

**SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/2025.27.12.I.27.01 RAQAMLI
ILMIY KENGASH**

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

ABDULLAYEV XURSHIDJON NAZRULLO O‘G‘LI

**KORXONALARDA EKOLOGIK AUDIT O‘TKAZISH
METODOLOGIYASINI TAKOMILASHTIRISH**

08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit

**Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2026 yil

**Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc)
dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi**

**Содержание автореферата диссертации на соискание ученой степени
доктора (DSc) по экономическим наукам**

**Table of contents of the abstract of the doctor of (DSc) dissertation in
economic sciences**

Abdullayev Xurshid Nazrullo o‘g‘li

Korxonalarda ekologik audit o‘tkazish metodologiyasini
takomillashtirish.....3

Абдуллаев Хуршид Назрулло угли

Совершенствование методологии проведения экологического аудита на
предприятиях.....33

Abdullayev Khurshid Nazrullo ogli

Improving the Methodology for Conducting Environmental Audit
in Enterprises66

E‘lon qilingan ilmiy ishlar ro‘yxati

Список опубликованных работ

List of published works.....73

**SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI HUZURIDAGI
ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.03/2025.27.12.I.27.01 RAQAMLI
ILMIY KENGASH**

TOSHKENT DAVLAT IQTISODIYOT UNIVERSITETI

ABDULLAYEV XURSHIDJON NAZRULLO O'G'LI

**KORXONALARDA EKOLOGIK AUDIT O'TKAZISH
METODOLOGIYASINI TAKOMILASHTIRISH**

08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit

**Iqtisodiyot fanlari doktori (DSc) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI**

Toshkent – 2026 yil

Fan doktori (DSc) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2025.4.DSc/Iqt1056 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya "Toshkent davlat iqtisodiyot universitetida" bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) ilmiy kengash veb-sahifasi () va «ZiyoNet» axborot-ta'lim portalida (www.ziynet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy maslahatchi:

Karimov Akram Abbasovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Urazov Komil Baxramovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Rizayev Nurbek Qodirovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Mamatqulov Murodjon Shukurovich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Yetakchi tashkilot

O'zbekiston Respublikasi Bank moliya akademiyasi

Dissertatsiya himoyasi Samarqand iqtisodiyot va servis instituti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.03/2025.27.12.i.27.01 raqamli ilmiy kengashning 2026 yil «___» _____ soat _____ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 140100, Samarqand shahri, Amir Temur ko'chasi. 9-uy, Tel.: +99866231-12-53 e-mail: sies_info@sies.uz)

Dissertatsiya bilan Samarqand iqtisodiyot va servis institutining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (____-raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 140100, Samarqand shahri, Amir Temur ko'chasi. 9-uy, Tel.: +99866231-12-53 , e-mail: sies_info@sies.uz)

Dissertatsiya avtoreferati 2026 yil «___» _____ kuni tarqatildi.

(2026 yil «___» _____ dagi _____ — raqamli reyestr bayonnomasi).

M.E.Po'latov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash raisi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Sh.O.Kuvandikov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash ilmiy kotibi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

M.T.Alimova

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash huzuridagi ilmiy seminar raisi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

KIRISH (fan doktori (DSc) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahon mamlakatlarida global iqlim o'zgarishining kuchayishi, suv tanqisligi, havo sifatining yomonlashuvi va resurslardan foydalanish bosimining ortishi korxonalar faoliyatida ekologik mas'uliyat va shaffoflikni strategik masalaga aylantirdi. Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit dasturi (BMT) ma'lumotlariga ko'ra, "2024-yilda dunyo bo'yicha issiqxona gazlari emissiyasi 57,1 milliard tonna CO₂ ekvivalentiga yetgan bo'lib, bu tarixdagi eng yuqori ko'rsatkich hisoblanadi"¹. Jahon meteorologiya tashkiloti (JMT) ma'lumotlariga ko'ra, "2025-yil kuzatuvlar tarixidagi eng issiq yil sifatida qayd etilgan va global o'rtacha harorat sanoatlashuvdan oldingi davrga nisbatan 1,55 °C ga yuqori bo'lgan"². Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JHT) hisob-kitoblariga ko'ra, "atmosfera havosining ifloslanishi har yili qariyb 7 million kishining muddatidan oldin vafot etishiga sabab bo'lmoqda"³. BMT prognozlariga ko'ra, "agar mavjud ishlab chiqarish va iste'mol tendensiyalari saqlanib qolsa, 2050-yilga borib global chiqindilar hajmi 3,8 milliard tonnaga yetadi va buning natijasida ekologik hamda iqtisodiy zararlar qiymati yiliga 640 milliard AQSh dollaridan oshishi mumkin"⁴. Mazkur ko'rsatkichlar ekologik xavflarni barvaqt aniqlash, korxonalar faoliyatining ekologik samaradorligini baholash hamda ekologik qonunchilik talablariga rioya etilishini ta'minlashda ekologik audit tizimini takomillashtirish zaruratini yanada kuchaytirmoqda. Yuqoridagilarga asoslangan holda ekologik auditni takomillashtirish mavzusi dolzarb masala bo'lib hisoblanadi.

Jahon miqyosida ekologik audit metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijasida korxonalarining ekologik faoliyatini baholashning zamonaviy yondashuvlari shakllantirilib, ekologik auditni xalqaro standartlar asosida tashkil etish, audit jarayonlarini raqamlashtirish, ekologik risklarni riskga yo'naltirilgan usullar asosida baholash, ESG tamoyillarini audit amaliyotiga integratsiyalash hamda barqaror rivojlanish maqsadlariga yo'naltirilgan audit mexanizmlarini joriy etishda muhim natijalarga erishildi. Rivojlangan davlatlarda ISO 14001, ISO 14031 va ISO 19011 standartlari asosida ekologik menejment va audit metodologiyasi takomillashtirilib, ekologik qonunchilikka rioya etilishi, resurslardan foydalanish samaradorligi va ekologik xavflarni baholashning yagona uslubiy yondashuvlari shakllantirildi. Yevropa Ittifoqi mamlakatlari, AQSH, Kanada, Yaponiya, Germaniya va Janubiy Koreyada ekologik auditni korporativ boshqaruv tizimi, yashil iqtisodiyot, ESG hisobotlari hamda sun'iy intellekt, GIS, Big Data va masofadan zondlash texnologiyalari bilan integratsiyalash asosida auditning samaradorligi oshirildi. Shuningdek, ekologik audit metodologiyasi iqlim o'zgarishi, karbon emissiyalari, hayotiy sikl tahlili, uglerod izi, ekologik

¹ Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit dasturi (BMT). Emissiyalar tafovuti bo'yicha hisobot 2024. Nayrobi: BMT, 2024. – 12–18-betlar.

² <https://wmo.int/publications/state-of-global-climate-2024>

³ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/air-pollution>

⁴ Birlashgan Millatlar Tashkilotining Atrof-muhit dasturi (BMT). Emissiyalar tafovuti bo'yicha hisobot 2024. Nayrobi: BMT, 2024. 25 – 31 betlar.

komplayens, integratsiyalashgan va forensik audit kabi zamonaviy yondashuvlar bilan boyitilib, ekologik audit korxonalarining ekologik xavfsizligini ta'minlash, investitsion jozibadorligini oshirish va barqaror rivojlanishni qo'llab-quvvatlovchi strategik boshqaruv instrumenti sifatida rivojlantirildi.

O'zbekistonda ekologik bosim darajasi ham so'nggi yillarda sezilarli darajada oshib bormoqda. Jahon banki va Global Carbon Atlas ma'lumotlariga ko'ra, "mamlakatda CO₂ emissiyasi 2024-yilda qariyb 148,5 million tonnani tashkil etib, 2023-yilga nisbatan 11,9 foizga oshgan bo'lib, bu Markaziy Osiyo mintaqasida nisbatan yuqori o'sish sur'atlaridan biri hisoblanadi"⁵. Shu bilan birga, "O'zbekistonning issiqxona gazlari umumiy emissiyasi 2024-yilda 227,4 million tonna CO₂ ekvivalentga yetib, global emissiyalarning taxminan 0,43 foizini tashkil etgan"⁶. Bundan tashqari, Orol dengizi ekologik inqirozi oqibatida hududning katta qismi cho'lga aylangan bo'lib, bu Markaziy Osiyodagi eng yirik antropogen ekologik falokatlardan biri sifatida qayd etiladi. Ushbu ko'rsatkichlar O'zbekistonda ekologik nazorat tizimini kuchaytirish, korxonalar faoliyatini ekologik baholash mexanizmlarini takomillashtirish hamda ekologik audit institutining rolini oshirish zaruratini yanada dolzarb qilib qo'yimoqda.

Mamlakatimizda ekologik auditini tashkil etishning tasdiqlangan usullari yo'qligi, alohida ekologiya hisobotlari auditiga doir standartlar ishlab chiqilmaganligi, hozirgi rivojlanish bosqichida ekologiya auditini tashkil etish masalalari yetarli darajada hal qilinmagan. Ekologik auditni tashkil etishga doir yo'riqnomalar to'liq ishlab chiqilmagan. Ekologik audit bo'yicha me'yoriy huquqiy hujjatlarni endi ishlab chiqilishi dissertatsiya mavzusi bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borishni zaruriyatini keltirib chiqarmoqda.

Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohadagi amaldagi qonunchilik, uni tabiiy atrof-muhitga yetkazilgan zarar uchun mahkamlash yo'nalishi bo'yicha ham qayta ko'rib chiqilmoqda. Ushbu sohadagi muayyan iqtisodiy munosabatlarni tartibga soluvchi yangi me'yoriy hujjatlar paydo bo'lmoqda. O'zbekiston Respublikasining 2021-yil 15-martdagi O'RQ-678-son "Ekologik audit to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasining 2021-yil 25-fevraldagi O'RQ-677-son "Auditorlik faoliyati to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasining 2013-yil 27-dekabrda O'RQ-363-sonli "Ekologik nazorat to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 31-oktabrdagi PF-5863-son "2030-yilgacha bo'lgan davrda O'zbekiston Respublikasining atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 17-apreldagi PQ-4291-sonli "2019-2028-yillar davrida O'zbekiston Respublikasida Qattiq maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018-yil 19-sentabrdagi "O'zbekiston Respublikasida auditorlik faoliyatini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-3946-sonli qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-dekabrda PQ-436-son "2030-yilgacha O'zbekiston Respublikasining "yashil" iqtisodiyotga o'tishiga qaratilgan islohotlar

⁵ <https://www.worldometers.info/co2-emissions/uzbekistan-co2-emissions/>

⁶ <https://www.worldometers.info/greenhouse-gas-emissions/uzbekistan-greenhouse-gas-emissions>

samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida"gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2026-yil 16-fevraldagi PF-21-son "Mamlakat taraqqiyotining 2030-yilgacha mo'ljallangan ustuvor yo'nalishlari doirasida islohotlarni izchil davom ettirish va yangi bosqichga olib chiqishning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoni, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 25-oktabrdagi 561-son "Milliy "yashil" iqtisodiyot taksonomiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 19-avgustdagi 402-son "Ekologik audit sohasini tartibga soluvchi ayrim normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to'g'risida"gi qarorlari hamda boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni bajarishga mazkur dissertatsiya muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Tadqiqot ishi mavzusi respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining I. "Demokratik va huquqiy jamiyatni ma'naviy-axloqiy va madaniy rivojlantirish, innovatsion iqtisodiyotni shakllantirish" ustuvor yo'nalishlariga muvofiq bajarilgan.

Dissertatsiya mavzusi bo'yicha xorijiy ilmiy-tadqiqotlar sharhi⁷. Bozor iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlarda ekologiya auditining nazariy-uslubiy asoslarini yangilash hamda standartlashtirishga qaratilgan tadqiqotlar yetakchi ilmiy markazlar va tashkilotlar tomonidan keng ko'lamda amalga oshirilmoqda. Jumladan, International Organization for Standardization (ISO), BSI Group (Buyuk Britaniya), Standards Australia (Avstraliya), AFNOR (Fransiya), The Standards Institution of Israel (Isroil) kabi standartlashtirish institutlari, shuningdek IFAC, IASB, American Accounting Association, AICPA, CIMA, IMA kabi professional uyushmalar hamda PricewaterhouseCoopers, Deloitte, KPMG, E&Y kabi auditorlik kompaniyalari ushbu yo'nalishda fundamental va amaliy yechimlarni ilgari surmoqda. Universitetlar qatorida London School of Economics and Political Science, University of Glasgow, Sheffield Hallam University (Buyuk Britaniya), Aalto University (Finlyandiya), Aarhus University (Daniya), Kyoto University (Yaponiya), University of East Anglia, University of Gloucestershire (Buyuk Britaniya), shuningdek M.V.Lomonosov nomidagi MDU, Rossiya Federatsiyasi Hukumati qoshidagi Moliya universiteti, Rossiya Iqtisodiyot universiteti, Sankt-Peterburg davlat iqtisodiyot universiteti, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, Samarqand iqtisodiyot va servis instituti kabi muassasalar ilmiy-amaliy ishlanmalarni rivojlantirmoqda.

Xususan, moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari (MHXS) va barqarorlik bo'yicha xalqaro standartlar kengashi talablari (ISSB S1, S2), shuningdek Yevropa barqarorlik hisobotlari standartlari (ESRS/CSRD)ga muvofiq yondashuvlar

⁷ Dissertatsiya mavzusi bo'yicha xorijiy ilmiy-tadqiqotlar sharhi <https://www.iso.org/ru/>; <https://www.bsigroup.com/>; <https://www.standards.org.au/>; <https://www.afnor.org/en/>; <https://www.sii.org.il/en/>; <https://www.side-isle.it/>; <https://www.vms-maschinenbau.de/de/>; <https://aaahq.org>; <https://www.ifac.org>; <https://www.aicpa.org>; <https://www.ifrs.org>; <https://www.cimaglobal.com>; <https://www.imanet.org>; <https://www.pwc.com>; <https://www2.deloitte.com/ru>; <https://home.kpmg/uz>; <http://theses.gla.ac.uk>; <https://www.sheffield.ac.uk/>; <https://www.aalto.fi>; <https://www.glos.ac.uk>; <https://international.au.dk>; <https://www.lse.ac.uk>; <https://www.uea.ac.uk>; <https://www.kyoto-u.ac.jp/en>; <https://www.msu.ru/>; <http://www.fa.ru/>; <http://tsue.uz>; <http://www.sies.uz>

takomillashtirildi. Korxona faoliyatidan kelib chiqadigan issiqxona gazlari emissiyalarini “Issiqxona gazlari protokoli” talablari asosida 1, 2 va 3-doira bo'yicha aniq hisoblash, shuningdek hayotiy sikl tahlili (LCA) va ekologik menejment va audit tizimi (EMAS)ni joriy qilish bo'yicha ilmiy asoslangan takliflar ishlab chiqildi.

Ekologik ma'lumotlarning o'lchash–hisobga olish–verifikatsiya qilish (MRV) tizimi uchun yagona metrikalarni shakllantirish, ekologik audit metodologiyasini ISO 14001 (Ekologik menejment tizimi) va ISO 19011 (audit bo'yicha ko'rsatmalar) talablariga mos holda takomillashtirish bo'yicha uslubiy asoslar yaratildi. Audit jarayonida xavfga asoslangan va materiallikka yo'naltirilgan yondashuvlarni kuchaytirish, namuna olish (sampling) tartiblarini takomillashtirish, auditorlik dalillarining yetarlilik mezonlarini belgilash bo'yicha usullar ishlab chiqildi.

Shuningdek, ISAE 3000 va ISAE 3410 kabi xalqaro kafolat standartlari doirasida ekologik ma'lumotlarning ishonchliligini oshirish, investorlar uchun audit xulosalarining shaffofligi va taqqoslanishini kuchaytirish bo'yicha ilmiy yechimlar taklif qilindi. Natijada, ekologik xarajatlar auditi xulosalarini moliyaviy natijalar, ESG risklari va imkoniyatlari bilan bog'lash orqali kreditorlar hamda investorlar uchun qaror qabul qilish sifatini sezilarli darajada yaxshilashga erishildi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Ekologik auditni tashkil qilish hamda o'tkazishning nazariy va amaliy jihatlarini rivojlantirishga muhim hissa qo'shgan xorijiy iqtisodchi olimlardan R.Adams, B.Sadler, P.Wathern, S.Fomin, R.Kint, N.Li, D.Wozurularning ishlari atroflicha o'rganilgan⁸.

MDH olimlaridan Y.Babina, S.Baydakov, E.Bloker, M.Brinchuk, S.Vasilyev, S.Dayman, B.Amanjolova, A.Axmetova, N.Batuchin, Y.Bobarkina, M.A.Vaxrushina, O.N.Volkova⁹lar ekologiya auditini tashkil qilish masalalariga bag'ishlangan ilmiy tadqiqot ishlari olib borganlar.

⁸ Adams R. Auditing, 2-nd ed. — ACCA Longman Group UK Ltd, 1990.; Sadler B. Environmental Assessment: Toward Improved Effectiveness of Environmental Assessment. //Interim Report and discussion Paper, Canada, 1995.; Wathern P. An Introductory Guide to EIA. In Environmental Impact Assessment: Theory and Practice, ed. Wathekt P., Unwin Hyman. London, 1989y.; Кинт Р. Как проводить экологический аудит? — Международный отдел Агентства по охране окружающей среды, 1995.; Ли Н., Экологическая экспертиза. Учебное руководство. /Пер. с английского под ред. СМ. Говорушко. — М.; Экопрос. — 1995.; Wozuru D.J., Micah L.Ch. (2018) Environmental Accounting Practices and Sustainable Development in Nigeria. Econ. Bus. Manag., Jun, 2018; 5(6): 505-512.

⁹ Бабина Ю.В., Бобров А.Л Основы экологического аудита: Учеб. 196 Пособие. — М.: Диалог-МГУ, 2000.; Байдаков С.Л., Серов Г.П. Экологический аудит: Постатейный комментарий к Федеральному закону «Об аудиторской деятельности». — М.: Ось-89, 2002.; Бринчук М.М. Экологическое право. — М.; ЮРИСТЪ, 2000.; Букс И.И., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Учебное пособие. — М.: МНЭПУ, 1999.; Бусыгина В.М., Карелов А.М., Беллер Г.А, и др. Методические и нормативно-аналитические основы экологического аудирования в Российской Федерации. Учебное пособие по экологическому аудированию ч. 1,2. — М.: «Тройка», 2000.; Васильев С.А. О введении государственной экологической классификации намерений и деятельности. //ЭЭ и ОВОС, 1996, №1.; Аманжолова. Б.А., Фрибус.Н.В. Перспективы развития теоретико-методологических основ экологического учета // Международный бухгалтерский учет. 2015. №9. С. 351.; Ахметова А.С. Экологические затраты и их классификация. KazNU Bulletin. Economics series. №5 (117). 2016. С.313-319.; Батучин Н.В., Звонарева.Т.А. Экологический аудит как элемент системы охраны окружающей среды и рационального природопользования. International Scientific Journal Theoretical & Applied Science. 2015. с 40.; Бобарыкина.Ю.Е. Методологические основы проведения экологического аудита с использованием технологии риск-менеджмента. Специальность: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика природопользования. Автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Ростов-на-Дону- 2013. С. 24.; Вахрушина М. А. Корпоративная отчетность как результат эволюции отчетной информации компании. Экономика. 2017. Том 12. № 2. С. 310.; Волкова О.Н. Управленческий учет: учеб.-М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006.-С.86.

Mamlakatimizda ham so‘nggi yillarda ekologik auditni takomillashtirishga bag‘ishlangan tadqiqotlar amalga oshirildi jumladan, A.Vaxabov, A.Z. Avloqulov, A.K.Ibragimov, Sh.I.Ilxamov, A.A.Axmedov, B.I.Isroilov, D. Kudbiev, A.A.Karimov, N.F.Karimov, S.K.Maxmudov, S.U.Mehmonov, M.Q.Pardaev, A.X.Pardaev, S.N.Toshnazarov, K.B.Urazov, B.A.Xasanov, B.Q.Hamdamiy, R.O.Xolbekov, Z.N.Qurbanov, I.N.Qo‘ziev, K.M.Misirov, Sh.J.Islomov, N.M.Davlyatova, S.X.Yuldasheva va boshqalarning¹⁰ izlanishlarini kiritish mumkin.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta’lim yoki ilmiy-tadqiqot muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog‘liqligi. Ushbu dissertatsiya tadqiqoti Toshkent davlat iqtisodiyot universitetining “Iqtisodiyotni modernizatsiya qilish sharoitida moliya, bank va hisob tizimini muvofiqlashtirishning ilmiy asoslari” mavzusidagi ilmiy tadqiqot ishlari rejasi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi. Yashil iqtisodiyot sharoitida turli mulkchilik shaklidagi sanoat korxonalari faoliyatida ekologik audit o‘tkazishni metodologik amaliyotini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari.

- kompleks ekologik audit metodikasini ishlab chiqish va ekologik auditorning ishchi hujjatlar tizimini yo‘nalishlar bo‘yicha shakllantirish;
- ekologik auditning konseptual-negiz modelini ishlab chiqish: maqsad, prinsiplar, materiallik va xavf (risk) kategoriyalari, manfaatdor tomonlar xaritasi va audit doirasini aniqlash;
- xalqaro va milliy me‘yorlarni tahlil qilish hamda bo‘shliqlarni aniqlab, amaldagi standartlar, ko‘rsatmalar, amaliyot va mahalliy qonunchilikni tahlil qilish;
- ichki ekologik nazorat tizimini audit qilish uslubiyotini ishlab chiqish, ekologik siyosat, audit protseduralari, rol va javobgarliklar, ichki monitoring hamda tuzatish choralarini baholash;

¹⁰ Vahobov A. V., Xajibakiyev Sh. X., Toshmatov Sh.A.Butaboyev M.T. Yashil iqtisodiyot. – T: «UNIVERSITET», 2020. – 262 b.Ibrohimov A.K., A.A.Karimov. Xorij sarmoyalari buxgalteriya hisobi.–T.: «O‘zbekiston», 1999. -143 b.; Karimov N.F va boshqalar. Amaliy audit. Darslik. T.: “Lesson Press” 2021. 300 b. Audit. Darslik I-jild. (M.M. Tulaxodjaeva, Sh.I.Ilxamov, K.B.Axmedjanov va boshqalar. TDIU. –T.: NORMA 2008. -320 b.; I.N.Ismanov. Uzoq muddatli aktivlar buxgalteriya hisobining metodologik asoslari. Monografiya:–T.: Fan, 2006. — 172 b.; Axmedov A. A. Ekologik nazorat: nazariya, metodologiya va amaliyot. – Toshkent: “Adabiyot uchqunlari”, 2017. – 152 b.; Qudbiev D. Ishlab chiqarish xarajatlari hisobini takomillashtirish. Bozor, pul va kredit. –T.: 2005. 15 b., S.U.Mehmonov. Budjet tashkilotlarida buxgalteriya hisobi va ichki audit metodologiyasini takomillashtirish. Dis...iqt.fan b d-ri. –T.: TMI, 2018.; H.N.Musaev. Milliy iqtisodiyotni yangi bosqichga ko‘tarishda buxgalteriya hisobining tutgan o‘rni va takomillashtirilishi //Iqtisod va moliya. 2017 y. №12, -33-36-b.; Pardaev M.Q. Iqtisodiy tahlil nazariyasi. Darslik. 2-nashr. – T.: “Innovatsion rivojlantirish nashriyoti-matbaa uy” 2021. 588 b.; Pardaev A.X., Pardaeva Z.A. Boshqaruv hisobi. Darslik. T “IQTISOD-MOLIYA”, 2019. 556 b.; Toshnazarov S.N. Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari. Darslik, T.: “IQTISOD-MOLIYA” 2019. 584 b.; K.B.Urazov. Iqtisodiyotni erkinlashtirish sharoitida buxgalteriya hisobining konseptual masalalari. Monografiya. — T.: Fan, 2005. -236 b.; Hamdamov B.Q. “Auditning xalqaro standartlari” Darslik. T.: «Iqtisod–Moliya» 2020. 268 b., R.Xolbekov. Buxgalteriya hisobi fani: o‘tmishi va buguni // Bozor, pul va kredit J. –2002. –№6. –57-59-b.; Qurbanov Z.N., Misirov.K.M. Moliyaviy va boshqaruv hisobi. Darslik.T: .: “Iqtisod-Moliya”, 2019. 752 b.; I.N. Qo‘ziyev.Qo‘ziyev. Audit: Darslik – T.: “Iqtisod-Moliya”, 2019. – 416 b, K.M.Misirov Ekologiya xarajatlari hisobi va auditining metodologik masalalari Diss...iqt.fan b d-ri. –T.: TMI, 2021.; Юлдашева.С.Х. Совершенствование учёта и аудита экологических затрат на промышленных предприятиях: автореф. дис. ...канд. экон.наук. Тошкент, 2011. с. 24.

- ishlab chiqarish faoliyatining ekologik auditini metodologiyasini, texnologik jarayonlar, manbalar bo'yicha chiqindilar va emissiyalar xaritasi, udel (birlikka nisbatan) ko'rsatkichlar va boshqaruv choralari ishlab chiqish;

- ekologik hisobotlarni audit qilish metodologiyasini, korporativ barqarorlik axborotlari, uglerod izi va suv izi ko'rsatkichlari, bir xilda taqdim etish va solishtirish mezonlarini ishlab chiqish;

- ekologik sohada davlat nazoratini tashomilashtirishuvchi metodologiya ishlab chiqish;

- me'yoriy -huquqiy takliflar ya'ni, milliy standartlar, qo'llanmalar va sohaviy yo'riqnomalarga kiritish uchun takomillashtirish bo'yicha aniq takliflar berish.

Tadqiqotning obyekti sifatida "Navoiy kon metallurgiya kombinati" AJ, "Hududiy gaz ta'minoti" AJ, "O'zbekneftgaz" AJ, "Toshshahartransxizmat" AJ va mamlakatimizda faoliyat yuritayotgan korxonalarining ekologik audit o'tkazish jarayonlari belgilangan.

Tadqiqotning predmeti bo'lib korxonalarning ekologik audit o'tkazish jarayonida sodir bo'ladigan iqtisodiy munosabatlar majmuyi hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiyada induksiya va deduksiya, tizimli yondashuv, abstrakt-mantiqiy fikrlash, monografik kuzatuv, taqqoslash, iqtisodiy tahlil hamda iqtisodiy-matematik usullardan foydalanildi

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

ekologik audit borasida turli mualliflarning fikrlarini tahlil qilish asosida "ekologik audit" tushunchasi ta'rifi takomillashtirilib, unda ekologik auditning moliyaviy auditdan farqli ravishda moliyaviy hisobotlarning ishonchliligini emas, balki ekologik risklar, ekologik qonunchilik talablariga rioya etilishi, resurslardan foydalanish samaradorligi, ESG tamoyillariga muvofiqligi va korxonaning ekologik boshqaruv tizimi samaradorligini kompleks baholashga qaratilgan strategik boshqaruv instrumenti ekanligi asoslab berilgan;

Korxonalarda ekologik auditni o'tkazishning amaldagi uslubiy yondashuvlari tahlili asosida ekologik auditning standartlashtirilgan uch bosqichli, riskka va natijaga yo'naltirilgan hamda raqamli dalillarga tayanuvchi metodologiyasi ishlab chiqilib, uning mavjud metodikalardan farqli jihati audit jarayonlarini yagona algoritm asosida tizimlashtirishi, ekologik risklarni ustuvorlik darajasiga ko'ra baholashi, raqamli monitoring va elektron dalillardan foydalanishni nazarda tutishi hamda audit xulosalarining ishonchliligi, obyektivligi va amaliy samaradorligini oshirishni ta'minlashi bilan ilmiy asoslangan;

Hududlarda suv resurslari taqchilligi darajasi va korxonalarning suvdan foydalanish ko'rsatkichlarini qiyosiy baholash asosida hududiy suv tanqisligiga moslashtirilgan ekologik audit muvofiqlik indeksidan foydalanish zarurligi asoslangan;

Korxonalarda ekologik auditning natijadorligini kompleks baholash uchun "ekosamaradorlik indeksi (ESI)" hamda ekologik, iqtisodiy va resurs samaradorligi mezonlariga asoslangan indikatorlar tizimi ishlab chiqilgan;

Korxonalarning ekologik faoliyati natijadorligini kompleks baholash uchun "ekologik ball" tizimi va ekologik reytingni shakllantirishning mezon hamda ko'rsatkichlari ishlab chiqilib, ularni davlat ekologik nazorati amaliyotida qo'llash

taklifi ilmiy asoslangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

yangi model ekologik auditni amalga oshirishda davlat va xususiy sektorning integratsiyasini nazarda tutuvchi ekologik auditning yangicha ikki bosqichli modelini ishlab chiqilgan;

ekologik auditorlarning malakasini oshirish va sertifikatlashning yangi tizimi taklif etilgan;

an'anaviy korporativ ekologik auditdan farqli o'laroq, Hududiy ekologik auditni joriy etishning ilmiy tartibi asoslangan;

ichki ekologik nazorat tizimi faoliyatini ekologik audit natijasida bevosita, bilvosita va keyingi ta'sirlarni baholash mexanizmi ishlab chiqilgan;

risk-materiallik matritsasi, indikatorlar pasporti va MRV qoidalari bilan to'liq paket hamda korxona bo'yicha 1 ish haftasida moslashtirish yo'riqnomasi orqali integratsiyalashgan ekologik audit metodikasi (IAM) taklif qilingan;

emissiya (CO₂e), suv hamda energiya sarfi, chiqindilar, bioxilma-xillik va ekologik majburiyatlar bo'yicha 60+ indikator; har biri uchun ta'rif, formula, birlik, ma'lumot manbasi, verifikatsiya usulidan tashkil topgan indikatorlar pasporti ishlab chiqilgan;

yashil kreditlar va uglerod hisobi bilan integratsiyalashgan ekologik audit o'tkazish metodikasi taklif etilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi tadqiqotda qo'llanilgan uslubiy yondashuv va usullarning umumtan olinganligi va maqsadga muvofiqligi, me'yoriy-huquqiy hujjatlar, foydalanilgan adabiyotlar va internet ma'lumotlari rasmiyligi, shuningdek O'zbekiston Respublikasi milliy statistika qo'mitasi, Ekologiya va iqlim o'zgarishi milliy qo'mitasi va xojalik yurituvchi subyektlarining hisobot manbalaridan olinganligi, xulosa, taklif va tavsiyalarining me'yoriy-huquqiy hujjatlarni takomillashtirishda mutasaddi tashkilotlar tomonidan amaliyotga joriy qilinganligi bilan tasdiqlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati ekologiya auditini mazmunan sifat jihatdan xalqaro standartlar talablariga muvofiqlashtirish hamda mamlakatimizda "Audit", "Ekologik monitoring", "Ekologik nazorat" fanlarini ilmiy va nazariy jihatdan rivojlantirishga xizmat qilishi hamda ekologik auditni takomillashtirishga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlarida foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati korxonalarning ekologiya audit natijalarini hisobotlarda aks ettirish, ekologik audit o'tkazish metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha ilmiy-amaliy va uslubiy tavsiyalarda o'z ifodasini topadi. Ilmiy natijalardan me'yoriy-huquqiy hujjatlarni takomillashtirishda hamda oliy o'quv yurtlarida sohaga oid fanlarning o'quv dasturlarini takomillashtirishda foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Ekologik audit metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

"ekologik audit" tushunchasiga takomillashgan ta'rif "Audit" fani bo'yicha hammaulliflikda yozilgan darslikka kiritilgan ("TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining o'z grifi asosida o'quv adabiyotlarni nashr etish bo'yicha 2025-yil

«29» noyabrdagi «373 a/f» — sonli buyrug‘iga muvofiq 088-sonli mualliflik guvohnomasi). Ushbu darslik 60410200 – Buxgalteriya hisobi, 60410103 — Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo‘yicha), 5230900-Buxgalteriya hisobi va audit(real sektor bo‘yicha), 5230700 — Bank ishi ta‘lim yo‘nalishlari bo‘yicha ta‘lim olayotgan talabalar uchun tavsiya etilgan. Ushbu ta‘riflarning darslikka kiritilishi natijasida ekologik auditning nazariy asoslarini takomillashtirishga hamda ta‘lim sifatini oshirishga xizmat qilgan;

ekologik auditning standartlashtirilgan uch bosqichli, riskka, natijaga yo‘naltirilgan va raqamli dalillarga tayanadigan ekologik audit metodologiyasi amaliyotga joriy qilindi. (O‘zbekiston Respublikasi Auditorlar palatasining 2025-yil 26-noyabrdagi 204-son ma‘lumotnomasi) Natijada normativ moslik xavflari pasayib - yuqori xavfli uchastkalar “oldindan aniqlash” orqali, takroriy buzilishlar 25–35 %gacha kamaydi, jarimalar va to‘xtab qolishlar xavfi sezilarli pasayib, resurs samaradorligi udel ko‘rsatkichlar bo‘yicha 6 — 12 oy ichida suv sarfi 5 – 10 %gacha, energiya sarfi 4–8 %gacha, chiqindi utilizatsiyasi 8 — 15 p.p.ga yaxshilandi, CO₂e udel ko‘rsatkichi 4–7 %gacha qisqardi;

hududiy suv tanqisligiga moslashtirilgan ekologik audit muvofiqlik indeksidan foydalanish taklifini amaliyotga joriy etish natijasida, ekologik ko‘rsatkichlarni moliyaviy va operatsion maqsadlar bilan bog‘lab, resurs samaradorligi, moslik va investorlar ishonchini barqaror oshirishga xizmat qildi. (O‘zbekiston Respublikasi Auditorlar palatasining 2025-yil 26-noyabrdagi 204-son ma‘lumotnomasi va O‘zbekiston Respublikasi Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligining 2025-yil 29-oktabrdagi 03-03/1-03/3-11012-son ma‘lumotnomasi);

ekosamaradorlik indeksi asosidagi indikatorlar tizimi taklifi natijasida, ekologik auditni faqatgina “mavjud kamchiliklarni qayd etish” darajasidan chiqarib, strategik boshqaruv vositasi darajasiga ko‘taradi. Bu yondashuv orqali nafaqat atrof-muhit holati yaxshilanadi, balki uzoq muddatli iqtisodiy barqarorlik va ijtimoiy farovonlikka hissa qo‘shiladi. (O‘zbekiston Respublikasi Auditorlar palatasining 2025-yil 26-noyabrdagi 204-son ma‘lumotnomasi va O‘zbekiston Respublikasi ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi Vazirligining 2025-yil 29-oktabrdagi 03-03/1-03/3-11012-son ma‘lumotnomasi);

Davlat ekologik nazorat organlari tomonidan “ekologik ball” tizimi, korxonalarning ekologik reytingini aniqlash taklifini amaliyotga tatbiq etish natijasida ekologik boshqaruvni raqamlashtirish, shaffoflik va hisobdorlikni oshirish hamda nazoratni riskka asoslangan tamoyilda tashkil etishga xizmat qiladi, shuningdek, korxonalarda resurs tejankor texnologiyalarni joriy etish tezlashadi, huquqbuzarliklar kamayadi, favqulodda ekologik xavflar oldi olinadi va hududiy siyosatda eng dolzarb nuqtalarga resurslarni yo‘naltirish imkoni yaratiladi. Ekologik ball–reyting tizimi nazorat, rag‘bat va axborotning uyg‘un mexanizmi sifatida ifloslanishni kamaytirish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishga xizmat qiladi. (O‘zbekiston Respublikasi ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o‘zgarishi vazirligining 2025-yil 29-oktabrdagi 03-03/1-03/3-11012-son ma‘lumotnomasi).

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur tadqiqot natijalari 10 ta,

jumladan 6 ta xalqaro va 4 ta respublika ilmiy-amaliy konferensiyalarda muhokamadan o'tkazilgan.

Natijalarning e'lon qilinganligi. Tadqiqot mavzusi bo'yicha 15 ta ilmiy ish, jumladan 2 ta ilmiy monografiya, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan jurnallarda 13 ta, shundan 3 ta nufuzli xorijiy jurnallarda ilmiy maqolalar chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi. Dissertatsiya kirish, 4ta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar, ilovalardan tashkil topgan bo'lib, 217 betni tashkil qiladi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning **kirish qismida** tadqiqot ishining dolzarbligi va zarurati asoslangan, tadqiqotning maqsadi hamda vazifalari, obykti va predmeti tavsiflanib, ularning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan. Tadqiqotning ilmiy yangiligi, amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarining amaliyotga joriy etilishi, nashr etilgan ishlar hamda dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning **“Korxonada ekologik audit o'tkazishning nazariy asoslari”** deb nomlangan **birinchi bobida** ekologik auditning mohiyati, uning xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatidagi roli va turli mulkchilik shakllariga xos nazariy yondashuvlar yoritilgan. Tadqiqotda ekologik audit atrof-muhitni muhofaza qilish, resurslardan oqilona foydalanish va ishlab chiqarish jarayonlarining ekologik xavfsizligini ta'minlovchi muhim boshqaruv mexanizmi sifatida talqin etiladi.

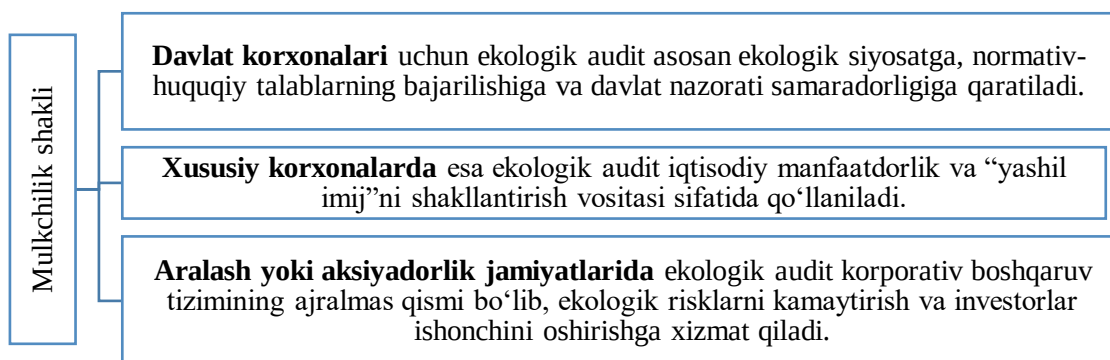
Ekologik auditning nazariy asoslari iqtisodiy manfaat, ijtimoiy mas'uliyat va ekologik barqarorlik o'rtasidagi muvozanatni saqlashga qaratilgan. Bozor iqtisodiyoti sharoitida davlat, xususiylar va aralash mulkchilikdagi korxonalar ekologik javobgarlikni turlicha darajada amalga oshiradilar. Shuning uchun ekologik auditning yondashuvlari ham mulkchilik shakliga qarab farqlanadi (1-rasm).

Xorijiy va MDH olimlari “ekologik audit” tushunchasiga oid o'nlab ta'riflar mavjud. Bunday xilma-xillik, bizningcha, quyidagi sabablarga asoslangan:

a) masalaning yetarli darajada o'rganilmaganligi va ekologik audit tushunchasi iqtisodiy-ekologik nazariya va amaliyotda yaxlit tizim sifatida hali to'liq shakllanmaganligi;

b) ekologik auditning yangi shakllarini izlash va amaliy auditorlar hamda nazariy olimlar tomonidan ularni ochib borilishi;

d) ekologik audit obyektlarining keng doirasi va uning mexanizmlarining katta qamrovga egaligi natijasida tushunchaning ko'p qirraliligi.



1-rasm. Ekologik auditning mulkchilik shakliga ko‘ra yondashuvlari¹¹

Shu bilan birga, “ekologik audit” tushunchasining turli talqinlarini aniqlash mumkin (1-jadval).

1-jadval

Olimlarning ekologik auditga yondashuvlari¹²

Muallif	Yondashuv	Mazmuni
A.G. Granberg ¹³	Huquqiy yondashuv	Ekologik audit bu korxonaning tabiatni muhofaza qilish qonunlariga rioya etishini tekshirish vositasi; davlat ekologik nazoratini to‘ldiradi.
R. K. Dixon ¹⁴	Iqtisodiy yondashuv	Ekologik audit bu ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirish, resurslardan samarali foydalanish va investitsion jozibadorlikni oshirish vositasi.
E.F. Schumacher ¹⁵	Ekologik yondashuv	Ekologik auditning asosiy maqsadi, korxonaning atrof-muhitga ta’sirini baholash, ekologik xavflarni kamaytirish va barqaror rivojlanishni ta’minlash.
V.I. Vernadskiy ¹⁶	Ijtimoiy yondashuv	Ekologik audit ijtimoiy barqarorlikni ta’minlash, aholining ekologik xavfsizligini mustahkamlash va korxonada “yashil” imidj yaratish omili sifatida baholanadi.
ISO 14001 ¹⁷	Menejment yondashuvi	Ekologik audit korxonaning ekologik menejment tizimi samaradorligini baholash va rivojlantirish vositasi sifatida qo‘llaniladi.
J. Elkington ¹⁸	Integrativ yondashuv	Ekologik audit ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy jihatlarni birlashtirib, barqaror rivojlanish strategiyasining muhim elementi sifatida qaraladi.

Mazkur bobda ekologik auditning nazariy kategoriyalari — “ekologik javobgarlik”, “ekologik risk”, “ekologik samaradorlik”, “resurs tejash” va “uglerod izini qisqartirish” uchun tadqiqot davomida turli mualliflarning yondashuvlari (A.G. Granberg, R.K. Dixon, V.I. Vernadskiy, J. Elkington va boshqalar) solishtirilib, ekologik audit faqat atrof-muhitni muhofaza qilishga doir tekshiruv emas, balki korxonaning ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy barqarorligini baholovchi kompleks mexanizm sifatida talqin etildi.

Shuningdek, bobda ekologik auditning ilmiy asoslarini shakllantiruvchi xalqaro tajribalar tahlil qilinib, ekologik menejment tizimi standarti (ISO 14001), menejment tizimlarini audit qilish bo‘yicha qo‘llanma (ISO 19011), ekologik boshqaruv va audit tizimi (EMAS) va xalqaro barqarorlik hisobotlari tashabbusi

¹¹ Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi

¹² Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi

¹³ Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. Москва: ГУ ВШЭ. 2000

¹⁴ Dixon R. K. Environmental Auditing: Concepts, Methods and Applications. New York: McGraw-Hill. 1997

¹⁵ Schumacher E. F. Small is Beautiful: Economics as if People Mattered. London: Vintage. 2009

¹⁶ Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. Москва: Наука. 2012

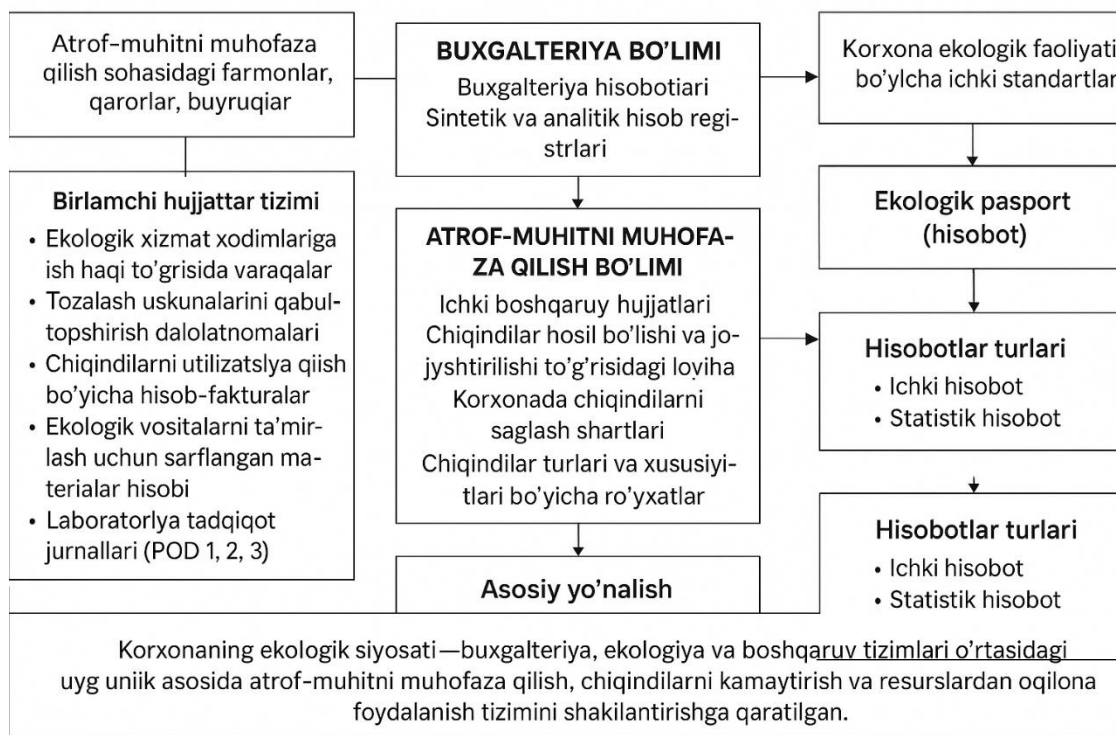
¹⁷ ISO 14001 (1996) — Environmental Management Systems – Requirements with Guidance for Use. International Organization for Standardization, Geneva.

¹⁸ Elkington J. Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development. California Management Review, Vol. 36, No. 2.1994

(GRI) standartlarining mohiyati ochib berilgan. Ularga asoslanib, ekologik auditni O'zbekiston sharoitiga moslashtirish zaruriyati ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

Bizning fikrimizcha esa, “ekologik audit bu korxona faoliyatining ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy omillarini o‘zaro bog‘liq holda tahlil qilib, risklar, natijalar va dalillar asosida baholovchi tizimli va mustaqil ekspertiza jarayoni” sifatida belgilanadi. Ushbu yondashuv ekologik auditni faqat “moslik nazorati” emas, balki “qiymat yaratish auditi” darajasiga olib chiqadi.

Biz tomonimizdan turli mulkchilik shakllaridagi korxonalar uchun ekologik siyosat modeli ishlab chiqilgan bo‘lib, taklif etilayotgan modelimiz korxonaning ekologiya sohasidagi faoliyati va uning natijalarini aks ettiruvchi axborot oqimlari hamda hujjatlar ko‘rinishida tasvirlangan. Keltirilgan sxemaning ahamiyati shundaki, u an‘anaviy hisob modeli qanday qilib korxonaning tabiatni muhofaza qilish faoliyatini aks ettirish uchun qo‘llanishi mumkinligini ko‘rsatib beradi (2-rasm).



2-rasm. Korxonalarning ekologik siyosat modeli tuzilishi¹⁹

Korxona ekologik faoliyatiga oid xo‘jalik operatsiyalarining dastlabki hujjatlari bo‘limlar o‘rtasidagi funksiyalarga muvofiq taqsimlanadi. Buxgalteriya tabiatni muhofaza qilish bilan bog‘liq xarajatlar, ekologik majburiyatlar va soliqlarni hisobga oladi. U quyidagi hujjatlarni yuritadi: ekologik xizmat xodimlari ish haqi vedomostlari, tozalash qurilmalari qabul-topshirish aktlari, chiqindilarni utilizatsiya qilishga oid hisob-fakturalar, tabiatni muhofaza qilish vositalari uchun materiallar limit kartalari, xomashyo va materiallar inventarizatsiyasi, yer va foydali qazilmalar uchun to‘lovlar. Buxgalteriya har oyda sintetik va analitik hisobot registrklarini

¹⁹ Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi

tayyorlaydi, bunda ekologik ma'lumotlar umumiy hisobot oqimiga qo'shib ketadi va ularni ajratib tahlil qilish murakkablashadi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish bo'limi esa xom ashyo va energiya resurslarini qabul qilish orderlari, chiqindilarni olib chiqish nazorat talonlari kabi hujjatlar bilan ishlaydi. Bu bo'lim texnik pasportlar, texnologik sxemalar kabi texnik hujjatlarning aylanishini tashkil qiladi va laboratoriya hujjatlarini yuritadi:

PUD 1 — Ifloslanishning statsionar manbalarini qayd etish jurnali;

PUD 2 — Atmosferaga zararli moddalarning chiqarilishini kamaytirish bo'yicha choralar jurnali;

PUD 3 — Chang-gaz tozalash uskunalari ishini hisobga olish jurnali.

Bo'lim normativ hujjatlar, dastlabki hujjatlar va laboratoriya monitoringiga asoslangan ichki hisobotlar va hujjatlar loyihasini ishlab chiqadi. Bu hujjatlar ekologik menejment tizimi uchun tahlil, rejalashtirish va nazoratga xizmat qiladi, hamda ekologik audit uchun axborot bazasini tashkil etadi.

Dissertatsiyaning ikkinchi bobi **“Korxona ekologik auditni tashkil qilishning metodologik asoslari”** deb nomlanib, mazkur bobda ekologik auditni amalga oshirishda qo'llaniladigan usullar, tamoyillar, tartib-qoidalar va riskka asoslangan yondashuvlar tahlil qilingan va ekologik auditning amaliyotdagi o'rni, uning xalqaro standartlar (ISO 14001, ISO 19011, ISAE 3000/3410) bilan uyg'unligi va O'zbekiston sharoitiga moslashtirish zarurati asoslab berilgan. Shuningdek, ekologik auditning standartlashtirilgan uch bosqichli, riskka, natijaga yo'naltirilgan va raqamli dalillarga tayanadigan metodologiyasi ishlab chiqilgan va ilmiy asoslangan.

Tadqiqotlarimiz natijasida ekologik audit bu korxona yoki tashkilotning atrof-muhitga ta'sirini baholash, ekologik qonunchilik va standartlarga muvofiqligini aniqlash, hamda ekologik menejment tizimini takomillashtirishga qaratilgan jarayon degan xulosaga keldik. baholash usuli yordamida mustaqil mutaxassislarning xulosalari olinadi. Quyidagi 2-jadvalda ekologik audit usullari va ularning qo'llanish maqsadi batafsil keltirilgan. Bu usullar bir-birini to'ldirib, korxonaning ekologik faoliyatini har tomonlama yoritib beradi.

2-jadval

Ekologik audit usullari va ularning qo'llanish maqsadi²⁰

№	Ekologik audit usullari	Qo'llanish maqsadi
1.	Hujjatlarni tahlil qilish	Normativ-huquqiy va hisobot hujjatlarini solishtirish
2.	Monitoring va kuzatuv	Ifloslanish va resurslardan foydalanishni real kuzatish
3.	Matematik-statistik usullar	Ko'rsatkichlarni hisoblash va tahlil qilish
4.	So'rov va suhbatlar	Xodimlar va mutaxassislar fikrini olish
5.	Vizual ko'zdan kechirish	Jarayonlar va obyektlarni joyida ko'rish
6.	Ekspert baholash	Mutaxassislarning mustaqil xulosasi

Ekologik audit moliyaviy va boshqa audit turlariga nisbatan ko'proq analitik xarakterga ega bo'lib, u nafaqat moliyaviy ko'rsatkichlar, balki ekologik xavflar, resurslardan foydalanish samaradorligi va atrof-muhitga ta'sir darajasini ham baholashga qaratilgan. Shu jihati bilan ekologik audit korxonaning barqaror rivojlanish strategiyasini ishlab chiqishda muhim vosita hisoblanadi (3-jadval).

²⁰ Tadqiqotlar natijasida muallif ishlanmasi

3-jadval

Ekologik auditning boshqa audit yoʻnalishlaridan farqlovchi funksional xususiyatlari va metodologik asoslarining qiyosiy tahlili²¹

Koʻrsatkichlar	Moliyaviy audit	Soliq auditi	Bojxona auditi	Ekologik audit
Asosiy obyekti	Moliyaviy hisobotlar va moliyaviy natijalar	Soliqlar va majburiy toʻlovlarning hisoblanishi hamda toʻlanishi	Tashqi iqtisodiy faoliyat, bojxona toʻlovlari va tovarlarning bojxona rasmiylashtiruvi	Korxonaning ekologik faoliyati, tabiiy resurslardan foydalanish va atrof-muhitga taʼsiri
Asosiy maqsadi	Moliyaviy hisobotning ishonchligini tasdiqlash	Soliq qonunchiligiga rioya etilganligini baholash	Bojxona qonunchiligiga rioya etilganligini va bojxona xavflarini baholash	Ekologik xavflarni aniqlash, ekologik qonunchilikka muvofiqlik va barqaror rivojlanishni baholash
Normativ asoslari	Xalqaro audit standartlari (ISA), buxgalteriya standartlari	Soliq kodeksi, soliq maʼmuriy hujjatlari	Bojxona kodeksi, xalqaro bojxona konvensiyalari	Ekologik qonunchilik, ISO 14001, ISO 19011, ISO 14031, ekologik standartlar
Asosiy koʻrsatkichlari	Daromad, xarajat, foyda, aktiv va majburiyatlar	Soliq bazasi, stavkalar, imtiyozlar, soliq qarzdorligi	Bojxona qiymati, tariflar, kelib chiqish mamlakati, tovar kodi	Emissiyalar, chiqindilar, suv va energiya sarfi, resurs samaradorligi, ekologik risklar, ESG koʻrsatkichlari
Qoʻllaniladigan usullar	Hujjatlarni tekshirish, tahliliy amallar, tanlab tekshirish	Soliq hisob-kitoblarini qayta hisoblash va taqqoslash	Risk tahlili, hujjatlar va tovarlarni tekshirish	Riskga yoʻnaltirilgan baholash, ekologik monitoring, laboratoriya natijalari, GIS, raqamli maʼlumotlar tahlili
Xarakteri	Nazorat va tasdiqlovchi	Nazorat va komplayens	Nazorat va risklarni boshqarish	Tahliliy, profilaktik va strategik
Yakuniy natijasi	Auditorlik xulosasi	Soliq auditi dalolatnomasi va tavsiyalar	Bojxona auditi xulosasi va tavsiyalar	Ekologik audit xulosasi, ekologik-iqtisodiy tavsiyalar, ekologik reyting va ekologik risklarni kamaytirish boʻyicha choralar
Boshqaruvdagi roli	Moliyaviy qarorlarni qoʻllab-quvvatlaydi	Soliq risklarini kamaytiradi	Tashqi savdo faoliyatini optimallashtiradi	Ekologik boshqaruvni takomillashtiradi, ESG va barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishni qoʻllab-quvvatlaydi

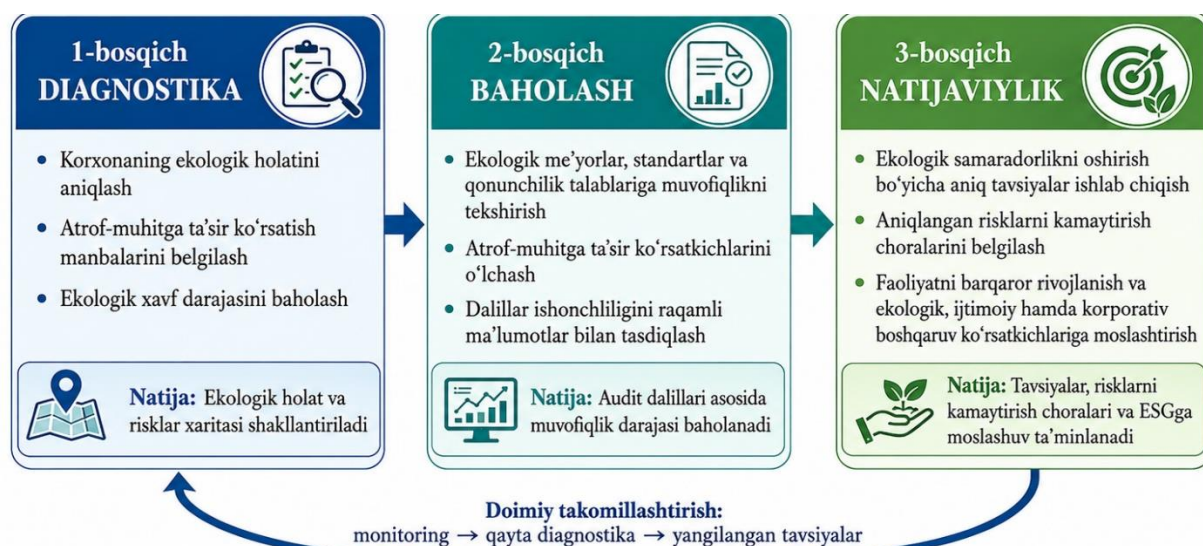
Bizning fikrimizcha ekologik audit oʻzining obyekti, maqsadi, baholash mezonlari va metodologik yondashuvlari jihatidan moliyaviy, soliq va bojxona auditlaridan tubdan farq qiladi. Mazkur audit turi ekologik qonunchilikka rioya etilishini baholash bilan bir qatorda ekologik risklarni aniqlash, resurslardan foydalanish samaradorligini tahlil qilish hamda korxonalarning barqaror rivojlanish koʻrsatkichlarini kompleks baholashga yoʻnaltirilgan. Shu bois ekologik auditni boshqa audit turlarining metodologiyasiga asoslangan holda emas, balki uning oʻziga xos xususiyatlarini hisobga oluvchi mustaqil metodologiya asosida tashkil etish zarurati yuzaga keladi.

Dissertatsiyaning ikkinchi bobi doirasida ekologik auditning

²¹ Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi

standartlashtirilgan uch bosqichli, riskka, natijaga yoʻnaltirilgan va raqamli dalillarga tayanadigan metodologiyasi ishlab chiqilgan hamda ilmiy asoslangan. Mazkur metodologiya ISO 14001 (ekomenejment tizimi) va ISO 19011 (audit boʻyicha koʻrsatmalar) xalqaro standartlariga tayangan holda yaratilgan boʻlib, ekologik audit jarayonini raqamli maʼlumotlar, indikatorlar tizimi va nazorat, hisobot va tasdiq (MRV (monitoring, reporting, verification)) tamoyillari asosida baholashni nazarda tutadi.

Ushbu metodologiya ekologik auditni bosqichma-bosqich, tizimli va natijaga yoʻnaltirilgan tarzda tashkil etishni koʻzda tutadi. (3-rasm)



3-rasm. Korxonalarda ekologik auditni tashkil etish metodologiyasi²²

Mazkur yondashuv ekologik auditni faqat muvofiqlikni tekshirish vositasi sifatida emas, balki risklarni oldindan aniqlash, dalillarni raqamli verifikatsiya qilish, ekologik samaradorlikni oshirish va natijalarni investitsion hamda ESG koʻrsatkichlari bilan bogʻlash imkonini beruvchi ilgʻor boshqaruv mexanizmi sifatida qarash imkonini yaratadi. Ekologik audit nafaqat nazorat va tekshiruv vositasi, balki korxonaning ekologik xavflarni boshqarish, resurslardan oqilona foydalanish va barqaror rivojlanish strategiyasini shakllantirishda muhim tahliliy mexanizm sifatida qaralishi lozim.

Ekologik audit tizimi esa tashkilot ekologik nazoratni mustahkamlash, resurslardan samarali foydalanishni taʼminlash va qonuniylikni tekshirishga qaratilgan. Biroq anʼanaviy auditda barcha faoliyat sohasi bir xil asosda tekshirilgan, yaʼni risklar tahlili chuqur oʻrganilmagan. Bu esa cheklangan resurslar bilan katta hajmdagi tekshiruvni olib borishda samarasizlikka olib keladi.

Zamonaviy ekologik audit modeli risklarni uchta darajada koʻrib chiqadi. Bular: strategik, operatsion va moliyaviy-ekologik xavflar. (4-jadval)

4-jadval

Zamonaviy ekologik audit modelida ekologik xavflarning darajalari²³

²² Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi

²³ Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi

Xavf darajasi	Mazmuni	Xavf omillari	Ekologik auditda baholash yo‘nalishi
Strategik ekologik xavflar	Korxonaning uzoq muddatli ekologik barqarorligi va raqobatbardoshligiga ta’sir ko‘rsatadigan tashqi xavflar.	Iqlim o‘zgarishi, xalqaro ekologik talablarning kuchayishi, yangi ekologik qonunchilik talablari, xalqaro bozorlarda “yashil” sertifikatlar talabining ortishi.	Korxonaning ekologik strategiyasi, barqaror rivojlanish maqsadlariga mosligi, xalqaro ekologik talablar va sertifikatlash mezonlariga tayyorgarligi baholanadi.
Operatsion ekologik xavflar	Korxonaning kundalik ishlab chiqarish va xo‘jalik faoliyati jarayonida yuzaga keladigan atrof-muhitga salbiy ta’sirlar.	Chiqindilar bilan ishlashni noto‘g‘ri tashkil etish, texnologik nosozliklar, ishlab chiqarish jarayonidagi ekologik buzilishlar, inson omili tufayli yuzaga keladigan ekologik xatoliklar.	Ishlab chiqarish jarayonlari, ekologik nazorat tizimi, chiqindilarni boshqarish tartibi, texnologik xavfsizlik va ichki ekologik intizom darajasi tekshiriladi.
Moliyaviy-ekologik xavflar	Ekologik majburiyatlar, soliq va yig‘imlar, jarimalar hamda kompensatsiyalar bilan bog‘liq moliyaviy yo‘qotish ehtimolini ifodalaydi.	Ekologik soliq va yig‘imlarni noto‘g‘ri hisoblash, ekologik majburiyatlarni hisobga olmaslik, ekologik jarimalar, majburiy kompensatsiyalar, ekologik xarajatlarning noto‘g‘ri aks ettirilishi.	Ekologik xarajatlar hisobi, ekologik majburiyatlarning moliyaviy hisobotlarda aks ettirilishi, soliq va yig‘imlarning to‘g‘ri hisoblanishi hamda jarima xavflari baholanadi.

Risklarni aniqlash bu korxona faoliyati davomida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan ekologik tahdidlar (ifloslanish, chiqindilar, resurslardan ortiqcha foydalanish), noaniqliklar va salbiy oqibatlar ehtimolini oldindan ko‘rib chiqish demakdir.

Ekologik auditda xavf tushunchasini to‘g‘ri idrok etish va uni tizimli baholash korxonaning ekologik barqarorligini ta‘minlash, resurslardan oqilona foydalanish, qonunchilikka muvofiqlikni oshirish, ekologik xavfsizlikni mustahkamlashga xizmat qiladi.(5-jadval)

5-jadval

Korxonalarda ekologik auditda xavflarni aniqlash usullari va ularning qo‘llanilishi²⁴

Xavfni aniqlash usuli	Qo‘llanish sohalari	Korxona asosida
Tashkiliy-huquqiy hujjatlarni tahlil qilish	Ichki ekologik reglamentlar va davlat ekologik talablariga muvofiqlik	“Hududiy gaz ta’minoti” AJda atmosfera ifloslanishi bo‘yicha normativlarga rioya qilinishi
Moliyaviy tahlil (balans, ekologik xarajatlar)	Ekologik xarajatlar, jarimalar va resurslardan foydalanish samaradorligini aniqlash	“O‘zsuvta’minot” AJda chiqindi suvlarni tozalash xarajatlari va ularning kamayishi
Ekologik audit oldi intervyular va so‘rovnomalar	Xodimlar va bo‘limlar faoliyatida ekologik xavflarni aniqlash	“O‘zagroservis” AJda chiqindilarni boshqarish jarayonlaridagi muammolarni aniqlash
ERP/BI tizimlaridan real vaqtda signal olish	Emissiyalar, chiqindi suv va energiya sarfi bo‘yicha ogohlantirish signallari	“O‘zbekneftgaz” AJda metan chiqindilarining normadan oshishini monitoring qilish
Ichki nazorat tizimini tekshirish	Ekologik xavfsizlik mexanizmlari va avtomatlashtirilgan cheklovlar darajasini baholash	“O‘zavtosanoat” AJda chiqindilarni ajratish va utilizatsiya tizimlarida ikki bosqichli nazorat joriy etilishi

²⁴ Tadqiqotlar natijasida muallif ishlanmasi

Shuningdek, ekologik audit metodologiyasining amaliy ahamiyatini asoslash maqsadida turli iqtisodiyot tarmoqlarida faoliyat yurituvchi korxonalar misolida ekologik auditning namunaviy modeli shakllantirildi. Bunda audit yo‘nalishlari korxonalarning ishlab chiqarish xususiyatlari bilan uyg‘unlashtirilib, aniqlanishi mumkin bo‘lgan ekologik xavflar, ularning risk darajalari va asosiy ekologik muammolari tizimli ravishda umumlashtirildi. Ushbu yondashuv ekologik auditni rejalashtirish, ekologik risklarni ustuvorlashtirish hamda audit amallarini samarali tashkil etishning metodologik asoslarini ifodalaydi. Quyidagi 6-jadvalda ekologik auditda ilgari aniqlangan muammolar tahlili keltirilgan.

6-jadval

Taklif etilayotgan ekologik audit metodologiyasi asosida korxonalarda aniqlangan ekologik xavflar²⁵

Korxona	Ekologik audit yo‘nalishi	Aniqlangan ekologik xavflar soni	Asosiy ekologik muammolar	Risk darajasi
“O‘zsuvta’minot” AJ	Suv resurslari va oqova suvlar auditi	18 ta	Oqova suvlarni tozalash inshootlarining nosozligi, suv yo‘qotishlari, ekologik monitoringning to‘liq yuritilmasligi	Yuqori
“Hududiy elektr tarmoqlari” AJ	Atmosfera va energiya samaradorligi auditi	12 ta	CO ₂ emissiyalarining me‘yorlardan oshishi, transformator moylari bilan ifloslanish xavfi, energiya yo‘qotishlari	O‘rta
“O‘zbekneftgaz” AJ	Atmosfera, chiqindilar va yer resurslari auditi	25 ta	Metan sizib chiqishi, neft mahsulotlari to‘kilishi, ishlab chiqarish chiqindilarini boshqarishdagi kamchiliklar	Juda yuqori
“Olmaliq KMK” AJ	Konchilik va metallurgiya ekologik auditi	27 ta	SO ₂ va chang emissiyasi, og‘ir metallar bilan ifloslanish, chiqindi omborlari xavfsizligining pastligi	Juda yuqori
“Navoiy KMK” AJ	Konchilik va gidrometallurgiya auditi	22 ta	Suv resurslaridan samarasiz foydalanish, chiqindilarni saqlashdagi kamchiliklar, radiatsion monitoringning yetarli emasligi	Yuqori
“MAXAM-Chirchiq” AJ	Kimyo sanoati ekologik auditi	20 ta	Ammiak va NO _x emissiyasi, kimyoviy oqova suvlar, xavfli chiqindilarni boshqarishdagi kamchiliklar	Yuqori

Jadval ma‘lumotlari ekologik audit jarayonida aniqlanadigan xavflarning turi va darajasi korxonalarning ishlab chiqarish yo‘nalishi hamda texnologik xususiyatlariga bevosita bog‘liqligini ko‘rsatadi. Xususan, kon-metallurgiya va neft-gaz tarmog‘i korxonalarida atmosfera emissiyalari, sanoat chiqindilari va tabiiy

²⁵ Tadqiqotlar natijasida muallif ishlanmasi

resurslardan foydalanish bilan bog‘liq ekologik xavflar ustunlik qilgani sababli ularning risk darajasi “juda yuqori” deb baholangan. Suv xo‘jaligi, energetika va kimyo sanoati korxonalarida esa ekologik xavflar asosan suv resurslari, energiya samaradorligi, chiqindilarni boshqarish hamda xavfli moddalar emissiyasi bilan bog‘liq ekanligi aniqlangan. Mazkur natijalar ekologik auditni korxonalarning tarmoq xususiyatlari va ekologik risk darajasini hisobga olgan holda riskka yo‘naltirilgan metodologiya asosida tashkil etish zarurligini tasdiqlaydi.

Korxona miqyosida ekologik xavflarni aniqlashda har tomonlama tizimli yondashuv, turli ma‘lumot manbalaridan foydalanish va ichki ekologik axborot tizimlarining integratsiyasi muhim rol o‘ynaydi. Bu esa ekologik audit jarayonining real tahdidlarni aniqlash va boshqaruvga asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishga qaratilganligidan dalolat beradi.

Bizning fikrimizcha, ekologik xavflarni to‘g‘ri tasniflash korxona faoliyatida barqarorlikni ta‘minlash, resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhitga salbiy ta‘sirni kamaytirishga xizmat qiladi.

Xulosa qilib aytganda, ishlab chiqilgan metodologik asoslar mamlakatimizda ekologik auditni xalqaro talablarga moslashtirish, korxonalar ekologik xavfsizligini oshirish, resurslardan oqilona foydalanishni ta‘minlash va “yashil iqtisodiyot”ga o‘tish jarayonida amaliy mexanizm sifatida qo‘llash uchun mustahkam ilmiy poydevor yaratadi.

Dissertatsiyaning uchinchi bobi **“Korxona ekologik siyosatini nazorat qilishning metodologik usullari”** deb nomlanib, ushbu bobda korxonaning ekologik siyosatini auditorlik nazorat qilishning nazariy, metodik va amaliy jihatlari kompleks tarzda tahlil qilingan. Jahon miqyosida barqaror rivojlanish, iqlim o‘zgarishi va ekologik xavfsizlik masalalari global iqtisodiy siyosatning ustuvor yo‘nalishiga aylangani ta‘kidlanadi. Shu sababli, korxonalar faoliyatida ekologik siyosatni audit qilish, ya‘ni ularning ekologik javobgarlik darajasi, resurslardan foydalanish samaradorligi va chiqindilarni kamaytirish ko‘rsatkichlarini baholash muhim boshqaruv vositasi sifatida qaraladi.

Auditorlik baholash natijasida ekologik “muvofiglik xaritasi” tuziladi, unda har bir faoliyat yo‘nalishining qonunlarga va xalqaro standartlarga moslik darajasi foizda ifodalanadi. Misol uchun, “O‘zmetkombinat” AJda 2024-yilgi ekologik audit natijalariga ko‘ra, chiqindilarni qayta ishlash yo‘nalishida 68% muvofiglik, suv resurslaridan foydalanishda 72% muvofiglik, chiqindilar monitoringida esa 84% muvofiglik qayd etilgan. Natijada, ekologik siyosatni auditorlik nazorat qilishning metodik yondashuvi nafaqat korxona faoliyatining ekologik xavfsizligini oshiradi, balki uning moliyaviy barqarorligi, ijtimoiy mas‘uliyati va investitsion jozibadorligini ham mustahkamlaydi.

Ekologik auditni samarali tashkil etish uchun indikatorlar tizimi ishlab chiqilishi zarur. Ushbu tizim ekologik samaradorlik, resurslardan foydalanish va chiqindilarni boshqarish natijalarini miqdoriy baholash imkonini beradi (7-jadval).

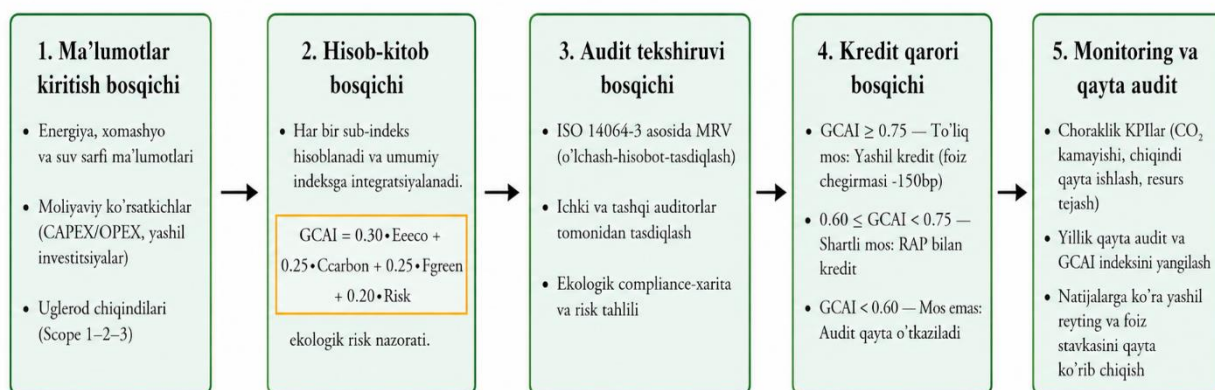
Ekologik auditni samarali tashkil etish uchun indikatorlar tizimi²⁶

№	Ko'rsatkich nomi	Formula	Ma'nosi
1	Resurslardan foydalanish samaradorligi (RUE)	$RUE = (\text{Ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi} / \text{Sarflangan tabiiy resurslar hajmi})$	Resurslardan foydalanish darajasini baholaydi
2	Chiqindilar intensivligi (WPI)	$WPI = (\text{Chiqindilar hajmi} / \text{Mahsulot hajmi}) \times 100$	Ishlab chiqarish chiqindilari ulushi
3	Ekologik xavf darajasi indeksi (ERI)	$ERI = (\text{Ifloslanish darajasi} \times \text{Risk koeffitsienti}) / \text{Normativ qiymat}$	Korxona ekologik riskini ko'rsatadi
4	Ekologik investitsiyalar ulushi (EIS)	$EIS = (\text{Ekologik investitsiyalar} / \text{Umumiy investitsiyalar}) \times 100$	Atrof-muhitni muhofaza qilishga yo'naltirilgan sarmoya ulushi
5	Chiqindilarni qayta ishlash darajasi (Recycling Rate)	$RR = (\text{Qayta ishlangan chiqindilar} / \text{Umumiy chiqindilar}) \times 100$	Qayta foydalanish samaradorligi

Mazkur indikatorlar asosida ekologik siyosatning natijadorligi va barqaror rivojlanish tamoyillariga mosligi aniqlanadi. Shu bilan birga, ekologik ko'rsatkichlarni moliyaviy tahlil bilan bog'lash muhim hisoblanib, chiqindilarni kamaytirish orqali xarajatlarni qisqartirish yoki "yashil investitsiyalar" rentabelligini aniqlash uchun xizmat qiladi. Integratsiyalashgan yondashuvning mohiyati shundan iboratki, ekologik audit jarayonida korxonaning "yashil" yo'nalishdagi investitsiyalari — energiya samarador texnologiyalar, chiqindilarni qayta ishlash, afforestatsiya (o'rmonzorlashtirish), suv resurslarini tejovchi tizimlar — tahlil qilinadi va ular bo'yicha auditorlik xulosasi ijobiy bo'lsa, korxona yashil kredit olish huquqiga ega bo'ladi, shuningdek auditorlik xulosasi bank va moliya institutlari uchun ekologik xavflarni kamaytiruvchi asosiy hujjat sifatida xizmat qiladi.

Bundan tashqari, ekologik audit tarkibiga uglerod hisobi yo'nalishi ham kiritildi. Ushbu yo'nalish korxonaning iqlimga ta'sirini aniqlash maqsadida uglerod chiqindilari hajmini (CO₂ ekvivalentda) hisoblash va ularni kamaytirish choralari samaradorligini tekshirishni o'z ichiga oladi. Bu "ISO 14064-1:2018 — Issiqxona gazlari chiqarilishini hisoblash va hisobot yuritish bo'yicha xalqaro standarti" va "Issiqxona gazlari protokoli" standartlari asosida ishlab chiqilgan bo'lib, chiqindilarni uch toifada 1-toifa "To'g'ridan-to'g'ri issiqxona gazi chiqarilishlari" (korxona o'z faoliyati natijasida bevosita yuzaga keltirgan chiqarilishlar (yoqilg'i yoqish, texnika ishlashi va h.k.), 2- toifa "Energiya iste'moli orqali bilvosita chiqindilar" (tashqi manbadan xarid qilingan elektr energiyasi, issiqlik yoki sovitish sababli yuzaga keluvchi chiqarilishlar), 3-toifa "Ta'minot zanjiri va boshqa faoliyat orqali bilvosita chiqindilar" (transport, tashqi yetkazib beruvchilar, mahsulotning iste'molchidan keyingi bosqichi va h.k.) o'lchash imkonini beradi (4-rasm).

²⁶ Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi



4-rasm. “Yashil kredit” va “Uglerod hisobi” bilan integratsiyalashgan ekologik audit modeli²⁷

Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatadiki, Yevropa Ittifoqining “Yevropa Ittifoqi Yashil Soliqlar To'g'risidagi Nizomi (2020/852)” va “Iqlimga bog'liq moliyaviy ma'lumotlarni oshkor qilish bo'yicha ishchi guruh” tavsiyalari asosida 2021-yildan boshlab ko'plab banklar kredit ajratishdan avval korxonaning ekologik audit hisobotini talab qilmoqda. Xitoy, Yaponiya va Janubiy Koreyada esa “yashil kredit” tizimi aynan ekologik audit xulosasiga asoslanadi. Demak, ekologik audit va moliya sektori o'rtasidagi integratsiya jahon amaliyotida barqaror moliyaviy tizim yaratishda muhim omilga aylanmoqda.

Mamlakatimizda ham bu yo'nalish nihoyatda dolzarb bo'lib, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 3 dekabrda PQ-436-sonli “2030-yilgacha O'zbekiston Respublikasining “yashil” iqtisodiyotga o'tishiga qaratilgan islohotlar samaradorligini oshirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida” Qarorida uglerod intensivligini 35 foizga kamaytirish va yashil moliyalashtirish mexanizmlarini kengaytirish maqsad qilib qo'yilgan.

Bundan tashqari tadqiqotimiz davomida ekosamaradorlik indeksi (ESI) ishlab chiqildi, bunda korxona bo'yicha chiqindilar, suv va energiya sarfi hamda mahsulot birligiga to'g'ri keluvchi xarajatlarni birlashtiruvchi indeks hisoblanadi. Audit xulosasida ko'rsatiladi va shu indeks natijalariga qarab ekoxulosa beriladi.

$$ESI = \left(1 - \frac{W+E+C}{P}\right) \times 100 \quad (1)$$

bu yerda,

P – realizatsiya qilingan mahsulot qiymati (so'm);

W – chiqindilarni yig'ish, saqlash va utilizatsiya qilish xarajatlari (mlrd so'm);

E – energiya va suv resurslari iste'moli xarajatlari (so'm);

C – ekologik muhofaza tadbirlari va ekologik xarajatlari (so'm).

ESI qiymati foizda (%) ifodalanadi. Indeksning yuqori qiymati korxonada ekologik resurslardan foydalanish samaradorligi yuqoriligini bildiradi.

Taklif etilgan metodikaga muvofiq “Navoiy kon-metallurgiya kombinati” AJ “Qizilqum kon boshqarmasi” faoliyati misolida ekosamaradorlik indeksi hisoblandi. Hisob-kitobda quyidagi ko'rsatkichlardan foydalanildi:

²⁷ Tadqiqotlar natijasida muallif ishlanmasi

P – mahsulot (xizmat) realizatsiyasi qiymati – 1 286 450 mln so‘m;
W – chiqindilarni yig‘ish va utilizatsiya qilish xarajatlari – 18 560 mln so‘m;
E – elektr energiyasi va suv resurslari xarajatlari – 146 320 mln so‘m;
C – ekologik muhofaza tadbirlariga yo‘naltirilgan xarajatlar – 21 470 mln so‘m.

$$ESI=(1-1\,286\,450 + 18\,560+146\,320+21\,470)\times 100=85.51\%$$

Hisob-kitob natijasiga ko‘ra, “Navoiy kon-metallurgiya kombinati” AJ “Qizilqum kon boshqarmasi”ning Ekosamaradorlik indeksi (ESI) 85,51 % ni tashkil etdi. Mazkur natija korxonada ekologik xarajatlarning mahsulot (xizmat) realizatsiyasi qiymatiga nisbatan maqbul darajada ekanligini hamda ekologik faoliyat va resurslardan foydalanish samaradorligi yuqori ekanligini tavsiflaydi.

Audit xulosasida ESI qiymati quyidagi mezonlarga asoslanib baholanishi maqsadga muvofiq:

ESI > 50%: Yuqori eko-samaradorlik, ekologik va iqtisodiy muvozanat mavjud.

ESI 30-50%: O‘rtacha samaradorlik, takomillashtirish zarur.

ESI < 30%: Past samaradorlik, ekologik va iqtisodiy muammolar mavjud.

Ekosamaradorlik indeksi (ESI) korxonaning ekologik va iqtisodiy faoliyatini integratsiyalashga imkon beruvchi ko‘p qirrali ko‘rsatkichdir. Yuqoridagi formula tabiiy resurslardan tejamkor foydalanishni rag‘batlantiradi va audit jarayonida qaror qabul qilishda asosiy vosita sifatida xizmat qiladi.

Bizning tadqiqotlarimiz shuni ko‘rsatdiki, ekologik toza texnologiyalarni joriy etgan va chiqindilarni 10–15 foizga kamaytirgan korxonalarda energiya xarajatlari o‘rtacha 8 foizga qisqargan, uglerod chiqindilari esa 20 foizgacha kamaygan. Bu esa ekologik audit xulosasining iqtisodiy natijalarga bevosita ta‘sirini isbotlaydi.

Ekologik audit samaradorligini baholashda ko‘p indikatorli yondashuv qo‘llanilishi maqsadga muvofiqdir. Quyidagi 8- jadvalda keltirilgan asosiy mezonlar ekologik auditda baholashning metodik asosi sifatida foydalanish zarur.

8-jadval

Ekologik auditni baholash asosiy mezonlari²⁸

№	Baholash mezonlari	Ko‘rsatkich	Tavsif
1	Ekologik samaradorlik	RUE, WPI, ERI	Resurslardan foydalanish va chiqindilar darajasi
2	Huquqiy muvofiqlik	Normativlarga rioya (%)	“Atrof-muhitni muhofaza qilish to‘g‘risida”gi Qonun, ISO 14001 talablariga muvofiqlik
3	Ichki nazorat tizimi	Audit compliance-score	Ichki ekologik nazoratning ishlash darajasi
4	Moliyaviy ta‘sir	Xarajatlarning qisqarishi (%)	Ekologik tadbirlar natijasida tejalgan mablag‘
5	Ijtimoiy-iqtisodiy samaradorlik	ESG ko‘rsatkichlari	Xodimlar, hudud va aholiga ijobiy ta‘sir darajasi

²⁸ Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi

Fikrimizcha, “yashil kreditlar va uglerod hisobi bilan integratsiyalashgan ekologik audit metodikasi” nafaqat ekologik faoliyatni nazorat qilish vositasi, balki korxonalar, banklar va davlat uchun iqlim javobgarligiga asoslangan barqaror moliyaviy boshqaruv modeli sifatida yangi ilmiy yo‘nalishni shakllantiradi. Ushbu yondashuv mamlakatimizning “Yashil iqtisodiyot” strategiyasi va xalqaro iqlimiy majburiyatlari bilan to‘liq uyg‘un bo‘lib, ekologik auditni milliy miqyosda yangi bosqichga olib chiqadi.

Dissertatsiya ishida audit jarayonida ishlab chiqarishning tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini baholash uchun biz tabiiy sig‘im va resurs ko‘rsatkichlaridan foydalanishga asoslangan yondashuvi ilmiy asoslangan. (9-jadval). Bu ko‘rsatkichlarni dinamikada (yillar bo‘yicha) tahlil qilish maqsadga muvofiq:

- Tabiiy sig‘im koeffitsiyentining oshishi ishlab chiqarishda texnogen siljishlar borligidan dalolat berishi mumkin,

- Tabiiy sig‘imning kamayishi esa, aksincha, ekotejamkor yo‘nalish rivojlanayotganini ko‘rsatadi.

Tabiiy resurslar iste‘molining og‘irlik ko‘rsatkichi formulalari ma’lum bir shartlilikka ega bo‘lsa-da, ular yordamida amalga oshirilgan hisob-kitoblar korxona ishlab chiqarish faoliyatining bir necha yil davomida qanchalik resurs talab qilishini ko‘rsatadi va uni ekologik audit nuqtai nazaridan baholash imkonini beradi.

9-jadval

“Navoiy kon metallurgiya kombinati” AJ Qizilqum kon boshqarmasida tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligini baholash²⁹

№	Ko‘rsatkich nomi	Hisoblash formulasi	Yillar				
			2021	2022	2023	2024	2025
1	Tabiiy sig‘im koeffitsiyenti (e_n)	$e_n = \frac{\text{Tabiiy resurslar sarfi}}{\text{Mahsulot chiqarish hajmi}}$	6,36	6,93	7,63	7,62	7,63
2	Maxsus ifloslanish koeffitsiyenti (e_{z})	$e_{z} = \frac{\text{Ishlab chiqarishda hosil bo‘lgan ifloslantiruvchi moddalar hajmi}}{\text{Mahsulot chiqarish hajmi}}$	7,34	7,55	7,63	7,79	7,92
3	Tabiiy resurs qaytimi koeffitsiyenti (o)	$o = \frac{\text{Mahsulot chiqarish hajmi}}{\text{Tabiiy resurslar sarfi}}$	0,09	0,10	0,11	0,13	0,13

Jadvalda keltirilgan ko‘rsatkichlar dinamikasi korxonada tabiiy resurslardan foydalanish va ekologik yuklama darajasi nisbatan barqaror saqlanayotganini ko‘rsatadi. Biroq tabiiy sig‘im hamda maxsus ifloslanish koeffitsiyentlarining yuqori darajada saqlanib qolishi ishlab chiqarish jarayonlarida resurs tejovchi va kam chiqindili texnologiyalarni joriy etish zarurligini anglatadi. Shu bilan birga, tabiiy resurs qaytimi koeffitsiyentining o‘zgarmasligi ekologik audit doirasida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan boshqaruv qarorlarini ishlab chiqish zarurligini asoslaydi. Mazkur ko‘rsatkichlar ekologik

²⁹ “Navoiy kon metallurgiya kombinati” AJ Qizilqum kon boshqarmasi ma’lumotlari asosida muallif ishlanmasi

auditning analitik bosqichida ekologik samaradorlikni baholashning muhim indikatorlari sifatida qo'llanilishi mumkin.

Dissertatsiyaning to'rtinchi bobi **“Korxonalarda ekologik audit o'tkazish metodologiyasini takomillashtirish”** deb nomlanib, ekologik auditning kelgusi rivojlanish yo'nalishlari, uni raqamlashtirish, avtomatlashtirish va tahliliy prognoz tizimlariga integratsiya qilishning ilmiy-amaliy mexanizmlari ishlab chiqilgan.

Bizning fikrimizcha, mamlakatimizda ekologik auditni keng qo'llash maqsadida, hududiy ekologik auditni joriy etish lozim. Bu tartib xo'jalik yurituvchi subyektlar darajasida ishlab chiqilgan “Riskka, natijaga yo'naltirilgan va raqamli dalillarga tayanadigan ekologik audit (RBRD-EA)” modelini hudud miqyosida ko'paytirish va muvofiqlashtirishni nazarda tutadi ya'ni, alohida korxona ko'rsatkichlari va boshqaruv sikllarini tuman, shahar yoki viloyat ekologik boshqaruvining yagona axborot-analitik konturiga birlashtirish orqali hudud kesimidagi ekologik xavflarni tartibli monitoring qilish, ta'sir mexanizmlarini kuchaytirish va resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish maqsad qilinadi. Ilmiy tartibning tayanch tamoyillari sabab — oqibat yondashuvi, materiallik hamda udel ko'rsatkichlarga tayanish, ochiq va tekshiriladigan dalillar bazasini shakllantirish va ISO 14001 rejalashtirish-bajarish-tekshirish-harakat siklini hududiy boshqaruvga integratsiya qilishdan iborat.

An'anaviy korporativ ekologik auditdan farqli o'laroq, ushbu yangilik butun hududlar (masalan, viloyatlar, tumanlar) darajasida ekologik audit o'tkazishga qaratilgan. Hudud miqyosida ekologik auditni joriy etish bilan birgalikda suv tanqisligi sharoitiga moslashtirilgan ekologik audit muvofiqlik indeksidan foydalanish taklifi ishlab chiqildi.

Bizning fikrimizcha birinchidan, hududlarda ishlab chiqarish, qishloq xo'jaligi va aholining ichimlik maqsadlari uchun suvga bo'lgan talab o'sib borayotgan bir paytda, mavjud resurslar hajmi barqaror emas va iqlim omillari ta'sirida keskin o'zgarib turadi. Shu sharoitda oddiy “moslik tekshiruvi” usullari (faqat ruxsatnoma va hisobotlarga tayangan holda) boshqaruv qarorlarini yetarli darajada qo'llab-quvvatlay olmaydi, ular suvdan foydalanishning intensivligi, oqova sifatining barqarorligi, qayta foydalanish ulushi va qurg'oqchilik riskiga moslashuv choralarini bir butun tizimda o'lchab berolmaydi.

Tadqiqotimiz davomida hududiy suv tanqisligiga moslashtirilgan ekologik audit muvofiqlik indeksi taklif etilib, u mohiyatan “suv tanqisligi sharoiti uchun moslashtirilgan ko'p omilli o'lchov vazifasini bajaradi. U hududiy konturda suvdan foydalanish samaradorligi, suv olish va chiqarish balansi, oqova tozalash samaradorligi, qayta foydalanish ulushi, suv yo'qotishlari, suv omborlari va yerosti suvlarining tiklanish sur'ati, shuningdek, qurg'oqchilik va sho'rlanish kabi fizik va geografik xatarlar bilan bog'liq ko'rsatkichlarni birlashtiradi. Muhimi, barcha ko'rsatkichlar udel (intensiv) formatda - masalan, mahsulot birligiga yoki daromad birligiga suv sarfi, aholi jon boshiga toza suv ta'minoti, bir kub metr oqovaning ifloslantiruvchi moddalar bo'yicha normativga nisbati shaklida olinadi. Bu yondashuv hudud va tarmoqlar kesimida qiyosiy tahlil qilish imkonini beradi, chunki korxona hajmi yoki aholi soni farqlari natijani buzmaydi.

Hududiy suv tanqisligiga moslashtirilgan ekologik audit muvofiqlik indeksini

joriy etish yuqorida ko‘rsatilgan riskka va natijaga yo‘naltirilgan, raqamli dalillarga tayanuvchi yondashuvni amaliy jihatdan kuchaytiradi. Indeks boshqaruvni bir butun axborot konturiga keltiradi, resurslardan foydalanish samaradorligini oshirish bo‘yicha aniq ustuvorliklarni belgilaydi va investitsiya hamda siyosat choralari iqtisodiy samaradorlik bilan bog‘lab beradi. Eng muhimi, u audit topilmalarini “hisobot”dan “qaror”ga aylantirib, shaffof mezonlar, tezkor ogohlantirishlar va doimiy teskari aloqa mexanizmi orqali hududlarning suv xavfsizligini mustahkamlashga xizmat qiladi. Quyidagi 10-jadvalda hududiy suv tanqisligiga moslashtirilgan ekologik audit muvofiqlik indeksi asosiy ko‘rsatkichlar va ularning formulalari keltirilgan.

10-jadval

Hududiy suv tanqisligiga moslashtirilgan ekologik audit muvofiqlik indeksi — formularyari³⁰

Ko‘rsatkich nomi	Belgi	Formula	Izoh
Suvdan foydalanish samaradorligi (daromadga)	SFS	$SFS_{h,t} = \frac{(\text{Suv sarfi}_{h,t}(\text{m}^3))}{(\text{Daromad}_{h,t}(\text{mln so'm}))}$	Past bo‘lishi yaxshi
Suv balansining sof yuklamasi	SBL	$SBL_{h,t} = \frac{(\text{Suv olish}_{h,t} - \text{Qaytarish}_{h,t})}{(\text{Yillik tiklanish}_h)}$	Past bo‘lishi yaxshi
Oqova tozalash samaradorligi	OTS	$OTS_{h,t} = 1 - \frac{\text{If. yuk (chiqish)}_{h,t}}{\text{If. yuk (kirish)}_{h,t}}$	0–1 oralig‘ida, yuqori yaxshi
Qayta foydalanish ulushi	QFU	$QFU_{(h,t)} = \frac{\text{Qayta foydalanilgan suv}_{h,t}}{\text{Yig‘ilgan oqova}_{h,t}}$	0–1, yuqori yaxshi
Yo‘qotishlar ulushi (kommunal)	YU	$YU_{h,t} = \frac{(\text{Tarmoq kirishi}_{h,t} - \text{Hisoblangan iste'mol}_{h,t})}{(\text{Tarmoq kirishi}_{h,t})}$	Past bo‘lishi yaxshi
Yerosti suvi tiklanish nisbati	YST	$YST_{(h,t)} = \frac{\text{Yerosti suv tiklanishi}_h}{\text{Yerosti suvini olish}_{h,t}}$	≥1 maqsadga yaqin
Qurg‘oqchilik ta’siri ko‘rsatkichi	QT	$QT_{h,t} = \psi(\text{SPEI}_{h,t}) \in [0,1]$	Iqlim ko‘rsatkichi, 1 — yaxshi
Aholi ta’minoti barqarorligi	ATB	$ATB_{h,t} = \frac{\text{Toza ichimlik suvi } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{kishi}}\right)_{h,t}}{\text{Minimal me'yor } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{kishi}}\right)}$	≥1 yaxshi
Qonuniy moslik darajasi	QMD	$QMD_{(h,t)} = 1 - \frac{\text{Jiddiy buzilishlar soni}_{h,t}}{\max(1, \text{Tekshirilgan obyektlar}_{h,t})}$	0–1, yuqori yaxshi

Har bir ko‘rsatkich X uchun **pastroq – yomon yoki yuqoriroq — yaxshi** yoki aksi yo‘nalish aniqlanadi. Maqsad (ideal) U_X , minimal qoniqarli L_X chegaralar hududning iqlim zonasi va tarmoq xususiyati bo‘yicha belgilanadi.

“Kam bo‘lishi yaxshi” tipidagi ko‘rsatkichlar (masalan: SFS, SBL, YU) uchun:

$$S_X = \left(\frac{U_X - X}{U_X - L_X} \right) 0,1 \quad (2)$$

“Ko‘p bo‘lishi yaxshi” tipidagi ko‘rsatkichlar (masalan: OTS, QFU, YST, ATB, QMD) uchun:

$$S_X = \left(\frac{X - L_X}{U_X - L_X} \right) 0,1 \quad (3)$$

Qurg‘oqchilik ko‘rsatkichi oldindan 0–1 ga xaritalangan bo‘lsa:

³⁰ Tadqiqotlar asosida muallif ishlanmasi

$$S_{QT} = QT \quad (4)$$

Biz taklif qilayotgan indeksning g'oyasi shundan iboratki, ijobiy natijalar (tozalash, qayta foydalanish, ta'minot, yerosti suv tiklanishi) yuqori bo'lsa — ball oshadi, bosimlar (suv yetishmovchiligi, ifloslanish, qurg'oqchilik) kuchaysa — ball kamayadi, muvofiqlik esa yakuniy ballni ko'paytiruvchi koeffitsiyent orqali ta'sir qiladi.

Tadqiqot doirasida ekologik auditorlarning kasbiy tayyorgarligini oshirish va ularni xalqaro talablar darajasida sertifikatlash bo'yicha yangi, innovatsion yondashuvga asoslangan tizim ishlab chiqildi. Ushbu tizimning asosiy maqsadi ekologik audit sohasida faoliyat yurituvchi mutaxassislarning bilim, malaka va raqamli kompetensiyalarini oshirish, ularning faoliyatini xalqaro standartlar - ISO 14001 (Atrof-muhitni boshqarish tizimi), ISO 19011 (audit bo'yicha ko'rsatmalar) va ISAE 3000/3410 (kafolat va ekologik ma'lumotlarni baholash standartlari) - bilan uyg'unlashtirishdan iboratdir.

Quyidagi 11-jadvalda biz taklif etayotgan tizimning tuzilishi va bosqichlari keltirilgan.

11-jadval

Ekologik auditorlarning malakasini oshirish va sertifikatlashning yangi tizimi bosqichlari³¹

Bosqich	Mazmuni	Natijasi
1. Diagnostika bosqichi (0-3 oy)	Auditorning mavjud bilim va amaliy ko'nikmalari baholanadi (test, keys-tahlil, raqamli simulyatsiya).	Malaka darajasi aniqlanadi, individual o'quv yo'l xaritasi tuziladi.
2. O'quv-modul bosqichi (4-9 oy)	"Ekologik hisobot audit", "ESG-ko'rsatkichlar baholash", "Raqamli audit vositalari", "Uglerod hisobi va yashil kreditlar" fanlari o'qitiladi.	Auditor yangi bilim va amaliy ko'nikmalarni egallaydi.
3. Sertifikatlash bosqichi (10-12 oy)	Mustaqil imtihon (test + keys-tahlil + loyiha himoyasi). Baho — 60 % nazariy, 40 % amaliy mezonlar asosida.	Xalqaro tan olinuvchi "Ekologik auditor" sertifikati beriladi.
4. Qayta sertifikatlash (3 yilda 1 marta)	Yangi standartlar, normativ hujjatlar va texnologiyalar bo'yicha qayta tayyorlash.	Uzluksiz malaka yangilanishi ta'minlanadi.

Yuqoridagi jadvalda ekologik auditorlarni tayyorlash tizimini bosqichma-bosqich ko'rsatilgan, har bir bosqichda nazariy bilim, amaliy ko'nikma va xalqaro sertifikatsiya mezonlari uyg'unlashtirilgan. Shuningdek biz ekologik auditorlar uchun sertifikat darajalarini ham taklif etamiz. (12-jadval)

12-jadval

Ekologik auditorlarning sertifikatlarining taklif etilayotgan darajalari³²

Daraja	Nomlanishi	Talablar
EA-I (Basic)	Ekologik auditor yordamchisi	Kamida 1 yillik tajriba, asosiy nazariy bilimlar.
EA-II (Professional)	Mustaqil ekologik auditor	3 yillik tajriba, amaliy audit hisobotlari portfeli.
EA-III (Lead Auditor)	Yetakchi ekologik auditor	5 yildan ortiq tajriba, jamoa rahbarligi, xalqaro loyihalar ishtiroki.
EA-IV (Expert)	Ekologik audit bo'yicha ekspert-trener	Fan doktori yoki 7 yillik tajriba, o'quv dasturlar muallifi.

³¹ Tadqiqotlar natijasida muallif ishlanmasi

³² Tadqiqotlar natijasida muallif ishlanmasi

Tizimda yangi “Green Skills” indeksi joriy etilgan bo‘lib, auditorning ekologik, raqamli va kommunikatsion kompetensiyalari 0 dan 100 ballgacha bo‘lgan integrallashgan baholash tizimi orqali aniqlanadi. Ushbu indeks ekologik audit sohasidagi mutaxassislarning nafaqat nazariy bilim darajasini, balki ularning amaliy faoliyatda “yashil iqtisodiyot” tamoyillarini joriy etish salohiyatini ham o‘lchash imkonini beradi. Shuningdek, tizimda mentorlik mexanizmi ham yo‘lga qo‘yiladi. Bunda yuqori malakali EA-III va EA-IV darajadagi ekologik auditorlar yangi nomzodlarga amaliy yordam ko‘rsatadi, audit jarayonlarida kuzatuvchi va maslahat beruvchi sifatida ishtirok etadi. Bu tizim tajriba almashinuvi, o‘zaro o‘qitish va professional hamjamiyatni rivojlantirishga xizmat qiladi.

Korxonalar faoliyatini monitoring asosida baholab boorish uchun “ekologik ball” tizimini joyir etish va uning asosida korxonalarning ekologik reytingini shakllantirish taklifi ekologi boshqaruvni raqamlashtirish orqali nazorat jarayonlarida shaffoflikni oshirish hamda korxonalarning ekologik ma‘suliyatini kuchaytirishga xizmat qiladi.

Biz tomondan taklif etilayotgan ekologik ball reyting tizimining mazmuni shundan iboratki, har bir korxonaning atrof-muhit bilan aloqalari, ekologik holati, tabiiy resurslardan foydalanish samaradorligi, ifloslantiruvchi moddalar chiqarilishi, chiqindilarni boshqarish sifati, ekologik hujjatlarning yuritilishi, ekologik audit va monitoring natijalari hamda avvalgi huquqbuzarliklar tarixi yagona baholash mezonlari asosida ball ko‘rinishida ifodalanadi. Natijada korxona faoliyati faqatgia aniqlangan huquqbuzarliklar bo‘yicha emas, balki ekologik xavf, resurs tejamkorlik, ochiqlik va profilakrik choralar samaradorligi bo‘yicha kompleks baholanadi.

Mazur tizimning amaliy ahamiyati shundaki, davlat ekologik nazorati barcha korxonalarni bir xil tartibda tekshirishdan bosqichma-bosqich voz kechib, ekologik xavfi yuqori bo‘lgan subyektlarga ustuvor e‘tibor qaratdi. Bu esa nazorat resurslarni oqilona taqsimlash, tekshiruvlar samaradorligini oshirish, past xavfli korxonalarda profilaktik choralarni kuchaytirish imkonini beradi. Shu bilan birga, reyting natijalarini ochiq e‘lon qilishi jamoatchilik nazoratini kuchayishi hamda korxonalarda ekologik mas‘uliyatni oshiribgina qolmay hisobdorlik va investitsion jozibadorlikni oshirishga xizmat qiladi.

Biz taklif qilayotgan, Ekologik sohaga doir davlatning ekologik nazorat funksiyasini takomilashtirishga oid ekologik ball tizimini ishash tartibi 13-jadvalda bayon etiladi.

13-jadval

Korxolarda ekologik balni shakllantirish mezonlari ³³

Baholash yo‘nalishi	Mazmuni	Taklif etilayotgan ulush, %
Ekologik me‘yorlarga rioya etish	Ruxsatnomalar, limitlar, ekologik talablar va hisobotlarning bajarilishi	25
Ifloslantiruvchi moddalar va chiqindilarni kamaytirish	Atmosferaga chiqarilgan moddalar, oqova suvlar, ishlab chiqarish chiqindilari va ularni zararsizlantirish holati	25
Resurslardan samarali foydalanish	Suv, energiya, xomashyo va boshqa resurslardan tejamkor foydalanish darajasi	20
Ekologik axborot ochiqligi	Ekologik hisobotlar, jamoatchilikka axborot taqdim	15

³³ Tadqiqotlar natijasida muallif ishlanmasi

	etish va raqamli monitoring ma'lumotlari	
Favqulodda ekologik xavflarni oldini olish	Avariya holatlari, ekologik xavf xaritalari, profilaktik chora-tadbirlar va ichki nazorat tizimi	15
Jami		100

Korxona ekologik reytingini aniqlashda har bir ko'rsatkich bo'yicha yig'ilgan ballar umumlashtiriladi va yakuniy ekologik ball shakllantiriladi. Bunda baholash faqat statistik ma'lumotlarga emas, balki dinamik o'zgarishlarga ham asoslanishi mumkin. (14-jadval)

14-jadval

Ekologik reyting toifalari va ularning boshqaruv mazmuni³⁴

Reyting toifasi	Ball oralig'i	Ekologik holat tavsifi	Tavsiya etilayotgan nazorat yondashuvlari
A -yuqori ekologik mas'uliyat	85-100	Korxona ekologik talablarni barqaror bajarmoqda, resurs tejankor texnologiyalar joriy etilgan	Rejali monitoring, rag'batlantirish, ijobiy reytingni e'lon qilish
B -qoniqarli ekologik holat	70-84	Asosiy talablar bajarilgan, ayrim takomillashtirish yo'nalishlari mavjud	Davriy monitoring, tavsiyalar ijrosini kuzatish
C -o'rtacha ekologik xavf	50-69	Ayrim ekologik kamchiliklar mavjud, resurslardan foydalanish samaradorligi yetarli emas	Maqsadli tekshiruv, ekologik audit va tuzatish rejasi
D -yuqori ekologik xavf	0-49	Me'yorlardan chetlanish, takroriy huquqbuzarlik yoki favqulodda ekologik xavf ehtimoli yuqori	Kuchaytirilgan nazorat, majburiy chora-tadbirlar va monitoring

Ekologik reyting tizimi korxonalarni faqat nazorat qilish bilan chegaralanib qolmaydi. U korxonalarni ijobiy ekologik natijalarga undaydi. Bunda korxona uchun yuqori ekologik ball reputatsion ustunlik, investorlarning ishonchi, yangi moliyalashtirishimkoniyatlari va bozor raqobatbardoshligini oshiruvchi omilga aylanadi. Shu sababli ekologik ball reyting tizimi "nazorat-rag'bat-axborot-mas'uliyat" zanjiri asosida ishlaydigan zamonaviy ekologik boshqaruv mexanizmi sifatida baholanishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, ishlab chiqilgan ekologik auditorlarni malakasini oshirish va sertifikatlash tizimi xalqaro standartlarga asoslangan, raqamli texnologiyalar bilan integratsiyalashgan va natijaga yo'naltirilgan yondashuvni ifodalaydi. Bu tizim ekologik audit faoliyatining sifatini oshirish, ekologik xavflarni aniqlashda professional yondashuvni kuchaytirish hamda O'zbekistonni Markaziy Osiyoda ekologik audit bo'yicha ilg'or bilim va tajriba markaziga aylantirish uchun mustahkam tashkiliy-ilmiy poydevor yaratadi.

Xulosa

Korxonalarda ekologik audit o'tkazish metodologiyasini takomillashtirish bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijalari ekologik auditni faqat nazorat yoki tekshiruv vositasi sifatida emas, balki korxonaning ekologik xavfsizligi, resurs samaradorligi, moliyaviy barqarorligi va barqaror rivojlanishini ta'minlovchi kompleks boshqaruv mexanizmi sifatida qarash zarurligini ko'rsatdi. Tadqiqot davomida ishlab chiqilgan nazariy, metodologik va amaliy takliflar quyidagi xulosalarda umumlashtirildi:

³⁴ Tadqiqotlar natijasida muallif ishlanmasi

1. Tadqiqot natijasida ekologik auditning iqtisodiy mazmuni, mohiyati va funksional vazifalari ilmiy jihatdan asoslandi. Ekologik audit korxona faoliyatining atrof-muhitga ta'sirini baholash, ekologik me'yorlarga muvofiqligini aniqlash, ekologik risklarni kamaytirish hamda ekologik samaradorlikni oshirishga qaratilgan mustaqil, tizimli va dalillarga asoslangan baholash jarayoni sifatida talqin qilindi.

2. Ekologik auditni tashkil etishda an'anaviy nazorat yondashuvi yetarli emasligi asoslandi. Tadqiqot natijalari ekologik auditni riskka yo'naltirilgan, natijaviylikka asoslangan va raqamli dalillar bilan tasdiqlanadigan metodologik tizim sifatida rivojlantirish zarurligini ko'rsatdi. Bu yondashuv korxonalarda ekologik buzilishlarni faqat aniqlash emas, balki ularning oldini olish imkonini beradi.

3. Korxonalarda ekologik auditni o'tkazishning uch bosqichli metodologiyasi ishlab chiqildi. Mazkur metodologiya diagnostika, baholash va natijaviylik bosqichlaridan iborat bo'lib, birinchi bosqichda ekologik holat va xavf manbalari aniqlanadi, ikkinchi bosqichda ekologik me'yorlarga muvofiqlik va auditorlik dalillari baholanadi, uchinchi bosqichda esa ekologik samaradorlikni oshirish va risklarni kamaytirish bo'yicha aniq tavsiyalar ishlab chiqiladi.

4. Zamonaviy ekologik audit modelida ekologik risklarni strategik, operatsion va moliyaviy-ekologik darajalarda baholash zarurligi asoslandi. Strategik risklar korxonaning uzoq muddatli ekologik barqarorligiga, operatsion risklar kundalik ishlab chiqarish jarayonlaridagi ekologik xavfsizlikka, moliyaviy-ekologik risklar esa ekologik soliqlar, majburiyatlar, jarimalar va kompensatsiyalar bilan bog'liq moliyaviy natijalarga ta'sir ko'rsatishi aniqlab berildi.

5. Ekologik auditning axborot-uslubiy ta'minotini takomillashtirish zarurligi ilmiy jihatdan asoslandi. Korxonalarda ekologik ma'lumotlarning buxgalteriya hisobi, statistik hisobot, ekologik pasport, ishlab chiqarish texnologik hujjatlari va ichki monitoring tizimlari bilan uzviy bog'lanishi ekologik audit xulosalarining ishonchliligi va amaliy ahamiyatini oshiradi.

6. Ichki ekologik nazorat tizimini audit qilish metodologiyasi ishlab chiqildi. Ushbu yondashuv ekologik siyosat, ichki reglamentlar, javobgarlik markazlari, monitoring tartibi, tuzatish choralarining bajarilishi va ekologik ma'lumotlar aylanishini baholashga asoslanadi. Natijada ichki ekologik nazorat korxona boshqaruv tizimining ajralmas elementi sifatida qaralishi asoslandi.

7. Ekologik auditni samarali tashkil etish uchun indikatorlar tizimi ishlab chiqildi. Emissiya, suv va energiya sarfi, chiqindilar, bioxilma-xillik, ekologik majburiyatlar hamda resurslardan foydalanish samaradorligini baholovchi indikatorlar ekologik faoliyatni miqdoriy o'lchash, taqqoslash va monitoring qilish imkonini beradi. Bu esa ekologik audit natijalarini subyektiv xulosalardan aniq hisob-kitoblarga asoslangan baholash tizimiga o'tkazadi.

8. Hududiy suv tanqisligiga moslashtirilgan ekologik audit muvofiqlik indeksidan foydalanish zarurligi asoslandi. Ushbu indeks korxona ekologik faoliyatini hududiy tabiiy-resurs sharoitlari, suv resurslari cheklanganligi va ekologik bosim darajasi bilan bog'liq holda baholash imkonini beradi. Mazkur yondashuv ekologik auditning hududiy xususiyatlarini hisobga olish va resurslardan oqilona foydalanishni rag'batlantirishga xizmat qiladi.

9.Ekosamaradorlik indeksi va ekologik audit indikatorlari tizimining joriy etilishi ekologik auditni faqat muvofiqlikni tekshirish doirasidan chiqarib, uni strategik boshqaruv vositasiga aylantirishi asoslandi. Ushbu yondashuv korxona faoliyatida ekologik xarajatlar, resurs tejamkorligi, chiqindilarni kamaytirish va iqtisodiy samaradorlik o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni aniqlash imkonini beradi.

10.Ekologik yig'imlar, kompensatsiyalar va ekologik majburiyatlar auditini alohida metodologik yo'nalish sifatida tashkil etish zarurligi aniqlandi. Ekologik majburiyatlarning to'g'ri hisobga olinishi, soliq bazasining asosli shakllantirilishi, ekologik to'lovlarning to'liq va o'z vaqtida amalga oshirilishi korxonada moliyaviy-ekologik risklarni kamaytirishning muhim sharti hisoblanadi.

11.Davlat ekologik nazorat organlari tomonidan "ekologik ball" tizimi va korxonalarning ekologik reytingini aniqlash mexanizmini joriy etish ilmiy jihatdan asoslandi. Ushbu tizim ekologik nazoratni riskka asoslangan holda tashkil etish, korxonalar faoliyatining shaffofligini oshirish, ekologik intizomni kuchaytirish va resurslarni eng yuqori xavf mavjud sohalarga yo'naltirish imkonini beradi.

12.Ekologik auditorlarning malakasini oshirish va sertifikatlash tizimini takomillashtirish ekologik audit sifatini oshirishning muhim tashkiliy sharti sifatida asoslandi. Raqamli texnologiyalar, ekologik indikatorlar, uglerod hisobi, yashil moliyalashtirish va xalqaro standartlarga tayangan holda auditorlarning kasbiy kompetensiyalarini rivojlantirish O'zbekistonda ekologik audit institutini yangi bosqichga olib chiqishga xizmat qiladi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, korxonalarda ekologik audit o'tkazish metodologiyasini takomillashtirish orqali ekologik risklarni kamaytirish, resurslardan oqilona foydalanish, ekologik majburiyatlar hisobini kuchaytirish, ekologik hisobotlar ishonchliligini oshirish va korxonalar faoliyatini barqaror rivojlanish talablariga moslashtirish imkonini beradi. Ishlab chiqilgan ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar mamlakatimizda "yashil iqtisodiyot"ga o'tish jarayonida ekologik auditning institutsional, metodologik va amaliy ahamiyatini oshirishga xizmat qiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ № DSc.03/2025.27.12.I.27.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ИНСТИТУТЕ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА**

САМАРКАНДСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

АБДУЛЛАЕВ ХУРШИДЖОН НАЗРУЛЛО УГЛИ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ**

08.00.08 – бухгалтерский учёт, экономический анализ и аудит

**Автореферат
диссертации на соискание учёной степени доктора экономических наук (dsc)**

Ташкент – 2026 г

Тема диссертации на соискание ученой степени доктора наук указана в списке под номером B2025.4.DSc/Iqt1056 в Высшей аттестационной комиссии.

Диссертация была выполнена в "Ташкентском государственном экономическом университете".

Автореферат диссертации опубликован на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на веб-странице Ученого совета () и размещен на информационно-образовательном портале "ZiyoNET" (www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Каримов Акрам Аббасович

доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Уразов Комиль Бахрамович

доктор экономических наук, профессор

Ризаев Нурбек Кадырович

доктор экономических наук, профессор

Маматкулов Муроджан Шукурович

доктор экономических наук, профессор

Ведущая организация

**Банковская-Финансовая
Республики Узбекистан**

академия

Защита диссертации состоится на заседании Научного совета по присуждению ученых степеней под номером DSc.03/2025.27.12.i.27.01 при Самаркандском институте экономики и сервиса «___» _____ 2026 года в _____. (Адрес: 140100, город Самарканд, улица Амира Темура. Дом 9, тел.: +99866231-12-53 e-mail: sies_info@sies.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в центре информационных ресурсов Самаркандского института экономики и сервиса (зарегистрирован под номером ____). (Адрес: 140100, город Самарканд, улица Амира Темура. Дом 9, тел.: +99866231-12-53, e-mail: sies_info@sies.uz)

Автореферат диссертации был распространен «___» _____ 2026 года.

(_____ — протокол цифровой регистрации от «___» _____ 2026-года).

М.Е.Пулатов

Председатель Ученого совета,
присуждающего ученые степени,
доктор экономических наук,
профессор

Ш.О.Кувандиков

Ученый секретарь Ученого совета
по присуждению ученых степеней,
доктор экономических наук,
профессор

М.Т.Алимова

Председатель научного семинара
при ученом совете по
присуждению ученых степеней,
доктор экономических наук,
профессор

Введение (аннотация к диссертации на соискание ученой степени доктора наук)

Актуальность и необходимость темы диссертации. Усиление глобального изменения климата в странах мира, нехватка воды, ухудшение качества воздуха и растущее давление на использование ресурсов сделали экологическую ответственность и прозрачность в деятельности предприятий стратегическим вопросом. По данным Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ООН), «в 2024 году глобальные выбросы парниковых газов достигли эквивалента 57,1 миллиарда тонн CO₂, что является самым высоким показателем за всю историю»¹. По данным Всемирной метеорологической организации (ВМО), «2025 год был зафиксирован как самый жаркий за всю историю наблюдений, а средняя глобальная температура была на 1,55 °C выше, чем в доиндустриальный период»². По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), «загрязнение атмосферного воздуха ежегодно приводит к преждевременной смерти почти 7 миллионов человек»³. По прогнозам ООН, «если существующие тенденции производства и потребления сохранятся, глобальные выбросы к 2050 году достигнут 3,8 миллиарда тонн, и, как следствие, стоимость экологических и экономических потерь может превысить 640 миллиардов долларов США в год»⁴. Эти показатели еще больше усиливают необходимость совершенствования системы экологического аудита для раннего выявления экологических рисков, оценки экологической эффективности деятельности предприятий и обеспечения соблюдения требований природоохранного законодательства. Исходя из вышеизложенного, тема совершенствования экологического аудита является актуальной.

В результате научных исследований, проведенных по совершенствованию методологии глобального экологического аудита, были сформированы современные подходы к оценке экологической эффективности предприятий, достигнуты важные результаты в организации экологического аудита по международным стандартам, цифровизации аудиторских процессов, оценке экологических рисков по риск-ориентированным методам, интеграции принципов ESG в аудиторскую практику и внедрение механизмов аудита, направленных на достижение целей устойчивого развития. В развитых странах на основе стандартов ISO 14001, ISO 14031 и ISO 19011 была усовершенствована методология экологического менеджмента и аудита, сформированы требования к соблюдению природоохранного законодательства, эффективности использования ресурсов и единые методологические подходы к оценке экологических рисков. Эффективность аудита была повышена за счет интеграции экологического аудита в странах

¹ Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ООН). Доклад о сокращении выбросов за 2024 год. Найроби: ООН, 2024. - стр. 12-18.

² <https://wmo.int/publications/state-of-global-climate-2024>

³ <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/air-pollution>

⁴ Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ООН). Доклад о сокращении выбросов за 2024 год. Найроби: ООН, 2024. Стр. 25-31.

ЕС, США, Канаде, Японии, Германии и Южной Корее с системой корпоративного управления, зеленой экономикой, отчетами ESG и технологиями искусственного интеллекта, ГИС, больших данных и дистанционного зондирования. Кроме того, методология экологического аудита была дополнена современными подходами, такими как изменение климата, выбросы углекислого газа, анализ жизненного цикла, углеродный след, экологические компоненты, комплексный и форензик-аудит, а экологический аудит был разработан как инструмент стратегического управления, поддерживающий экологическую безопасность предприятия, повышение инвестиционной привлекательности и устойчивое развитие.

Уровень экологической нагрузки в Узбекистане также значительно возрос за последние годы. По данным Всемирного банка и Глобального углеродного атласа, «выбросы CO₂ в стране в 2024 году составили почти 148,5 млн тонн, увеличившись на 11,9% по сравнению с 2023 годом, что является одним из относительно высоких показателей роста в регионе Центральной Азии»⁵. В то же время, «общий объем выбросов парниковых газов в Узбекистане в 2024 году достиг 227,4 млн тонн CO₂-эквивалента, что составляет примерно 0,43% от общемировых выбросов»³⁵⁶. Кроме того, в результате экологического кризиса в Приаралье значительная часть территории превратилась в пустыню, что зафиксировано как одна из крупнейших антропогенных экологических катастроф в Центральной Азии. Эти показатели делают более актуальной необходимость укрепления системы экологического контроля в Узбекистане, совершенствования механизмов экологической оценки деятельности предприятий и повышения роли института экологического аудита.

В нашей стране из-за отсутствия утвержденных методик организации экологического аудита, отсутствия разработанных стандартов аудита отдельных экологических отчетов, вопросы организации экологического аудита на современном этапе развития решены недостаточно. Методические рекомендации по организации экологического аудита разработаны не в полной мере. Разработка нормативных правовых документов по экологическому аудиту в настоящее время приводит к необходимости проведения научных исследований по теме диссертации.

Действующее законодательство в области экологии и охраны окружающей среды также пересматривается в сторону его закрепления за ущерб, наносимый природной среде. Появляются новые нормативные документы, которые регулируют определенные экономические отношения в этой сфере. В определенной степени данная диссертация служит выполнению задач, поставленных в Законе Республики Узбекистан, от 15.03.2021 г. № ЗРУ-678 «Об экологическом аудите», Законе Республики Узбекистан, от 25.02.2021 г. № ЗРУ-677 «Об аудиторской деятельности», Законе Республики Узбекистан, от 27.12.2013 г. № ЗРУ-363 «Об экологическом контроле», Указе Президента Республики Узбекистан, от 30.10.2019 г. № УП-5863 «Об утверждении

⁵ <https://www.worldometers.info/co2-emissions/uzbekistan-co2-emissions/>

⁶ <https://www.worldometers.info/greenhouse-gas-emissions/uzbekistan-greenhouse-gas-emissions>

Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года», Постановлении Президента Республики Узбекистан, от 17.04.2019 г. № ПП-4291 «Об утверждении Стратегии по обращению с твердыми бытовыми отходами в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годов», Постановлении Президента Республики Узбекистан, от 19.09.2018 г. № ПП-3946 «О мерах по дальнейшему развитию аудиторской деятельности в Республике Узбекистан», Постановлении Президента Республики Узбекистан, от 02.12.2022 г. № ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан на «зеленую» экономику до 2030 года», Указе Президента Республики Узбекистан, от 16.02.2026 г. № УП-21 «О дополнительных мерах по последовательному продолжению и выведению на новый этап реформ в рамках приоритетных направлений развития страны до 2030 года», Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан, от 25.10.2023 г. № 561 «Об утверждении Национальной «зеленой» таксономии», Постановлении Кабинета Министров Республики Узбекистан, от 19.08.2023 г. № 402 «Об утверждении некоторых нормативно-правовых актов, регулирующих сферу экологического аудита», а также другими нормативными правовыми актами.

Соответствие темы исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Тема исследования соответствует приоритетным направлениям развития науки и технологий республики I. Реализовано в соответствии с приоритетами «Духовно-нравственное и культурное развитие демократического и правового общества, формирование инновационной экономики».

Обзор зарубежных исследований по теме диссертации⁷. Исследования, направленные на обновление и стандартизацию теоретико-методических основ экологического аудита в странах с развитой рыночной экономикой, широко проводятся ведущими научными центрами и организациями. В частности, институты стандартизации, такие как International Organization for Standardization (ISO), BSI Group (Великобритания), Standards Australia (Австралия), AFNOR (Франция), The Standards Institution of Israel (Израиль), а также профессиональные ассоциации, такие как IFAC, IASB, American Accounting Association, AICPA, CIMA, IMA, а также PricewaterhouseCoopers, Аудиторские компании, такие как Deloitte, KPMG, E&Y, продвигают фундаментальные и практические решения в этом направлении. Среди университетов- London School of Economics and Political Science, University of Glasgow, Sheffield Hallam University (Великобритания), Aalto University (Финляндия), Aarhus University (Дания), Kyoto University

⁷ Обзор зарубежных исследований по теме диссертации <https://www.iso.org/ru>; <https://www.bsigroup.com/>; <https://www.standards.org.au/>; <https://www.afnor.org/en/>; <https://www.sii.org.il/en/>; <https://www.side-isle.it/>; <https://www.vms-maschinenbau.de/de/>; <https://aaahq.org>; <https://www.ifac.org>; <https://www.aicpa.org>; <https://www.ifrs.org>; <https://www.cimaglobal.com>; <https://www.imanet.org>; <https://www.pwc.com>; <https://www2.deloitte.com/ru>; <https://home.kpmg/uz>; <http://theses.gla.ac.uk>; <https://www.sheffield.ac.uk/>; <https://www.aalto.fi>; <https://www.glos.ac.uk>; <https://international.au.dk>; <https://www.lse.ac.uk>; <https://www.uea.ac.uk>; <https://www.kyoto-u.ac.jp/en>; <https://www.msu.ru/>; <http://www.fa.ru/>; <http://tsue.uz>; <http://www.sies.uz>

(Япония), University of East Anglia, University of Gloucestershire (Великобритания), а также Научно-исследовательские учреждения, такие как МГУ имени М.В. Ломоносова, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Российский экономический университет, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Ташкентский государственный экономический университет, Самаркандский институт экономики и сервиса и другие разрабатывает практические разработки.

В частности, подходы были усовершенствованы в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО) и требованиями Международного совета по стандартам в области устойчивого развития (ISSB S1, S2), а также Европейскими стандартами отчетности в области устойчивого развития (ESRS/CSRD). Разработаны научно обоснованные предложения по точному расчету выбросов парниковых газов в результате деятельности предприятия на основе требований «протокола по парниковым газам» в кругах 1, 2 и 3, а также внедрения анализа жизненного цикла (LCA) и системы экологического менеджмента и аудита (EMAS).

Созданы методологические основы для формирования единых показателей для системы измерения–учета–верификации (MRV) экологических данных, совершенствования методологии экологического аудита в соответствии с требованиями стандартов ISO 14001 (Система экологического менеджмента) и ISO 19011 (руководство по аудиту). В процессе аудита были разработаны методы, направленные на усиление риск-ориентированного и материалоориентированного подходов, совершенствование процедур отбора проб (sampling), установление критериев адекватности аудиторских доказательств.

Были также предложены научные решения для повышения надежности экологических данных, а также для повышения прозрачности и сопоставления аудиторских заключений для инвесторов в рамках международных стандартов обеспечения, таких как ISAE 3000 и ISAE 3410. В результате было достигнуто значительное улучшение качества принятия решений кредиторами и инвесторами за счет увязки выводов аудита затрат на охрану окружающей среды с финансовыми результатами, рисками и возможностями ESG.

Степень изученности проблемы. Детально изучены работы из зарубежных ученых-экономистов, внесших значительный вклад в развитие теоретических и практических аспектов организации и проведения экологического аудита, таких как R.Adams, B.Sadler, P.Wathern, S.Fomin, R.Kint, N.Li, D.Wozuru⁸.

⁸ Adams R. Auditing, 2-nd ed. — ACCA Longman Group UK Ltd, 1990.; Sadler B. Environmental Assessment: Toward Improved Effectiveness of Environmental Assessment. //Interim Report and discussion Paper, Canada, 1995.; Wathern P. An Introductory Guide to EIA. In Environmental Impact Assessment: Theory and Practice, ed. Wathekt P., Unwin Hyman. London, 1989y.; Кинт Р. Как проводить экологический аудит? — Международный отдел Агентства по охране окружающей среды, 1995.; Ли Н., Экологическая экспертиза. Учебное руководство. /Пер. с английского под ред. СМ. Говорушко. —М.; Экопрос. — 1995.; Wozuru D.J., Micah L.Ch. (2018) Environmental Accounting Practices and Sustainable Development in Nigeria. Econ. Bus. Manag., Jun, 2018; 5(6): 505-512.

Среди ученых СНГ Ю.Бабина, С.Байдаков, Е.Блокер, М.Бринчук, С.Васильев, С.Дайман, Б.Аманжолова, А.Ахметова, Н.Батучин, Ю.Бабаркина, М.А.Вахрушина, О.Н.Волкова⁹ проводили научные исследования, посвященные вопросам организации экологического аудита.

В нашей стране также в последние годы были проведены исследования, посвященные совершенствованию экологического аудита, в том числе А.Вахабовым, А.З. Авлокуловым, А.К.Ибрагимовым, Ш.И.Ильхамовым, А.А.Ахмедовым, Б.И.Исраиловым, Д. Кудбиевым, А.А.Каримовым, Н.Ф.Каримовым, С.К.Махмудов, С.У.Мехманов, М.К.Пардаев, А.Х.Пардаев, С.Н.Тошназаров, К.Б.Уразов, Б.А.Хасанов, Б.К.Хамдамов, Р.О.Холбеков, З.Н.Гурбанов, И.Н.Гозиев, К.М.Мисиров, Ш.Дж.Исламов, Н.М.Давлятова, а также можно отнести исследования С.Х.Юлдашевой и других авторов¹⁰.

Связь исследований с планами научно-исследовательской работы высшего учебного заведения или научно-исследовательского учреждения, в котором была выполнена диссертация. Данное диссертационное исследование было выполнено в рамках плана Ташкентского

⁹ Бабина Ю.В., Бобров А.Л. Основы экологического аудита: Учеб. 196 Пособие. — М.: Диалог-МГУ, 2000.; Байдаков С.Л., Серов Г.П. Экологический аудит: Постатейный комментарий к Федеральному закону «Об аудиторской деятельности». — М.: Ось-89, 2002.; Бринчук М.М. Экологическое право. — М.: ЮРИСТЪ, 2000.; Букс И.И., Фомин С.А. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду. Учебное пособие. — М.: МНЭПУ, 1999.; Бусыгина В.М., Карелов А.М., Беллер Г.А. и др. Методические и нормативно-аналитические основы экологического аудирования в Российской Федерации. Учебное пособие по экологическому аудированию ч. 1,2. — М.: «Тройка», 2000.; Васильев С.А. О введении государственной экологической классификации намерений и деятельности. //ЭЭ и ОВОС, 1996, №1.; Аманжолова. Б.А., Фрибус.Н.В. Перспективы развития теоретико-методологических основ экологического учета // Международный бухгалтерский учет. 2015. №9. С. 351.; Ахметова А.С. Экологические затраты и их классификация. KazNU Bulletin. Economics series. №5 (117). 2016. С.313-319.; Батучин Н.В., Звонарева.Т.А. Экологический аудит как элемент системы охраны окружающей среды и рационального природопользования. International Scientific Journal Theoretical & Applied Science. 2015. с 40.; Бобарыкина.Ю.Е. Методологические основы проведения экологического аудита с использованием технологии риск-менеджмента. Специальность: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: экономика природопользования. Автореферат диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Ростов-на-Дону- 2013. С. 24.; Вахрушина М. А. Корпоративная отчетность как результат эволюции отчетной информации компании. Экономика. 2017. Том 12. № 2. С. 310.; Волкова О.Н. Управленческий учет: учеб.-М.:ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006.-С.86.

¹⁰ Vahobov A. V., Xajibakiyev Sh. X., Toshmatov Sh.A.Butaboyev M.T. Yashil iqtisodiyot. – T: «UNIVERSITET», 2020. - 262 b.Ibrohimov A.K., A.A.Karimov. Xorij sarmoyalari buxgalteriya hisobi. –T.: «O‘zbekiston», 1999. -143 b.; Karimov N.F va boshqalar. Amaliy audit. Darslik. T.: “Lesson Press” 2021. 300 b. Audit. Darslik I-jild. (M.M. Tulaxodjaeva, Sh.I.Ilxamov, K.B.Axmedjanov va boshqalar. TDIU. –T.: NORMA 2008. -320 b.; I.N.Ismanov. Uzoq muddatli aktivlar buxgalteriya hisobining metodologik asoslari. Monografiya:–T.: Fan, 2006. — 172 b.; Axmedov A. A. Ekologik nazorat: nazariya, metodologiya va amaliyot. – Toshkent: “Adabiyot uchqunlari”, 2017. – 152 b.; Qudbiev D. Ishlab chiqarish xarajatlari hisobini takomillashtirish. Bozor, pul va kredit. –T.: 2005. 15 b., S.U.Mehmonov. Budjet tashkilotlarida buxgalteriya hisobi va ichki audit metodologiyasini takomillashtirish. Dis...iqt.fan b d-ri. –T.: TMI, 2018.; H.N.Musaev. Milliy iqtisodiyotni yangi bosqichga ko‘tarishda buxgalteriya hisobining tutgan o‘rni va takomillashtirilishi //Iqtisod va moliya. 2017 y. №12, -33-36-b.; Pardaeв M.Q. Iqtisodiy tahlil nazariyasi. Darslik. 2-nashr. – T.: “Innovatsion rivojlantirish nashriyoti-matbaa uy” 2021. 588 b.; Pardaeв A.X., Pardaeва Z.A. Boshqaruv hisobi. Darslik. T “IQTISOD-MOLIYA”, 2019. 556 b.; Toshnazarov S.N. Moliyaviy hisobotning xalqaro standartlari. Darslik, T.: “IQTISOD-MOLIYA” 2019. 584 b.; K.B.Urazov. Iqtisodiyotni erkinlashtirish sharoitida buxgalteriya hisobining konseptual masalalari. Monografiya. — T.: Fan, 2005. -236 b.; Hamdamov B.Q. “Auditning xalqaro standartlari” Darslik. T.: «Iqtisod–Moliya» 2020. 268 b., R.Xolbekov. Buxgalteriya hisobi fani: o‘tmishi va buguni // Bozor, pul va kredit J. –2002. –№6. –57-59-b.; Qurbanov Z.N., Misirov.K.M. Moliyaviy va boshqaruv hisobi. Darslik.T.: “Iqtisod-Moliya”, 2019. 752 b.; I.N. Qo‘ziyev.Qo‘ziyev. Audit: Darslik – T.: “Iqtisod-Moliya”, 2019. – 416 b, K.M.Misirov Ekologiya xarajatlari hisobi va auditining metodologik masalalari Diss...iqt.fan b d-ri. –T.: TMI, 2021.; Юлдашева.С.Х. Совершенствование учёта и аудита экологических затрат на промышленных предприятиях: автореф. дис. ...канд. экон.наук. Тошкент, 2011. с. 24.

государственного экономического университета по теме «Научные основы координации финансовой, банковской и бухгалтерской систем в условиях модернизации экономики».

Цель исследования. Оно заключается в разработке научных предложений и практических рекомендаций, направленных на совершенствование методологической практики проведения экологического аудита в деятельности промышленных предприятий различных форм собственности в условиях зеленой экономики.

Задачи исследования.

- разработка комплексной методологии экологического аудита и формирование системы рабочих документов экологического аудитора по направлениям;

- разработка концептуальной модели экологического аудита: определение цели, принципов, категорий существенности и рисков, карты заинтересованных сторон и сферы охвата аудита;

- анализ международных и национальных норм и анализ действующих стандартов, руководств, практик и местного законодательства, выявление пробелов;

- разработка методологии аудита системы внутреннего экологического контроля, оценка экологической политики, аудиторских процедур, роли и ответственности, внутреннего мониторинга и корректирующих мер;

- разработка методологии экологического аудита производственной деятельности, технологических процессов, карты выбросов и эмиссий по источникам, удельных (относительно единицы) показателей и мер управления;

- разработка методологии аудита экологической отчетности, информации о корпоративной устойчивости, показателей углеродного следа и водного следа, унифицированных критериев представления и сравнения;

- разработка методологии осуществления государственного контроля в сфере охраны окружающей среды;

- предложения по нормативно-правовому регулированию, т.е. внесение конкретных предложений по совершенствованию для включения в национальные стандарты, руководящие принципы и отраслевые директивы.

Объектом исследования стали АО «Навоийский горно-металлургический комбинат», АО «Региональное газоснабжение», АО «Узбекнефтегаз», АО «Тошшахартранссизмат», и налажены процессы проведения экологического аудита предприятий, работающих в нашей стране.

Предметом исследования является комплекс экономических отношений, возникающих в процессе проведения экологического аудита предприятий.

Методы исследования. В диссертации использованы индукция и дедукция, системный подход, абстрактно-логические рассуждения, монографическое наблюдение, сравнение, экономический анализ и экономико-математические методы.

Научная новизна исследования заключается в том, что: на основе анализа мнений различных авторов по тематике экологического аудита усовершенствовано определение понятия «экологический аудит», которое основано на том факте, что экологический аудит, в отличие от финансового аудита, не является проверкой достоверности финансовой отчетности, но и инструментом стратегического управления, направленного на снижение экологических рисков, соблюдение требований природоохранного законодательства;

На основе анализа современных методологических подходов к проведению экологического аудита на предприятиях была разработана стандартизированная трехэтапная методология экологического аудита, ориентированная на риски и конечный результат и опирающаяся на цифровые доказательства, отличительным аспектом которой является систематизация процессов аудита на основе единого алгоритма, приоритетного оценка экологических рисков, использование цифрового мониторинга и электронных, научно обоснован тем, что обеспечивает повышение объективности и практической эффективности;

Исходя из уровня дефицита водных ресурсов в регионах и сравнительной оценки показателей водопользования предприятий, обоснована необходимость использования индекса соответствия экологическому аудиту, адаптированного к территориальному дефициту воды;

Для комплексной оценки эффективности экологического аудита на предприятиях разработана система показателей, основанная на «индексе экологической эффективности (ESI)», а также критериях экологической, экономической и ресурсной эффективности;

Для комплексной оценки эффективности природоохранной деятельности предприятий разработаны критерии и показатели формирования системы «экологический балл» и экологического рейтинга, научно обосновано предложение по их применению в практике государственного экологического контроля.

Практические результаты исследования включают в себя:

в рамках новой модели разработана новая двухэтапная модель экологического аудита, которая предусматривает интеграцию государственного и частного секторов при проведении экологического аудита;

предложена новая система обучения и сертификации экологических аудиторов;

в отличие от традиционного корпоративного экологического аудита, внедрение регионального экологического аудита основано на научной процедуре;

в результате экологического аудита деятельности системы внутреннего экологического контроля был разработан механизм оценки прямого, косвенного и последующего воздействия;

была предложена интегрированная методология экологического аудита (IAM) в виде полного пакета с матрицей существенности рисков, паспортом

показателей и правилами MRV, а также инструкцией по адаптации в течение 1 рабочей недели для каждого предприятия;

60+ индикаторов выбросов (CO Lane), потребления воды и энергии, отходов, биоразнообразия и экологических обязательств; для каждого разработан паспорт индикатора, состоящий из определения, формулы, единицы измерения, источника информации, метода проверки;

была предложена методология проведения комплексного экологического аудита с использованием зеленых кредитов и учета выбросов углерода.

Достоверность результатов исследования подтверждается тем фактом. Достоверность результатов исследования определяется обобщенностью и целесообразностью методических подходов и методов, применяемых в исследовании, формальностью нормативно-правовых актов, используемой литературы и информации в интернете, а также источниками отчетности Национального статистического комитета Республики Узбекистан, Национального комитета по экологии и изменению климата и хозяйствующих субъектов, а также тем, что выводы, предложения и рекомендации принимаются в целях совершенствования нормативно-правовых актов. Ответственные организации подтверждается его внедрением в практику.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования обусловлена тем, что экологический аудит качественно соответствует по содержанию требованиям международных стандартов и служит научно-теоретическому развитию в нашей стране дисциплин “аудит”, “экологический мониторинг”, “экологический контроль”, а также может быть использован в научно-исследовательской работе, направленной на совершенствование экологического аудита.

Практическая значимость исследования заключается в научно-практических и методических рекомендациях по отражению результатов экологического аудита предприятий в отчетах, совершенствованию методологии проведения экологического аудита. Научные результаты целесообразно использовать при совершенствовании нормативно-правовых документов, а также при совершенствовании учебных программ профильных дисциплин в высших учебных заведениях.

Внедрение результатов исследований. На основе полученных научных результатов совершенствуется методология экологического аудита: усовершенствованное определение понятия «экологический аудит» включено в учебное пособие, написанное в соавторстве по дисциплине «Аудит» (Авторское свидетельство № 088 в соответствии с Приказом № 373 а/ф от 29 ноября 2025 года Национального исследовательского университета "ТИQХММИ" об издании учебная литература на собственной основе, данное учебное пособие рекомендуется студентам, обучающимся по направлениям подготовки 60410200 – бухгалтерский учет, 60410103 — бухгалтерский учет и аудит (по отраслям), 5230900-бухгалтерский учет и аудит (по реальному сектору), 5230700 — банковское дело. Включение этих определений в

учебник способствовало совершенствованию теоретических основ экологического аудита, а также повышению качества образования;

на практике была внедрена методология экологического аудита, основанная на стандартизированных трехэтапных, ориентированных на риск, конечные результаты и цифровых доказательствах экологического аудита. (Справка Палаты аудиторов Республики Узбекистан № 204 от 26 ноября 2025 г.) в результате снизились риски соблюдения нормативных требований - благодаря «предварительному выявлению» участков с высокой степенью риска повторные нарушения сократились на 25-35%, значительно снизился риск штрафов и стагнации, ресурс эффективность по показателям удельного расхода воды составляет 5-10% за 6-12 месяцев, энергопотребления 4-8%, удаления отходов – 8-15% р.р.га улучшено, показатель удельного расхода сократился до 4-7 %;

в результате практической реализации предложения по использованию индекса соответствия требованиям экологического аудита, адаптированного к региональному дефициту воды, это позволило неуклонно повышать эффективность использования ресурсов, их пригодность и доверие инвесторов, увязывая экологические показатели с финансовыми и операционными целями. (Справка № 204 Палаты аудиторов Республики Узбекистан от 26 ноября 2025 года и Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан от 29 октября, 2025 03-03/1-03/3-11012-справочный номер);

в результате предложения системы показателей, основанной на индексе экосамарности, экологический аудит был бы поднят до уровня инструмента стратегического управления только за счет устранения его с уровня "регистрации существующих недостатков". Благодаря такому подходу не только улучшится состояние окружающей среды, но и будет способствовать долгосрочной экономической стабильности и социальному благополучию. (Справка № 204 Палаты аудиторов Республики Узбекистан от 26 ноября 2025 года и Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан от 29 октября, 2025 03-03/1-03/3-11012-справочный номер);

В результате практического внедрения системы «экологический балл» поступило предложение об определении экологического рейтинга предприятий государственными природоохранными регулирующими органами, это служит оцифровке экологического менеджмента, повышению прозрачности и подотчетности и организации контроля по риск-ориентированному принципу, а также ускорению внедрения ресурсосберегающих технологий.-эффективные технологии на предприятиях, сокращение нарушений, устранение чрезвычайных экологических рисков Являясь гармоничным механизмом контроля, стимулирования и информирования, система экологических оценок служит для снижения загрязнения окружающей среды, повышения эффективности производства и достижения целей устойчивого развития. (Министерство экологии, охраны

окружающей среды и изменения климата Республики Узбекистан от 29 октября, 2025 03-03/1-03/3-11012-ссылка на номер).

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования обсуждались на 10 научно-практических конференциях, в том числе на 6 международных и 4 республиканских.

Результаты опубликованы. 15 научных работ по теме исследования, в том числе 2 научные монографии, 13 в журналах, рекомендованных к публикации научных результатов докторских диссертаций Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, из которых 3 научные статьи были опубликованы в престижных зарубежных журналах.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, использованной литературы, приложения, объем которого составляет 217 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении к диссертации обосновывается актуальность и необходимость исследовательской работы, описываются цель и задачи, объект и предмет исследования и указывается их соответствие приоритетам развития науки и техники Республики. Описываются научная новизна исследования, практические результаты, раскрывается научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение результатов исследования в практику, представлены опубликованные работы и информация о структуре диссертации.

В первой главе диссертации, озаглавленной «**Теоретические основы проведения экологического аудита на предприятии**», раскрывается сущность экологического аудита, его роль в деятельности хозяйствующих субъектов и теоретические подходы, присущие различным формам собственности. В исследовании экологический аудит трактуется как важный механизм управления, обеспечивающий охрану окружающей среды, рациональное использование ресурсов и экологическую безопасность производственных процессов.

Теоретические основы экологического аудита направлены на поддержание баланса между экономическими интересами, социальной ответственностью и экологической устойчивостью. В условиях рыночной экономики предприятия государственной, частной и смешанной форм собственности в разной степени несут экологическую ответственность. Поэтому подходы к экологическому аудиту также различаются в зависимости от формы собственности (рис. 1).

Существуют десятки определений понятия "экологический аудит", предложенных зарубежными учеными и учеными стран СНГ. Такое разнообразие, на наш взгляд, обусловлено следующими причинами:

а) недостаточная изученность вопроса и концепция экологического аудита еще до конца не сформировалась как целостная система в экономико-экологической теории и практике;

б) поиск новых форм экологического аудита и их открытие аудиторами-практиками и учеными-теоретиками;

в) универсальность концепции, обусловленная широким спектром объектов экологического аудита и широким охватом его механизмов.

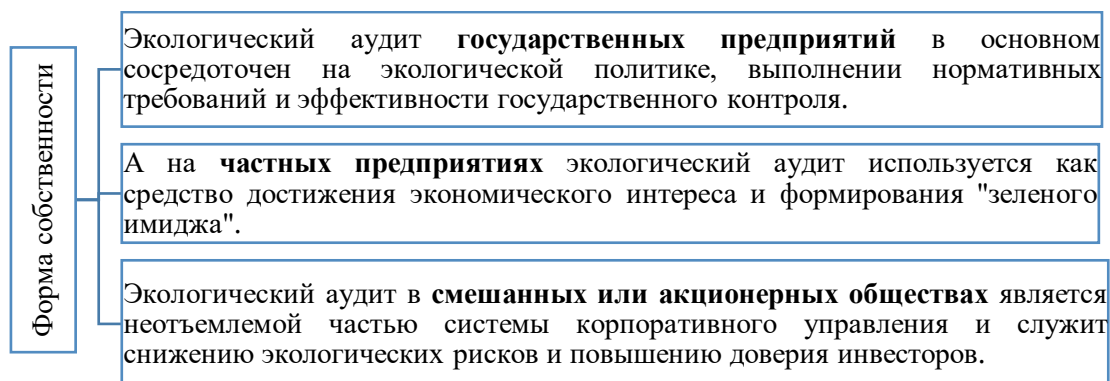


Рисунок 1. Подходы к экологическому аудиту в зависимости от формы собственности¹¹

В то же время можно выделить различные трактовки понятия «экологический аудит» (таблица 1).

Таблица 1.

Подходы ученых к экологическому аудиту¹²

Автор	Подход	Содержание
A.G. Granberg ³⁶¹³	Правовой подход	Экологический аудит — это инструмент проверки соблюдения предприятием природоохранного законодательства; дополняет государственный экологический контроль.
R. K. Dixon ¹⁴	Экономический подход	Экологический аудит — это инструмент снижения производственных затрат, эффективного использования ресурсов и повышения инвестиционной привлекательности.
E.F. Schumacher ¹⁵	Экологический подход	Основная цель экологического аудита — оценка воздействия предприятия на окружающую среду, снижение экологических рисков и обеспечение устойчивого развития.
V.I. Vernadskiy ¹⁶	Социальный подход	Экологический аудит рассматривается как фактор обеспечения социальной устойчивости, укрепления экологической безопасности населения и создания «зеленого» имиджа предприятия.
ISO 14001 ¹⁷	Управленческий подход	Экологический аудит используется как инструмент оценки и развития эффективности системы экологического менеджмента предприятия.
J. Elkington ³⁷¹⁸	Интегративный подход	Экологический аудит рассматривается как важный элемент стратегии устойчивого развития, объединяющий экологические, экономические и социальные аспекты.

¹¹ Авторская разработка на основе исследований

¹² Авторская разработка на основе исследований

¹³ Гранберг А. Г. Основы региональной экономики. Москва: ГУ ВШЭ. 2000

¹⁴ Dixon R. K. Environmental Auditing: Concepts, Methods and Applications. New York: McGraw-Hill. 1997

¹⁵ Schumacher E. F. Small is Beautiful: Economics as if People Mattered. London: Vintage. 2009

¹⁶ Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление. Москва: Наука. 2012

¹⁷ ISO 14001 (1996) — Environmental Management Systems – Requirements with Guidance for Use. International Organization for Standardization, Geneva.

¹⁸ Elkington J. Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development.

В этой главе рассматриваются теоретические категории экологического аудита – «Экологическая ответственность», «Экологический риск», «экологическая эффективность», «ресурсосбережение» и «сокращение углеродного следа», которые представляют собой подходы различных авторов (А.Г. Гранберг, Р.К. Диксон, У.И. Вернадский, Дж. Элкингтон и др.) по сравнению с этим экологический аудит трактовался не только как проверка защиты окружающей среды, но и как сложный механизм, оценивающий экологическую, экономическую и социальную стабильность предприятия.

В главе также анализируются международные эксперименты, которые формируют научную основу экологического аудита, раскрывая суть стандартов стандарта системы экологического менеджмента (ISO 14001), руководства по аудиту систем менеджмента (ISO 19011), системы экологического менеджмента и аудита (EMAS) и Международной инициативы по отчетности в области устойчивого развития (GRI). На их основе научно обоснована необходимость адаптации экологического аудита к условиям Узбекистана.

По нашему мнению, «экологический аудит определяется как систематический и независимый процесс проверки, в ходе которого экологические, экономические и социальные факторы деятельности данного предприятия анализируются взаимозависимым образом и оцениваются на основе рисков, результатов и фактических данных». Такой подход выводит экологический аудит на уровень «аудита создания ценности», а не просто «контроля соответствия требованиям».

Нами разработана модель экологической политики для предприятий различных форм собственности, предлагаемая модель описана в виде информационных потоков и документов, отражающих деятельность предприятия в области экологии и ее результаты. Важность приведенной схемы заключается в том, что она показывает, как традиционная модель бухгалтерского учета может быть применена для отражения природоохранной деятельности предприятия (рис. 2)



Рисунок 2. Структура модели экологической политики предприятий¹⁹

Первые документы по хозяйственным операциям, связанным с природоохранной деятельностью предприятия, распределяются в соответствии с функциями между подразделениями. Бухгалтерский учет учитывает затраты, экологические обязательства и налоги, связанные с сохранением окружающей среды. В нем хранятся следующие документы: платежные ведомости сотрудников природоохранных служб, акты приема-передачи очистных устройств, счета-фактуры на вывоз отходов, карточки с ограничениями на материалы для транспортных средств для консервации, инвентаризация сырья и материалов, плата за землю и полезные ископаемые. Бухгалтерия готовит ежемесячные регистры синтетической и аналитической отчетности, в которых экологические данные добавляются к общему потоку отчетности, и их разделение и анализ усложняются.

Отдел охраны окружающей среды работает с такими документами, как разрешения на прием сырья и энергоресурсов, контрольные талоны на вывоз отходов. Данный отдел организует документооборот технической документации, такой как технические паспорта, технологические схемы, и ведет лабораторную документацию:

PUD 1 — Журнал учета стационарных источников загрязнения;

PUD 2 — Журнал учета мероприятий по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу;

PUD 3 — Журнал учета работы пылегазоочистного оборудования.

Отдел разрабатывает проекты внутренних отчетов и документов на основе нормативных документов, первичных документов и лабораторного мониторинга. Эти документы служат для анализа, планирования и контроля

¹⁹ Авторская разработка на основе исследований

системы экологического менеджмента, а также формируют информационную базу для экологического аудита.

Вторая глава диссертации называется «**Методологические основы организации экологического аудита предприятия**», в этой главе анализируются методы, принципы, процедуры и риск-ориентированные подходы, используемые при осуществлении экологического аудита, и обосновывается роль экологического аудита на практике, его совместимость с международными стандартами. (ISO 14001, ISO 19011, ISAE 3000/3410) и необходимость адаптации к условиям Узбекистана. Также была разработана и научно обоснована методология экологического аудита, которая опирается на стандартизированные трехэтапные, ориентированные на риск и конечный результат, а также цифровые данные.

В результате наших исследований мы пришли к выводу, что экологический аудит — это процесс, направленный на оценку воздействия предприятия или организации на окружающую среду, определение соответствия экологическому законодательству и стандартам, а также совершенствование системы экологического менеджмента. С помощью метода оценки получены заключения независимых экспертов. В таблице 2 ниже подробно описаны методы экологического аудита и цели их применения. Эти методы дополняют друг друга и обеспечивают всестороннее освещение экологической деятельности предприятия.

2-таблица

Методы экологического аудита и цели их применения²⁰

№	Методы экологического аудита	Цель применения
1.	Анализ документов	Сравнение нормативных и отчетных документов
2.	Мониторинг и отслеживание	Фактическое отслеживание загрязнения и использования ресурсов
3.	Математические и статистические методы	Расчет и анализ показателей
4.	Опросы и интервью	Получение мнений сотрудников и экспертов
5.	Визуальный осмотр	Наблюдение за процессами и объектами на месте
6.	Экспертная оценка	Независимое экспертное заключение

Экологический аудит носит более аналитический характер по сравнению с финансовым и другими видами аудита, который направлен на оценку не только финансовых показателей, но и экологических рисков, эффективности использования ресурсов и уровня воздействия на окружающую среду. В этом аспекте экологический аудит является важным инструментом в разработке Стратегии устойчивого развития предприятия (таблица 3).

3-таблица

Сравнительный анализ функциональных особенностей и методологических основ экологического аудита, которые отличаются от других направлений аудита²¹

Показатели	Финансовый аудит	Налоговый аудит	Таможенный аудит	Экологический аудит
------------	------------------	-----------------	------------------	---------------------

²⁰ Авторская разработка на основе исследований

²¹ Авторская разработка на основе исследований

Основной объект	Финансовая отчетность и финансовые результаты	Расчет и уплата налогов и обязательных платежей	Таможенное оформление внешнеэкономической деятельности, таможенных пошлин и товаров	Природоохранная деятельность предприятия, использование природных ресурсов и воздействие на окружающую среду
Основная цель	Подтверждение достоверности финансовой отчетности	Оценка соблюдения налогового законодательства	Оценка соответствия таможенному законодательству и таможенным рискам	Выявление экологических рисков, соблюдение природоохранного законодательства и оценка устойчивого развития
Нормативные основы	Международные стандарты аудита (ISA), стандарты бухгалтерского учета	Налоговый кодекс, документы налогового администрирования	Таможенный кодекс, международные таможенные конвенции	Природоохранное законодательство, ISO 14001, ISO 19011, ISO 14031, экологические стандарты
Основные показатели	Доходы, затраты, прибыль, активы и обязательства	Налоговая база, ставки, льготы, недоимки по налогам	Таможенная стоимость, тарифы, страна происхождения, код товара	Выбросы, эмиссия вредных веществ, потребление воды и энергии, эффективность использования ресурсов, экологические риски, показатели ESG
Используемые методы	Проверка документов, аналитические действия, выборочная проверка	Перерасчет и сопоставление налоговых расчетов	Анализ рисков, проверка документов и товаров	Оценка, ориентированная на риски, мониторинг окружающей среды, лабораторные результаты, ГИС, анализ цифровых данных
Характер	Контроль и подтверждение	Контроль и разъяснения	Контроль и управление рисками	Аналитические, превентивные и стратегические
Итоговая оценка	Итоги аудита	Акт налоговой проверки и рекомендации	Итоги таможенного аудита и рекомендации	Результаты экологического аудита, эколого-экономические рекомендации, экологический рейтинг и меры по снижению экологических рисков
Роль в управлении	Поддержка финансовых решений	Снижает налоговые риски	Оптимизирует внешнеторговую деятельность	Улучшает экологический менеджмент, способствует достижению целей ESG и устойчивого развития

Мы считаем, что экономический аудит принципиально отличается от финансового, налогового и таможенного аудита с точки зрения его объекта, цели, критериев оценки и методологических подходов. Данный вид аудита, помимо оценки соблюдения природоохранного законодательства, направлен на выявление экологических рисков, анализ эффективности использования ресурсов и комплексную оценку показателей устойчивого развития предприятий. Поэтому возникает необходимость организации экологического аудита не на основе методологии других видов аудита, а на основе независимой методологии, учитывающей его специфику.

Во второй главе диссертации была разработана и научно обоснована стандартизированная трехэтапная, ориентированная на риск, результат и цифровые данные методология экологического аудита. Данная методология создана со ссылкой на международные стандарты ISO 14001 (система экорегулирования) и ISO 19011 (руководство по аудиту) и предусматривает оценку процесса экологического аудита на основе принципов цифровых данных, системы показателей и контроля, отчетности и верификации (MRV (мониторинг, отчетность, верификация)).

Данная методология предусматривает поэтапную, систематическую и ориентированную на результат организацию экологического аудита. (Рисунок 3)



Рисунок 3. Методика организации экологического аудита на предприятиях²²

Такой подход позволяет рассматривать экологический аудит не только как средство проверки соответствия требованиям, но и как продвинутый механизм управления, который позволяет заранее выявлять риски, проверять доказательства в цифровом виде, повышать экологическую эффективность и связывать результаты с инвестициями и показателями ESG. Экологический аудит следует рассматривать не только как средство контроля и инспектирования, но и как важный аналитический механизм при формировании стратегии предприятия по управлению экологическими рисками, рациональному использованию ресурсов и устойчивому развитию.

Система экологического аудита, с другой стороны, направлена на усиление экологического контроля организации, обеспечение эффективного использования ресурсов и проверку законности. Однако при традиционном аудите все сферы деятельности проверяются на одинаковой основе, что означает, что анализ рисков не был тщательно изучен. Это приводит к неэффективности проведения крупномасштабного расследования при ограниченных ресурсах.

Современная модель экологического аудита рассматривает риски на трех уровнях. Это стратегические, операционные и финансово-экологические риски. (Таблица 4)

4-таблица

Уровни экологических рисков в современной модели экологического аудита³⁸²³

²² Авторская разработка на основе исследований

²³ Авторская разработка на основе исследований

Уровень риска	Содержание	Факторы риска	Направление оценки в экологическом аудите
Стратегические экологические риски	Внешние риски, которые влияют на долгосрочную экологическую стабильность и конкурентоспособность предприятия.	Изменение климата, ужесточение международных экологических требований, новые требования природоохранного законодательства, повышенный спрос на "зеленые" сертификаты на международных рынках.	Оценивается экологическая стратегия предприятия, соответствие целям устойчивого развития, подготовка к международным экологическим требованиям и критериям сертификации.
Операционные экологические риски	Неблагоприятное воздействие на окружающую среду, возникающее в процессе повседневной производственной и хозяйственной деятельности предприятия.	Неправильная организация работы с отходами, технологические сбои, экологические нарушения в производственном процессе, экологические ошибки, вызванные человеческим фактором.	Проверяются уровень производственных процессов, система экологического контроля, порядок обращения с отходами, технологическая безопасность и внутренняя экологическая дисциплина.
Финансово-экологические риски	Представляет собой вероятность финансовых потерь, связанных с экологическими обязательствами, налогами и сборами, штрафами и компенсациями.	Неправильный расчет экологических налогов и сборов, несоблюдение экологических обязательств, экологические штрафы, обязательная компенсация, неправильное отражение экологических издержек.	Проводится оценка учета экологических затрат, отражения экологических обязательств в финансовой отчетности, правильного расчета налогов и сборов и рисков наложения штрафов.

Определение риска означает предвидение вероятности возникновения экологических угроз (загрязнение, отходы, чрезмерное использование ресурсов), неопределенностей и негативных последствий, которые могут возникнуть в ходе деятельности предприятия.

Правильное восприятие понятия риска в экологическом аудите и его систематическая оценка служат обеспечению экологической устойчивости предприятия, рациональному использованию ресурсов, повышению соблюдения законодательства, укреплению экологической безопасности. (Таблица 5)

5-таблица

Методы выявления рисков и их применение в экологическом аудите предприятий²⁴

Метод выявления рисков	Области применения	На основе предприятия
Анализ организационно-правовых документов	Соблюдение внутренних экологических норм и государственных экологических требований	Соблюдение нормативов по загрязнению атмосферы в АО "Облгазоснабжение"
Финансовый анализ (баланс, экологические затраты)	Определение эффективности экологических затрат, штрафов и использования ресурсов	Затраты на очистку сточных вод и их снижение в объеме АО «O'zsuvta'minot»
Экологический аудит, проведение интервью и опросов	Выявление экологических рисков в деятельности сотрудников и подразделений	Выявление проблем в процессах обращения с отходами в АО «O'zagroservis»
Извлечение сигналов из ERP/ BI систем в режиме реального времени	Предупреждающие сигналы о выбросах, сточных водах и потреблении энергии	Мониторинг увеличения выбросов метана АО «O'zbekneftgaz»
Проверка системы внутреннего контроля	Оценка механизмов экологической безопасности и	Внедрение двухступенчатого контроля в системах разделения

²⁴ Авторская разработка на основе исследований

	уровней автоматизированных ограничений	и утилизации отходов в АО «O‘zavtosanoat»
--	--	---

Также, с целью обоснования практической значимости методологии экологического аудита, была сформирована типовая модель экологического аудита на примере предприятий, работающих в различных отраслях экономики. При этом направления аудита согласовываются с производственными характеристиками предприятий, систематически обобщаются экологические риски, которые могут быть выявлены, их уровни риска и основные экологические проблемы. Этот подход представляет собой методологические основы планирования экологического аудита, определения приоритетов экологических рисков и эффективной организации аудиторской практики. В таблице 6 ниже представлен анализ ранее выявленных проблем в экологическом аудите.

6-таблица

Экологические риски, выявленные на предприятиях на основе предложенной методики экологического аудита²⁵

Предприятие	Направление экологического аудита	Количество выявленных экологических рисков	Основные экологические проблемы	Уровень риска
АО "O‘zsuvta’minot"	Аудит водных ресурсов и сточных вод	18	Неисправность очистных сооружений, потери воды, неполное обеспечение экологического мониторинга	Высокий
АО "Hududiy elektr tarmoqlari"	Аудит атмосферной и энергетической эффективности	12	Превышение нормативов выбросов CO ₂ , риск загрязнения трансформаторными маслами, потери энергии	Средний
АО "O‘zbekneftgaz"	Аудит атмосферы, выбросов и земных ресурсов	25	Утечки метана, разливы нефтепродуктов, недостатки в управлении производственными отходами	Очень высокий
АО "АГМК"	Экологический аудит горного дела и металлургии	27	Выбросы SO ₂ и пыли, загрязнение тяжелыми металлами, низкий уровень безопасности хранения отходов	Очень высокий
АО "НГМК"	Аудит горного дела и гидрометаллургии	22	Неэффективное использование водных ресурсов, недостатки в хранении отходов, недостаточный радиационный контроль	Высокий
АО "MAXAM-Chirchiq"	Экологический аудит химической промышленности	20	Выбросы аммиака и пох, химические стоки, недостатки в управлении опасными отходами	Высокий

Данные таблицы показывают, что вид и уровень рисков, выявляемых в процессе экологического аудита, напрямую зависят от направления производства и технологических особенностей предприятий. В частности, предприятия горно-металлургической и нефтегазовой сетей были оценены как "очень высокие" из-за преобладания экологических рисков, связанных с выбросами в атмосферу, промышленными выбросами и использованием природных ресурсов. Однако было установлено, что в водной, энергетической и химической отраслях экологические риски в первую очередь связаны с водными ресурсами, энергоэффективностью, обращением с отходами и выбросами опасных веществ. Эти результаты подтверждают необходимость организации экологического аудита на основе риск-ориентированной методологии с учетом сетевых характеристик предприятий и уровня экологического риска.

²⁵ Авторская разработка на основе исследований

Важную роль в определении экологических рисков в масштабах предприятия играет комплексный системный подход, использование различных источников информации и интеграция внутренних экологических информационных систем. Об этом свидетельствует направленность процесса экологического аудита на выявление реальных угроз и выработку рекомендаций, основанных на управлении.

По нашему мнению, правильная классификация экологических рисков служит обеспечению стабильности в деятельности предприятия, рациональному использованию ресурсов и снижению негативного воздействия на окружающую среду.

В заключение отметим, что разработанные методологические основы обеспечивают прочную научную базу для адаптации экологического аудита в нашей стране к международным требованиям, повышения экологической безопасности предприятий, обеспечения рационального использования ресурсов и применения его в качестве практического механизма в процессе перехода к «зеленой экономике».

Третья глава диссертации называется **«Методологические приемы контроля экологической политики предприятия»**, в этой главе комплексно анализируются теоретические, методологические и практические аспекты аудита экологической политики предприятия. Утверждается, что глобальные вопросы устойчивого развития, изменения климата и экологической безопасности стали приоритетными в мировой экономической политике. Поэтому в деятельности предприятий аудит экологической политики, то есть оценка их уровня экологической ответственности, эффективности использования ресурсов и показателей сокращения отходов, рассматривается как важный инструмент управления.

В результате аудиторской оценки составляется экологическая «карта соответствия», в которой уровень соответствия каждого направления деятельности законам и международным стандартам выражен в процентах. Например, по результатам экологического аудита АО «O'zmetkombinat», проведенного в 2024 году, 68% соответствия в направлении переработки отходов, 72% соответствия в использовании водных ресурсов и 84% соответствия в мониторинге отходов. В результате методологический подход к аудиторскому контролю экологической политики не только повышает экологическую безопасность деятельности предприятия, но и укрепляет его финансовую стабильность, социальную ответственность и инвестиционную привлекательность.

Для эффективной организации экологического аудита необходимо разработать систему показателей. Данная система позволяет количественно оценить результаты экологической эффективности, использования ресурсов и обращения с отходами (таблица 7).

7-таблица

Система показателей для эффективной организации экологического аудита²⁶

№	Название показателя	Формула	Значение
1	Эффективность использования ресурсов (RUE)	$RUE = (\text{Объем произведенной продукции} / \text{Объем использованных природных ресурсов})$	Оценивает уровень использования ресурсов
2	Интенсивность отходов (WPI)	$WPI = (\text{Объем отходов} / \text{Объем продукции}) \times 100$	Доля отходов производства
3	Индекс уровня экологического риска (ERI)	$ERI = (\text{Уровень загрязнения} \times \text{Коэффициент риска}) / \text{Нормативное значение}$	Указывает на экологический риск предприятия
4	Доля экологических инвестиций (EIS)	$EIS = (\text{Экологические инвестиции} / \text{Общие инвестиции}) \times 100$	Доля инвестиций, направленных на охрану окружающей среды
5	Скорость переработки отходов (скорость переработки)	$RR = (\text{Переработанные отходы} / \text{Общие отходы}) \times 100$	Эффективность повторного использования

На основе этих показателей определяется эффективность экологической политики и соответствие принципам устойчивого развития. В то же время считается важным увязывать экологические показатели с финансовым анализом, который служит для определения рентабельности сокращения расходов или "зеленых инвестиций" за счет сокращения выбросов. Суть комплексного подхода заключается в том, что в процессе экологического аудита анализируются инвестиции предприятия в "зеленом" направлении — энергоэффективные технологии, переработка отходов, вырубка лесов (лесоводство), системы водосбережения, и если заключение аудита по ним положительное, предприятие прекращает свою деятельность. будет иметь право на получение зеленого кредита, а также результаты аудита послужат

Кроме того, направление углеродного учета также было включено в состав экологического аудита. Это направление предполагает расчет объема выбросов углерода (в эквиваленте CO₂) с целью определения воздействия предприятия на климат и проверки эффективности мер по их снижению. Он разработан на основе стандартов «ISO 14064-1:2018 — международный стандарт расчета и отчетности о выбросах парниковых газов» и «Протокол о выбросах парниковых газов», который определяет выбросы в трех категориях как категорию 1 «прямые выбросы парниковых газов» (выбросы, активируемые непосредственно предприятием в результате его деятельности (сгорание топлива, технические характеристики и т.д.).к.), 2- категория — «косвенные отходы в результате потребления энергии» (электроэнергия, приобретенная из внешнего источника, выбросы, вызванные нагревом или охлаждением), категория 3 — «косвенные отходы в результате цепочки поставок и других видов деятельности» (транспорт, внешние поставщики, стадия производства продукта после потребления и т.д.) позволяет измерение (рис. 4).

²⁶ Авторская разработка на основе исследований

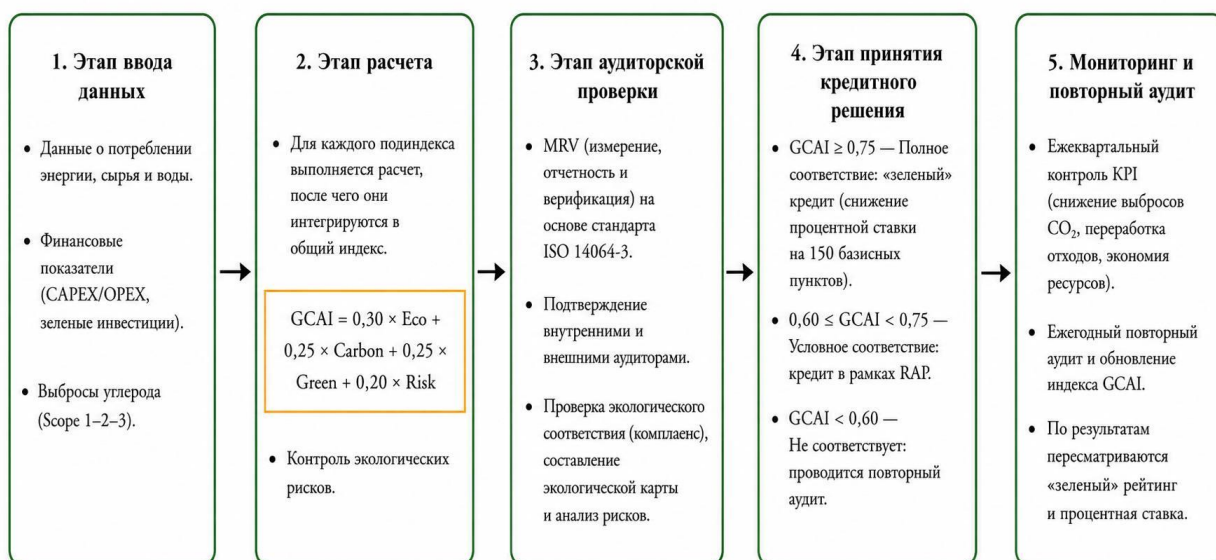


Рисунок 4. Модель экологического аудита, интегрированная с «зеленым кредитом» и «углеродным счетом»²⁷

Наше исследование показывает, что, основываясь на рекомендациях «Зеленой налоговой хартии ЕС (2020/852)» и «Рабочей группы по раскрытию финансовой информации, связанной с изменением климата», начиная с 2021 года, многие банки запрашивают отчет об экологическом аудите предприятия перед выделением кредитов. А в Китае, Японии и Южной Корее система зеленого кредитования основана именно на заключении экологического аудита. Таким образом, интеграция экологического аудита и финансового сектора становится важным фактором создания стабильной финансовой системы в мировой практике.

В нашей стране это направление также является чрезвычайно актуальным, и в Постановление Президента Республики Узбекистан, от 02.12.2022 г. № ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан на «зеленую» экономику до 2030 года» намечено снизить углеродоемкость на 35 процентов и расширить механизмы зеленого финансирования.

Кроме того, в ходе нашего исследования был разработан индекс экосамарности (ESI), который представляет собой показатель, объединяющий потребление отходов, воды и энергии на предприятии и затраты на единицу продукции. Это указано в заключении аудита, и в зависимости от результатов того же показателя присваивается экологическая оценка.

$$ESI = \left(1 - \frac{W+E+C}{P}\right) \times 100 \quad (1)$$

здесь,

P-реализованная стоимость продукта (сум);

W- затраты на сбор, хранение и утилизацию отходов (сум);

E-затраты на потребление энергии и водных ресурсов (сум);

C - меры по охране окружающей среды и экологические издержки (сум).

²⁷ Авторская разработка на основе исследований

Значение ESI выражается в процентах (%). Высокое значение показателя свидетельствует о высокой эффективности использования ресурсов окружающей среды на предприятии.

В соответствии с предложенной методологией, на примере деятельности АО «Навоийский горно-металлургический комбинат», «Кызылкумское горнорудное управление» был рассчитан индекс экосамарности. При расчете использовались следующие показатели:

Р-стоимость реализации продукта (услуги) - 1 286 450 сум;

W-затраты на сбор и утилизацию отходов - 18 560 сум;

Е-затраты на электроэнергию и водные ресурсы - 146 320 миллионов сумов;

С – расходы, направленные на мероприятия по охране окружающей среды - 21 470 млн. сумов.

$$ESI=(1-1\,286\,450 + 18\,560+146\,320+21\,470)\times 100=85.51\%$$

Согласно результатам расчета, экосемейный индекс (ESI) «Навоийского горно-металлургического комбината» АО «Кызылкумское горнорудное управление» составил 85,51%. Этот результат характеризует оптимальный уровень затрат на охрану окружающей среды на предприятии по отношению к стоимости реализации продукта (услуги), а также высокую эффективность природоохранной деятельности и использования ресурсов.

В заключении аудита рекомендуется, чтобы значение ESI оценивалось на основе следующих критериев:

ESI > 50%: Обеспечивается высокая экологическая эффективность, экологический и экономический баланс.

ESI 30-50%: средняя эффективность, необходимо улучшение.

ESI < 30%: низкая эффективность, экологические и экономические проблемы.

Экологический индекс (ESI) - это многогранный показатель, который позволяет интегрировать экологическую и экономическую деятельность предприятия. Приведенная выше формула способствует экономному использованию природных ресурсов и служит основным инструментом принятия решений в процессе аудита.

Наше исследование показало, что на предприятиях, которые внедриli экологически чистые технологии и сократили выбросы на 10-15%, затраты на электроэнергию снизились в среднем на 8%, а выбросы углекислого газа сократились до 20%. Это доказывает прямое влияние заключения экологического аудита на экономические результаты.

При оценке эффективности экологического аудита рекомендуется использовать многоиндикаторный подход. Основные критерии, представленные в таблице 8 ниже, следует использовать в качестве методологической основы для оценки в экологическом аудите.

8-таблица

Основные критерии оценки экологического аудита²⁸

№	Критерий оценки	Индикатор	Описание
1	Экологическая эффективность	RUE, WPI, ERI	Использование ресурсов и уровень отходов
2	Соблюдение законодательства	Соответствие нормам (%)	Соответствие требованиям Закона об охране окружающей среды, ISO 14001
3	Система внутреннего контроля	Оценка соответствия требованиям аудита	Уровень эффективности внутреннего экологического контроля
4	Финансовое воздействие	Снижение затрат (%)	Экономия в результате природоохранной деятельности
5	Социально-экономическая эффективность	Эффективность ESG	Уровень положительного воздействия на персонал, территорию и население

По нашему мнению, «методология экологического аудита, интегрированная с экологическими кредитами и углеродным учетом», формирует новое научное направление не только как инструмент контроля природоохранной деятельности, но и как модель устойчивого финансового управления, основанного на климатической ответственности предприятий, банков и государства. Такой подход полностью согласуется со стратегией «Зеленой экономики» страны и международными обязательствами в области климата, выводя экологический аудит на новый уровень на национальном уровне.

В диссертационной работе рассмотрены научные основы подхода к проведению производственного аудита в процессе, основанного на использовании природных мощностей и ресурсных показателей, которые мы используем для оценки эффективности использования природных ресурсов. (Таблица 9). Желательно проанализировать эти показатели в динамике (по годам):

- Повышение коэффициента естественной убыли может свидетельствовать о наличии техногенных сдвигов в производстве,
- Снижение естественной убыли, напротив, свидетельствует о том, что направление экотеджамкор развивается.

Хотя формулы весовых показателей потребления природных ресурсов имеют определенную условность, расчеты, проведенные с их использованием, показывают, насколько ресурсоемкой является производственная деятельность предприятия в течение нескольких лет, и позволяют оценить ее с точки зрения экологического аудита.

9-таблица

АО «Навоийский горно-металлургический комбинат» Кызылкум проводит оценку эффективности использования природных ресурсов при управлении добычей полезных ископаемых²⁹

№	Название показателя	Формула расчета	Года				
			2021	2022	2023	2024	2025
1	Коэффициент естественной емкости (e_n)	$e_n = \frac{\text{Потребление природных ресурсов}}{\text{Объем выпуска продукции}}$	6,36	6,93	7,63	7,62	7,63

²⁸ Авторская разработка на основе исследований

²⁹ Авторская разработка на основе данных Кызылкумского рудника АО «Навоийский горно-металлургический комбинат»

2	Коэффициент удельного загрязнения (e _z)	$e_z = \frac{\text{Объем загрязняющих веществ, образующихся в процессе производства}}{\text{Объем выпуска продукции}}$	7,34	7,55	7,63	7,79	7,92
3	Коэффициент возврата природных ресурсов (o)	$o = \frac{\text{Объем выпуска продукции}}{\text{Потребление природных ресурсов}}$	0,09	0,10	0,11	0,13	0,13

Динамика показателей, представленных в таблице, показывает, что уровень использования природных ресурсов и экологическая нагрузка на окружающую среду на предприятии остаются относительно стабильными. Однако природная емкость, а также сохранение высоких специальных коэффициентов загрязнения означают необходимость внедрения ресурсосберегающих и малоотходных технологий в производственные процессы. В то же время постоянный коэффициент отдачи природных ресурсов обосновывает необходимость разработки управленческих решений, направленных на повышение эффективности использования ресурсов в рамках экологического аудита. Эти показатели могут быть использованы в качестве важных показателей оценки экологической эффективности на аналитическом этапе экологического аудита.

Четвертая глава диссертации называлась «Совершенствование методологии проведения экологического аудита на предприятиях» и разрабатывала научные и практические механизмы для будущих направлений развития экологического аудита, его интеграции в системы цифровизации, автоматизации и аналитического прогнозирования.

На наш взгляд, для того, чтобы широко использовать экологический аудит в нашей стране, необходимо внедрить территориальный экологический аудит. Данная процедура предусматривает воспроизведение и координацию модели «экологического аудита, ориентированного на риск, результат и цифровые фактические данные (RBRD-EA)», разработанной на уровне хозяйствующих субъектов в территориальном масштабе, то есть путем объединения показателей отдельных предприятий и циклов управления в единую информационно-аналитическую схему районного, городского или регионального управления окружающей средой, оно направлено на основополагающими принципами научного подхода являются причинно-следственный подход, опора на материальные и удельные показатели, формирование открытой и проверяемой доказательной базы, а также интеграция цикла планирования-выполнения-проверки-действия ISO 14001 в территориальное управление.

В отличие от традиционного корпоративного экологического аудита, это нововведение направлено на проведение экологического аудита на уровне целых регионов (например, провинций, районов). В связи с внедрением экологического аудита в масштабах региона было разработано предложение по использованию индекса соответствия требованиям экологического аудита, адаптированного к условиям дефицита воды.

На наш взгляд, во-первых, в то время, когда в регионах растет потребность населения в воде для производственных, сельскохозяйственных

и питьевых целей, объем имеющихся ресурсов не стабилен и резко меняется под влиянием климатических факторов. В этих условиях простые методы «проверки совместимости» (основанные только на разрешениях и отчетах) не могут адекватно поддерживать управленческие решения, они не могут измерять интенсивность водопользования, стабильность качества стока, долю повторного использования и меры по адаптации к риску засухи в рамках одной и той же системы в целом.

В ходе нашего исследования был предложен индекс соответствия требованиям экологического аудита, адаптированный к территориальному дефициту водных ресурсов, который, по сути, служит «многофакторным измерением, адаптированным к условиям дефицита водных ресурсов». Он объединяет показатели, связанные с эффективностью водопользования, балансом водозабора и сброса, эффективностью очистки сточных вод, долей повторного использования, потерями воды, скоростью восстановления водохранилищ и подземных вод, а также физическими и географическими рисками, такими как засуха и засоление в территориальном контуре. Важно отметить, что все показатели получены в виде удельного (интенсивного) формата - например, потребление воды на единицу продукта или единицу дохода, подача чистой воды на душу населения, отношение одного кубометра сточных вод к нормативу по загрязняющим веществам. Такой подход позволяет провести сравнительный анализ по площади и сечению сети, поскольку различия в размерах предприятия или количестве жителей не портят результат.

Внедрение индекса соответствия требованиям экологического аудита, адаптированного к региональному дефициту воды, практически усиливает подход, ориентированный на риски и конечный результат, основанный на цифровых данных, описанный выше. Индекс объединяет управление в единую информационную схему, устанавливает четкие приоритеты для повышения эффективности использования ресурсов и увязывает инвестиционные и политические меры с экономической эффективностью. Что еще более важно, он преобразует результаты аудита из «отчета» в «решение», чтобы способствовать укреплению водной безопасности районов с помощью прозрачных критериев, быстрых оповещений и механизма постоянной обратной связи. В следующей таблице-10 приведены основные показатели и их формулы для расчета индекса соответствия требованиям экологического аудита, адаптированного к территориальному дефициту водных ресурсов.

10-таблица

Индекс соответствия требованиям экологического аудита — формуляр, адаптированный к региональному дефициту воды³⁰

Название индикатора	Символ	Формула	Примечание
Эффективность водопользования (на единицу дохода)	SFS	$SFS_{h,t} = \frac{(\text{Потребление воды } i_{h,t}(\text{м}^3))}{(\text{Доход}_{h,t}(\text{млн. сум}))}$	Хорошо, чтобы быть низким

³⁰ Авторская разработка на основе исследований

Чистая нагрузка на водный баланс	SBL	$SBL_{h,t} = \frac{(\text{Получение воды}_{h,t} - \text{Возврат}_{h,t})}{(\text{Годовое восстановление}_{h,t})}$	Хорошо, чтобы быть низким
Эффективность очистки сточных вод	OTS	$OTS_{h,t} = 1 - \frac{\text{If. нагрузка (выход)}_{h,t}}{\text{If. нагрузка (вход)}_{h,t}}$	0-1, очень хорошо
Доля повторного использования	QFU	$QFU_{(h,t)} = \frac{\text{Повторно использованная вода}_{h,t}}{\text{Собранные отходы}_{h,t}}$	В диапазоне 0-1, очень хорошо
Доля потерь (полезности)	YU	$YU_{h,t} = \frac{(\text{вход сети}_{h,t} - \text{расчетное потребление}_{h,t})}{(\text{вход сети}_{h,t})}$	Хорошо, чтобы быть низким
Коэффициент восстановления подземных вод	YST	$YST_{(h,t)} = \frac{\text{Восстановление подземных вод}_{h,t}}{\text{Взятие подземных вод}_{h,t}}$	≥ 1 близко к целевому показателю
Показатель воздействия засухи	QT	$QT_{h,t} = \psi(\text{SPEI}_{h,t}) \in [0,1]$	Показатель климата, 1-хорошо
Стабильность снабжения населения	ATB	$ATB_{h,t} = \frac{\text{Чистая вода для потребления} \left(\frac{\text{m}^3}{\text{kishi}} \right)_{h,t}}{\text{Минимальная норма} \left(\frac{\text{m}^3}{\text{kishi}} \right)}$	≥ 1 хорошо
Уровень правовой совместимости	QMD	$QMD_{(h,t)} = 1 - \frac{\text{Количество серьезных нарушений}_{h,t}}{\max(1, \text{проверенные объекты}_{h,t})}$	0-1, очень хорошо

Для каждого показателя X определяется направление ниже – хуже, выше — лучше или противоположное ему. Целевые (идеальные) границы U_X , минимально удовлетворительные границы L_X определяются климатической зоной и характером сетки местности.

Для показателей типа "хорошо быть низким" (например, SFS, SBL, YU:

$$S_X = \left(\frac{U_X - X}{U_X - L_X} \right) 0,1 \quad (2)$$

Для показателей типа «чем больше, тем лучше» (например: OTS, QFU, YST, ATB, QMD):

$$S_X = \left(\frac{X - L_X}{U_X - L_X} \right) 0,1 \quad (3)$$

Если индекс засухи предварительно сопоставлен с 0–1:

$$S_{QT} = QT \quad (4)$$

Идея предлагаемого нами индекса заключается в том, что при высоких положительных результатах (очистка, повторное использование, водоснабжение, восстановление подземных вод) оценка повышается, при увеличении нагрузки (нехватка воды, загрязнение, засуха) оценка снижается, в то время как соблюдение требований влияет на итоговую оценку с помощью дополнительного коэффициента.

В рамках исследования была разработана новая, основанная на инновационном подходе система повышения квалификации экологических аудиторов и их сертификации на уровне международных требований. Основной целью данной системы является повышение знаний, навыков и цифровых компетенций специалистов, работающих в области экологического аудита, приведение их деятельности в соответствие с международными стандартами - ISO 14001 (Система экологического менеджмента), ISO 19011 (руководство по аудиту) и ISAE 3000/3410 (стандарты гарантии и оценки экологических данных).

В следующей таблице 11 перечислены структура и этапы предлагаемой нами системы.

11-таблица

Этапы новой системы подготовки и сертификации экологических аудиторов³¹

Этап	Содержание	Результат
1. Диагностический этап (0-3 месяца)	Оцениваются имеющиеся знания и практические навыки аудитора (тестирование, анализ конкретных ситуаций, численное моделирование).	Определяется уровень квалификации, составляется индивидуальная программа обучения.
2. Учебно-модульный этап (4-9 месяцев)	Преподаются дисциплины "аудит экологической отчетности", "ESG-оценка эффективности", "инструменты цифрового аудита", "учет выбросов углерода и зеленые кредиты".	Аудитор приобретает новые знания и практические навыки.
3. Сертификационный этап (10-12 месяцев)	Независимый экзамен (тестирование + разбор ключей + защита проекта). Оценка - 60% теоретическая, 40% по практическим критериям.	Выдается международно признанный сертификат "экологического аудитора".
4. Переаттестация (1 раз в 3 года)	Переподготовка по новым стандартам, нормативным документам и технологиям.	Обеспечивается постоянное повышение квалификации.

В таблице выше поэтапно представлена система подготовки экологических аудиторов, на каждом этапе которой согласованы теоретические знания, практические навыки и критерии международной сертификации. Мы также предлагаем уровни сертификации для экологических аудиторов. (Таблица 12)

12-таблица

Предлагаемые уровни сертификатов экологических аудиторов³²

Уровень	Название	Требования
EA-I (Basic)	Помощник экологического аудитора	Опыт работы не менее 1 года, базовые теоретические знания.
EA-II (Professional)	Независимый экологический аудитор	Опыт работы не менее 3 лет, портфолио практических аудиторских отчетов.
EA-III (Lead Auditor)	Ведущий экологический аудитор	Опыт работы не менее 5 лет, руководство командой, участие в международных проектах.
EA-IV (Expert)	Эксперт-тренер по экологическому аудиту	Доктор наук или 7 лет опыта, автор образовательных программ.

В системе введен новый индекс «Зеленые навыки», который определяет экологические, цифровые и коммуникативные компетенции аудитора с помощью комплексной системы оценки от 0 до 100 баллов. Данный индекс позволяет оценить не только уровень теоретических знаний специалистов в области экологического аудита, но и их потенциал по внедрению принципов «зеленой экономики» в практическую деятельность. В системе также будет внедрен механизм наставничества. При этом высококвалифицированные экологические аудиторы уровня EA-III и EA-IV оказывают практическую помощь новым кандидатам, выступая в качестве наблюдателей и консультантов в процессах аудита. Эта система служит для обмена опытом, взаимного обучения и развития профессионального сообщества.

³¹ Авторская разработка на основе исследований

³² Авторская разработка на основе исследований

Предложение создать систему «экологических баллов» для оценки деятельности предприятий на основе мониторинга и формирования на ее основе экологического рейтинга предприятий будет способствовать повышению прозрачности процессов контроля за счет цифровизации экологического управления и усилению экологической ответственности предприятий.

Содержание предлагаемой нами системы экологического балльного ранжирования заключается в том, что отношения каждого предприятия с окружающей средой, экологическим состоянием, эффективностью использования природных ресурсов, выбросами загрязняющих веществ, качеством обращения с отходами, ведением экологической документации, результатами экологического аудита и мониторинга, а также историей прошлых нарушений выражаются в виде баллов на основе единых критериев оценки. В результате деятельность предприятия оценивается комплексно, не только по выявленным нарушениям, но и по экологическим рискам, ресурсосбережению, открытости и эффективности профилактических мер.

Практическое значение системы Мазура заключается в том, что государственный экологический контроль постепенно отказался от проверки всех предприятий по единому порядку, уделив приоритетное внимание субъектам с высоким уровнем экологического риска. Это позволяет рационально распределять контролируемые ресурсы, повышать эффективность проверок и усиливать профилактические меры на предприятиях с низким уровнем риска. В то же время публичное обнародование результатов рейтинга не только усилит общественный контроль и экологическую ответственность предприятий, но и повысит подотчетность и инвестиционную привлекательность.

Предлагаемая нами процедура внедрения системы экологической оценки для совершенствования функций государственного экологического контроля в экологической сфере изложена в таблице 13.

13-таблица

Критерии для формирования экологической оценки пробок³³

Направление оценки	Содержание	Предлагаемая доля, %
Соблюдение экологических стандартов	Выполнение разрешений, лимитов, экологических требований и отчетов	25
Сокращение выбросов загрязняющих веществ	Вещества, выбрасываемые в атмосферу, сточные воды, отходы производства, и состояние их обезвреживания	25
Эффективное использование ресурсов	Уровень экономного использования воды, энергии, сырья и других ресурсов	20
Открытость экологической информации	Экологические отчеты, представление информации общественности и данные цифрового мониторинга	15
Предотвращение чрезвычайных экологических рисков	Аварийные ситуации, карты экологических рисков, превентивные меры и система внутреннего контроля	15
Итого		100

³³ Авторская разработка на основе исследований

При определении экологического рейтинга предприятия накопленные баллы по каждому показателю суммируются и формируется итоговый экологический балл. В этом случае оценка может основываться не только на статистике, но и на динамических изменениях. (Таблица 14)

14-таблица

Категории экологического рейтинга и их управленческое содержание³⁴

Категория рейтинга	Диапазон оценок	Описание экологического статуса	Рекомендуемые подходы к контролю
А-высокая экологическая ответственность	85-100	Предприятие стабильно выполняет экологические требования, внедрены ресурсосберегающие технологии	Плановый мониторинг, продвижение по службе, объявление положительного рейтинга
В-удовлетворительное состояние окружающей среды	70-84	Основные требования выполнены, есть несколько эволюционных направлений	Периодический мониторинг, отслеживание выполнения рекомендаций
С-умеренный экологический риск	50-69	Существуют некоторые экологические недостатки, эффективность использования ресурсов недостаточна	Целевая инспекция, экологический аудит и план корректировок
Д - высокий экологический риск	0-49	Существует высокая вероятность отклонения от норм, повторных нарушений или чрезвычайного экологического риска	Усиленный контроль, обязательные меры и мониторинг

Система экологического рейтинга не ограничивается контролем только предприятий. Она поощряет бизнес к достижению положительных экологических результатов. В этом случае высокий экологический рейтинг предприятия становится репутационным преимуществом, доверием инвесторов, новым источником финансирования и фактором, повышающим конкурентоспособность на рынке. По этой причине рейтинговую систему environmental score можно оценить как современный механизм экологического менеджмента, работающий на основе цепочки "контроль-стимулирование-информация-ответственность".

Таким образом, разработанная система квалификации и сертификации экологических аудиторов представляет собой подход, основанный на международных стандартах, интегрированный с цифровыми технологиями и ориентированный на результат. Эта система обеспечивает прочную организационную и научную основу для повышения качества деятельности по экологическому аудиту, укрепления профессионального подхода к определению экологических рисков и превращения Узбекистана в центр передовых знаний и опыта в области экологического аудита в Центральной Азии.

Вывод

Результаты исследований, проведенных с целью совершенствования методологии проведения экологического аудита на предприятиях, показали необходимость рассматривать экологический аудит не только как средство контроля или инспекции, но и как комплексный механизм управления, обеспечивающий экологическую безопасность, ресурсоэффективность, финансовую стабильность и устойчивое развитие предприятия.

³⁴ Авторская разработка на основе исследований

Теоретические, методологические и практические предложения, разработанные в ходе исследования, были обобщены в следующих выводах:

1. В результате проведенного исследования были научно обоснованы экономическое содержание, сущность и функциональные задачи экологического аудита. Экологический аудит был интерпретирован как независимый, систематический и основанный на фактических данных оценочный процесс, направленный на оценку воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, определение соответствия экологическим стандартам, снижение экологических рисков и повышение экологической эффективности.

2. Создание экологического аудита было продиктовано неадекватностью традиционного подхода к контролю. Результаты исследования показали необходимость развития экологического аудита как методологической системы, ориентированной на риск, ориентированной на конечный результат и опирающейся на цифровые данные. Такой подход позволяет не только выявлять экологические нарушения на предприятиях, но и предотвращать их.

3. Разработана трехэтапная методология проведения экологического аудита на предприятиях. Данная методология состоит из этапов диагностики, оценки и результативности, на первом этапе определяются состояние окружающей среды и источники риска, на втором этапе оцениваются соответствие экологическим нормам и аудиторские доказательства, а на третьем этапе разрабатываются конкретные рекомендации по повышению экологической эффективности и снижению рисков.

4. Современная модель экологического аудита обосновала необходимость оценки экологических рисков на стратегическом, операционном и финансово-экологическом уровнях. Было разъяснено, что стратегические риски влияют на долгосрочную экологическую стабильность предприятия, операционные риски влияют на экологическую безопасность в повседневных производственных процессах, а финансовые и экологические риски влияют на финансовые результаты, связанные с экологическими налогами, обязательствами, штрафами и компенсациями.

5. Научно обоснована необходимость совершенствования информационного и методического обеспечения экологического аудита. Постоянная связь экологических данных на предприятиях с бухгалтерским учетом, статистической отчетностью, экологическими паспортами, производственно-технологической документацией и системами внутреннего мониторинга повышает достоверность и практическую значимость заключений экологического аудита.

6. Разработана методология аудита системы внутреннего экологического контроля. Данный подход основан на оценке экологической политики, внутренних нормативных актов, центров ответственности, процедур мониторинга, реализации корректирующих мер и циркуляции экологических данных. В результате внутренний экологический контроль был основан на том факте, что он рассматривается как неотъемлемый элемент системы управления предприятием.

7. Разработана система показателей для эффективной организации экологических аудитов. Показатели, которые оценивают выбросы, потребление воды и энергии, выбросы в атмосферу, биоразнообразие, экологические обязательства и эффективность использования ресурсов, позволяют количественно измерять, сравнивать и осуществлять мониторинг природоохранной деятельности. Это превращает результаты экологического аудита из субъективных выводов в систему оценки, основанную на точных расчетах.

8. Обоснована необходимость использования индекса соответствия экологического аудита, адаптированного к территориальной нехватке воды. Данный индекс позволяет оценить экологическую деятельность предприятия в связи с территориальными природно-ресурсными условиями, ограниченностью водных ресурсов и уровнем экологического давления. Такой подход позволяет учитывать региональные особенности экологического аудита и стимулировать рациональное использование ресурсов.

9. Было обосновано, что внедрение системы индексов экоэффективности и индикаторов экологического аудита только выводит экологический аудит за рамки проверки соответствия и превращает его в инструмент стратегического управления. Такой подход позволяет выявить взаимосвязь между экологическими издержками, ресурсосбережением, сокращением отходов и экономической эффективностью в деятельности предприятия.

10. Было определено, что необходимо организовать аудит экологических сборов, компенсаций и экологических обязательств в качестве отдельного методологического направления. Правильный учет экологических обязательств, обоснованное формирование налоговой базы, полное и своевременное осуществление экологических платежей является важным условием снижения финансовых и экологических рисков на предприятии.

11. Научно обосновано внедрение системы «экологический рейтинг» и механизма определения экологического рейтинга предприятий государственными органами экологического регулирования. Эта система позволяет организовать экологический контроль с учетом рисков, повысить прозрачность деятельности предприятия, усилить экологическую дисциплину и перенаправить ресурсы в районы с наибольшим риском.

12. Совершенствование системы квалификации и сертификации экологических аудиторов было обосновано как важное организационное условие повышения качества экологического аудита. Развитие профессиональных компетенций аудиторов с опорой на цифровые технологии, экологические показатели, углеродный учет, зеленое финансирование и международные стандарты способствует выведению института экологического аудита в Узбекистане на новый уровень.

Результаты исследования показывают, что совершенствование методологии проведения экологического аудита на предприятиях позволяет снизить экологические риски, рационально использовать ресурсы, усилить учет экологических обязательств, повысить достоверность экологической отчетности и адаптировать деятельность предприятий к требованиям

устойчивого развития. Разработанное научное предложение и практические рекомендации служат повышению институциональной, методологической и практической значимости экологического аудита в процессе перехода к «зеленой экономике» в нашей стране.

**SAMARQAND INSTITUTE OF ECONOMICS AND SERVICE
SCIENTIFIC COUNCIL No. DSc.03/2025.27.12.I.27.01 FOR AWARDED
SCIENTIFIC DEGREES UNDER THE SAMARKAND INSTITUTE OF
ECONOMICS AND SERVICE**

SAMARKAND INSTITUTE OF ECONOMICS AND SERVICE

ABDULLAYEV XURSHIDJON NAZRULLO UGLI

**IMPROVING THE METHODOLOGY FOR CONDUCTING
ENVIRONMENTAL AUDITS IN ENTERPRISES**

08.00.08 – Accounting, economic analysis and audit

ABSTRACT
Doctor of science (Economics) dissertation

Tashkent – 2026 year

The topic of the Doctor of Science (DSc) dissertation was registered with the Higher Attestation Commission under No. B2025.4.DSc/Iqt1056.

The dissertation was completed at Tashkent State University of Economics.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, and English (summary)) is available on the website of the Scientific Council () and on the “ZiyoNet” educational information portal (www.ziynet.uz)

Scientific consultant:	Karimov Akram Abbasovich Doctor of economics, professor
Official opponents:	Urazov Komil Bakhramovich Doctor of economics, professor
	Rizayev Nurbek Qodirovich Doctor of economics, professor
	Mamatkulov Murodjon Shukurovich Doctor of economics, professor
Leading organization	Banking and Finance Academy of the Republic of Uzbekistan

The defense of the dissertation will take place at the meeting of the Scientific Council No. DSc.03/2025.27.12.I.27.01 for Awarding Scientific Degrees under the Samarkand Institute of Economics and Service on «___» _____ 2026 at _____. (Address: 9 Amir Temur Street, Samarkand 140100, Republic of Uzbekistan. Tel.: +998 66 231-12-53; e-mail: sies_info@sies.uz)

Resource Center of the Samarkand Institute of Economics and Service (registered under No. ____). (Address: 9 Amir Temur Street, Samarkand 140100, Republic of Uzbekistan. Tel.: +998 66 231-12-53; e-mail: sies_info@sies.uz)

The abstract of the dissertation was distributed on «___» _____ 2026.

(Record of the Register No. _____ dated «___» _____ 2026).

M.E.Pulatov

Chairman of the Scientific Council
for Awarding Scientific Degrees,
Doctor of Economic Sciences.,
professor

Sh.O.Kuvandikov

Scientific Secretary of the Scientific
Council for Awarding Scientific
Degrees, Doctor of Economic
Sciences., professor

M.T.Alimova

Chairman of the Scientific Seminar
under the Scientific Council for
Awarding Scientific Degrees, Doctor
of Economic Sciences, Professor.

INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation (DSc))

The aim of the research work. The purpose of the research is to develop scientific proposals and practical recommendations aimed at improving the practice of conducting environmental audits of industrial enterprises operating under various forms of ownership in the context of a green economy.

The tasks of the research work are:

- to develop the information and methodological framework for environmental auditing;
- to develop a comprehensive environmental audit methodology and establish a system of working papers for environmental auditors by specific areas of activity;
- to develop a conceptual framework model for environmental auditing, including objectives, principles, materiality and risk categories, stakeholder mapping, and determination of the audit scope;
- to analyze international and national regulations, identify existing gaps, and evaluate current standards, guidelines, practices, and domestic legislation;
- to develop a methodology for auditing the internal environmental control system, including the assessment of environmental policies, audit procedures, roles and responsibilities, internal monitoring, and corrective actions;
- to develop a methodology for auditing the environmental aspects of production activities, including technological processes, mapping of waste and emission sources, unit-based performance indicators, and management measures;
- to develop a methodology for auditing environmental reporting, including corporate sustainability disclosures, carbon footprint and water footprint indicators, and criteria for uniform presentation and comparability;
- to develop a methodology for organizing the audit of environmental taxes;
- to formulate specific proposals for improving national standards, guidelines, and sectoral instructions through appropriate regulatory and legal recommendations.

The object of the research. The object of the research comprises the environmental audit processes of Navoiy Mining and Metallurgical Company, Hududgazta'minot, Uzbekneftegaz, Toshshahartransxizmat, as well as other enterprises operating in the Republic of Uzbekistan.

The subject of the research. The subject of the research is the set of economic relations arising in the process of conducting environmental audits of enterprises.

The Scientific novelty of the research work, consisting of the following:

the definition of the concept of “environmental audit” has been improved based on an analysis of the views and approaches of various scholars in the field of environmental auditing;

a standardized three-stage environmental audit methodology, focused on risk, results, and digital evidence, has been developed and scientifically substantiated;

the necessity of using an environmental audit compliance index adapted to regional water scarcity conditions has been justified;

an Eco-Efficiency Index (ESI) and a system of indicators for the effective organization of environmental auditing have been developed;

the proposal for the introduction of an “environmental score” system by state environmental control authorities and for determining the environmental rating of

enterprises has been scientifically substantiated.

Practical results of the research. The practical results of the research include the following:

Based on a comprehensive analysis of the views of various scholars on environmental auditing, the definition of the concept of "environmental audit" has been refined. Unlike financial audit, which primarily aims to verify the reliability of financial statements, environmental audit is substantiated as a strategic management instrument designed to comprehensively assess environmental risks, compliance with environmental legislation, the efficiency of natural resource utilization, conformity with Environmental, Social and Governance (ESG) principles, and the effectiveness of an enterprise's environmental management system;

Based on the analysis of the existing methodological approaches to conducting environmental audits in enterprises, a standardized three-stage, risk-oriented, results-based, and digitally supported environmental audit methodology was developed. Its scientific novelty lies in systematizing the audit process through a unified algorithm, prioritizing environmental risks according to their significance, incorporating digital monitoring and electronic evidence into audit procedures, and enhancing the reliability, objectivity, and practical effectiveness of audit conclusions;

Based on a comparative assessment of regional water scarcity levels and enterprises' water use indicators, the necessity of applying an Environmental Audit Compliance Index adapted to regional water scarcity conditions has been scientifically substantiated;

An Eco-Efficiency Index (ESI) and a system of indicators based on environmental, economic, and resource efficiency criteria have been developed to comprehensively evaluate the effectiveness of environmental audits in enterprises;

An Environmental Score system, together with criteria and indicators for establishing the environmental rating of enterprises, has been developed, and the scientific basis for its application in the practice of state environmental supervision has been substantiated.

Scientific and practical significance of the research results. The scientific significance of the research results lies in their contribution to improving the substantive quality of environmental auditing in accordance with the requirements of international standards, as well as to the scientific and theoretical development of the disciplines of "Auditing," "Environmental Monitoring," and "Environmental Control" in Uzbekistan. In addition, the research findings may serve as a basis for further scientific studies aimed at improving environmental auditing.

The practical significance of the research is reflected in the scientific, practical, and methodological recommendations developed for improving the methodology of environmental auditing and for reflecting the results of environmental audits in enterprise reporting. The research findings may also be effectively utilized in the improvement of regulatory and legal documents and in the enhancement of curricula for specialized disciplines in higher educational institutions.

Implementation of the research results. Based on the scientific results obtained regarding the improvement of environmental audit methodology:

the improved definition of the concept of “environmental audit” was incorporated into the co-authored textbook on the subject of “Auditing” (Copyright Certificate No. 088, issued in accordance with Order No. 373 a/f dated 29 November 2025 of the National Research University “TIAME” concerning the publication of educational literature under the university’s official endorsement). The textbook has been recommended for students enrolled in the educational programs 60410200 – Accounting, 60410103 – Accounting and Auditing (by sectors), 5230900 – Accounting and Auditing (Real Sector), and 5230700 – Banking. The inclusion of this definition in the textbook contributed to the improvement of the theoretical foundations of environmental auditing and to enhancing the quality of education;

the standardized three-stage environmental audit methodology, based on a risk-oriented, results-focused approach and supported by digital evidence, was implemented in practice (Reference No. 204 of the Chamber of Auditors of the Republic of Uzbekistan, dated 26 November 2025). As a result, regulatory compliance risks were reduced through the early identification of high-risk areas, recurrent violations decreased by 25–35 percent, and the risks of penalties and operational disruptions were significantly minimized. In addition, improvements in resource efficiency indicators were achieved within 6–12 months, including reductions in water consumption by 5–10 percent, energy consumption by 4–8 percent, and an increase in waste utilization efficiency by 8–15 percentage points, while the specific CO₂e emission indicator decreased by 4–7 percent;

the proposal to apply an environmental audit compliance index adapted to regional water scarcity conditions was implemented in practice. As a result, it facilitated the integration of environmental indicators with financial and operational objectives, thereby contributing to the sustainable improvement of resource efficiency, regulatory compliance, and investor confidence (Reference No. 204 of the Chamber of Auditors of the Republic of Uzbekistan, dated 26 November 2025, and Reference No. 03-03/1-03/3-11012 of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan, dated 29 October 2025);

the proposed system of indicators based on the Eco-Efficiency Index (ESI) elevated environmental auditing beyond the mere identification and documentation of existing deficiencies and transformed it into a strategic management tool. Through this approach, not only is environmental performance improved, but it also contributes to long-term economic sustainability and social well-being. (Reference No. 204 of the Chamber of Auditors of the Republic of Uzbekistan, dated 26 November 2025, and Reference No. 03-03/1-03/3-11012 of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan, dated 29 October 2025).

the implementation of the proposal for the introduction of an “environmental score” system and the determination of environmental ratings of enterprises by state environmental control authorities contributes to the digitalization of environmental governance, enhances transparency and accountability, and supports the organization of supervision based on a risk-oriented approach. Furthermore, it accelerates the adoption of resource-efficient technologies by enterprises, reduces

environmental violations, prevents environmental emergencies, and creates opportunities for directing resources toward the most critical areas of regional environmental policy. As an integrated mechanism combining control, incentives, and information, the environmental score-rating system contributes to pollution reduction, increased production efficiency, and the achievement of sustainable development goals. (Reference No. 03-03/1-03/3-11012 of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change of the Republic of Uzbekistan, dated 29 October 2025).

Approbation of the research results. The results of this research were presented and discussed at 10 scientific and practical conferences, including 6 international and 4 national conferences.

Publication of the research results. A total of 17 scientific works on the research topic have been published, including 2 scientific monographs and 15 scientific articles published in journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan for the publication of the scientific results of doctoral dissertations, of which 3 articles were published in reputable foreign journals.

Structure and volume of the research. The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references, and appendices, and comprises 217 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLICATIONS

I bo'lim (I часть; part I)

1. Abdullayev X.N. O'zbekistonda ekologik auditni takomillashtirish masalalari. Monografiya. – Toshkent: “TIQXMMI” MTU bosmaxonasi, 2025. – 86 bet. УЎК: 502.131.1:657.6(575.1), ISBN 978-9910-8267-5-7
2. Abdullayev X.N. Методология организации аудита в экологической деятельности предприятий. Monografiya. – Toshkent: MChJ “Progress Business print” bosmaxonasi, 2026. – 162 bet. УЎК:504:658.56, ISBN 978-9910-5192-2-2
3. Abdullayev X.N. Improving environmental audit models in business entities. // International Journal of Political Sciences and Economics, 2025. 116–126pp. (ISSN:2751-9708) Volume 4, Issue 11. <https://ijmri.de/index.php/ijpse/article/view/2757> (Research bib, Index copernicus)
4. Abdullayev X.N. O'zbekiston Respublikasida auditorlik faoliyatining tashkiliy-huquqiy asoslari. // Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot ijtimoiy, iqtisodiy, texnik, ilmiy-ommabop jurnali. – Toshkent, 2024. – №10. 229–240b. ISSN:2992-8982 (OAK rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan) <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED/article/view/3052>
5. Abdullayev X.N. Turli mulkchilik shakllaridagi xo'jalik yurituvchi subyektlar faoliyatining ekologik auditining nazariy jihatlar. //Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot ijtimoiy, iqtisodiy, texnik, ilmiy-ommabop jurnali. – Toshkent, 2025. – №9. 744–752b. ISSN:2992-8982 (OAK rayosatining 2023-yil 1-apreldagi 336/3-sonli qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan) <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED/article/view/6996>
6. Abdullayev X.N. Ekologik auditning axborot bilan ta'minlanishi. Muhandislik va iqtisodiyot ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik, fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnali. – 2025. – №9. 335–344b. (OAK Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan) <https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal/article/view/1060>
7. Abdullayev X.N. Ekologik audit o'tkazishning usullari va tartib-qoidalari. // Samarqand servis jurnali. – 2025. – №3. 205–211b. ISSN:2091-5187 (08.00.00; №20) <https://journal.sies.uz/storage/journals/01KC1FZM2HTT1PC4VF5KTGY4FN.pdf>
8. Abdullayev X.N. Ekologik siyosatni auditorlik nazorat qilishning nazariy-metodik asoslari. Moliya ilmiy-amaliy jurnali. – 2025. – №5. 80–87b. ISSN:2010-9601 (08.00.00; №12) https://financial.simmaautostar.uz/upload/journal_file/1763458147.pdf
9. Abdullayev X.N. Ekologik auditni tashkil qilishda risklarni joriy etish tartibi. // Muhandislik va iqtisodiyot ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik, fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnali. – 2025. – №10. 676–686b. (OAK Rayosatining

2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan)
<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal/article/view/1235>

10. Abdullayev X.N. Global Green Economy: A Key Challenge for Achieving Environmental Stability Worldwide. // American Journal of Economics and Business Management, Vol. 7, Issue 10, 2024. 827–834pp. (Research bib, Index Copernicus, Google Scholar) https://www.globalresearchnetwork.us/index.php/aje_bm

11. Abdullayev X.N. Improving models for conducting environmental audits. // Innovation Science and Technology. Electronic publication. – 2026. – Issue 2. 177–183b. ISSN:3060-5229 (OAK Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan) <https://ist-journal.uz/index.php/IST/article/view/606/556>

12. Abdullayev Kh.N. Improving the methodology of environmental auditing at enterprises based on a risk-oriented approach and digital evidence. Innovation Science and Technology. Electronic publication. – 2026. – Issue 6. – B. 171-176b. ISSN:3060-5229 (OAK Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan ro'yxatdan o'tkazilgan) <https://ist-journal.uz/index.php/IST/article/view/954>

13. Abdullayev X.N. Davlat boshqaruvida ekologik nazorat va auditning roli. // “Xalqaro xususiy huquqning dolzarb muammolari: Akademik Xodji-Akbar Rahmonqulov o'qishlari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent: TDYU, 2024. 195–200b. https://tsul.uz/media/enejsyzfct13_45_10_30_06.pdf

14. Abdullayev X.N. Ekologik siyosatni takomillashtirishda ekologik auditning ahamiyati. // “Barqaror rivojlanish maqsadlariga erishishda ekologik qonun hujjatlarini takomillashtirish masalalari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2025-yil 18-aprel. 69–72b. https://tsul.uz/media/demzcehtqh44_45_10_30_06.pdf

15. Abdullayev X.N. Yashil iqtisodiyotga o'tishda ekologik auditning roli: jahon va O'zbekiston tajribasi. // “O'zbekistonning yashil iqtisodiyotga o'tish strategiyasi: imkoniyatlar va muammolar” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – 2025-yil 2–3-may. 119–124b. <https://back.asianuniversity.uz/public/Files/yashillik-1-250.pdf>

16. Abdullayev X.N. Inson kapitalini rivojlantirishda ekologik ong va madaniyatni shakllantirish masalalari. // “Barqaror iqtisodiy o'sish sharoitida inson kapitalini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, 2025-yil 20-noyabr. 83–87b. <https://doctorant.tsue.uz/wp-content/uploads/2025/12/Mehnat-iqtisodiyoti-Toplam.pdf>

II bo'lim (II часть; part II)

1. Kenjayev A., Madaminova D., Abdullayev Kh., Kuralbayev A. Contemporary issues of transboundary water utilisation in Central Asia: political and legal analysis. LEGALITY Jurnal Ilmiah Hukum, ISSN: 0854-6509, 2549-4600, Scopus. 493–512 pp. <https://www.scopus.com/pages/publications/105023330562?origin=resultslist>

2. Abdullayev X.N. O'zbekistonda ekologik audit o'tkazishning zarurati

va uning oʻziga xos xususiyati. // Moliya ilmiy jurnali. – Toshkent, 2024. – №4. 33–41 b. (08.00.00; №12) ISSN:2010-9601. https://financial.simmaautostar.uz/upload/journal_file/1782829170.pdf

3. Abdullayev X.N. Ichki ekologik nazorat tizimi samaradorligini kompleks baholash mexanizmi. // Yashil moliya va innovatsion iqtisodiyot jurnali. – 2026. – №1. 19–28b. https://greenfin.uz/#/jurnal_1-son

4. Abdullayev X.N. Rivojlangan mamlakatlar tajribasida ekologik auditni tashkil etish va uni Oʻzbekiston amaliyotida takomillashtirish yoʻnalishlari. // Yashil moliya va innovatsion iqtisodiyot jurnali. – 2026. – №2. 100–111b. https://greenfin.uz/#/jurnal_2-son

5. Abdullayev X.N. Oʻzbekistonda ekologik auditorlik xizmatlarini rivojlantirish istiqbollari. // “Globallashuv sharoitida buxgalteriya hisobi: nazariya va amaliyot” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari. – Toshkent: TDIU, 2025-yil 25–26-sentabr. 518–522b. <https://doctorant.tsue.uz/wp-content/uploads/2025/12/Moliyaviy-hisob-va-hisoboti-Toplam.pdf>

6. Abdullayev X.N. Yashil iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishda ekologik auditning oʻrni va ahamiyati. // “Yashil iqtisodiyotda innovatsion va investitsion faoliyatni rivojlantirish: muammo va yechimlar” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Samarqand, 2025-yil 24–25-oktabr. 210–214b. <https://arm.sies.uz/books/yashil-iqtisodiyotda-innovatsion-va-investitsion-faoliyatni-rivojlantirish-muammo-va-yechimlar-mavzusidagi-respublika-ilmiy-amaliy-anjumani-materiallari>

7. Abdullayev X.N. Ekologik auditda anʼanaviy va sunʼiy intellektga asoslangan yondashuvlarning qiyosiy tahlili. // “Raqamli iqtisodiyotda buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va auditda sunʼiy intellekt istiqbollari” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent: TIQXMMI MTU, 2026. 309–312b. <https://greenfin.uz/#/anjuman>

8. Abdullayev X.N. Integrating ecological audit and environmental due diligence through digital governance: a practical framework for sustainable public administration and economic efficiency in Uzbekistan. // “Davlat boshqaruvini raqamli transformatsiya qilish va samaradorligini oshirish masalalari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari toʻplami. – Toshkent: Oʻzbekiston Respublikasi Adliya vazirligi Toshkent davlat yuridik universiteti, 2026. 237–250b. https://tsul.uz/media/ffsrrxsegc21_47_10_30_06.pdf

9. Abdullayev X.N. Improving environmental standards: insights from international experience. // “Yangi Oʻzbekistonni rivojlantirish sharoitida davlat ekologik funksiyasining nazariy-huquqiy asoslarini takomillashtirish masalalari” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari. – Toshkent, 2025. 203–212b. https://tsul.uz/media/sdngebckea09_46_10_30_06.pdf