kritik nazorat nuqtalarini aniqlash ekologik xavflarni yuzaga kelishidan oldin nazorat qilish imkonini beradi.

Bundan tashqari, ekologik monitoring natijalarining ishonchliligini ta’minlashda metrologik ta’minot muhim ahamiyat kasb etadi. O‘lchash vositalarining kalibrlanishi va verifikatsiyasi monitoring natijalarining aniqligi hamda takrorlanuvchanligini oshiradi [10].

Tadqiqot natijalari integratsiyalashgan modelni amaliyotga joriy etish ekologik xavflarni kamaytirish, resurslardan samarali foydalanish va ekologik xarajatlarni optimallashtirish imkonini berishini ko‘rsatdi.

ISSN 3030-3907

XULOSA Avtomobil sanoatida ekologik risklarni boshqarishda ISO 14001 va HACCP tamoyillarini integratsiyalash istiqbolli ilmiy-amaliy yo‘nalish hisoblanadi. Taklif etilgan yondashuv ekologik xavflarni samarali aniqlash va boshqarish, monitoring samaradorligini oshirish, korxonalarning ekologik ko‘rsatkichlarini yaxshilash hamda xalqaro standartlar talablariga muvofiqlikni ta’minlash imkonini beradi.

Shuningdek, mazkur yondashuv korxonalarning barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishiga xizmat qiladi. Kelgusida ECCP konsepsiyasini real ishlab chiqarish korxonalarida sinovdan o‘tkazish va uning samaradorligini miqdoriy baholash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. Air Quality Guidelines. Geneva: WHO, 2021.
2. ISO 14001:2015. Environmental Management Systems — Requirements with Guidance for Use. Geneva: International Organization for Standardization, 2015.
3. Codex Alimentarius Commission. Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for its Application. Rome: FAO/WHO, 2020.
4. ISO 31000:2018. Risk Management — Guidelines. Geneva: International Organization for Standardization, 2018.
5. Zeng S.X., Shi J.J., Lou G.X. A Synergetic Model for Implementing an Integrated Management System: An Empirical Study in China // Journal of Cleaner Production. – 2007. – Vol. 15. – No. 18. – Pp. 1760–1767.
6. Melnyk S.A., Sroufe R.P., Calantone R. Assessing the Impact of Environmental Management Systems on Corporate and Environmental Performance // Journal of Operations Management. – 2003. – Vol. 21. – No. 3. – Pp. 329–351.
7. Wallace C., Sperber W.H., Mortimore S. Food Safety for the 21st Century: Managing HACCP and Food Safety Throughout the Global Supply Chain. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2018.
8. Hillary R. Environmental Management Systems and the Smaller Enterprise. – Sheffield: Greenleaf Publishing, 2004.
9. Asante-Duah K. Public Health Risk Assessment for Human Exposure to Chemicals. – Dordrecht: Springer, 2002.
10. JCGM 100:2008. Evaluation of Measurement Data — Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). Paris: Joint Committee for Guides in Metrology, 2008.

ISSN 3030-3907