



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

GREEN ECONOMY AND DEVELOPMENT

Social, Economic, Technological, Scientific and Popular Science Journal

2026-YIL / IYUL / 7-SON,
II-QISM



ISSN: 2992-8982

<https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/>



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Bosh muharrir:

Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich

Bosh muharrir o'rinbosari:

Karimov Norboy G'aniyevich

Muharrir:

Qurbonov Sherzod Ismatillayevich

*Elektron nashr. 2026-yil, iyul.
II-qism*

Tahrir hay'ati:

Salimov Oqil Umrzoqovich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Abduraxmanov Kalandar Xodjayevich, O'zbekiston Fanlar akademiyasi akademigi
Sharipov Kongiratbay Avezimbetovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Rae Kvon Chung, Janubiy Koreya, TDIU faxriy professori, "Nobel" mukofoti laureati
Osman Mesten, Turkiya parlamenti a'zosi, Turkiya – O'zbekiston do'stlik jamiyati rahbari
Axmedov Durbek Kudratillayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Sayfullo Normatovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Kalonov Muxiddin Baxritdinovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Siddiqova Sadoqat G'afforovna, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Xudoyqulov Sadirdin Karimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Maxmudov Nosir, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Samadov Asqarjon Nishonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor
Slizovskiy Dimitriy Yegorovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Axmedov Ikrom Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Eshtayev Alisher Abdug'aniyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xajiyev Baxtiyor Dushaboyevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Hakimov Nazar Hakimovich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Musayeva Shoiraz Azimovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), professor
Ali Konak (Ali Ko'nak), iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor (Turkiya)
Cham Tat Huei, falsafa fanlari doktori (PhD), professor (Malayziya)
Foziljonov Ibrohimjon Sotvoldixo'ja o'g'li, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dots.
Faxridinov Zafarjon Faxridin o'g'li, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi HIJQKD boshqarma boshlig'i
Utayev Uktam Choriyevich, Anijon viloyati prokurorining o'rinbosari
Ochilov Farkhod, O'zb. Res. Bosh prokuraturasi IJQK Departamentining Namangan viloyati boshqarmasi boshlig'i
Buzrukhonov Sarvarxon Munavvarxonovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Axmedov Javohir Jamolovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), katta o'qituvchi
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), v.b. dots.
Djudi Smetana, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Krissi Lyuis, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent (AQSH)
Glazova Marina Viktorovna, Iqtisodiyot fanlari doktori (Moskva)
Nosirova Nargiza Jamoliddin qizi, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Sevil Piriyeva Karaman, falsafa fanlari doktori (PhD) (Turkiya)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon o'g'li, TDIU ITI departamenti rahbari
Ochilov Bobur Baxtiyor o'g'li, TDIU katta o'qituvchisi
Golisheva Yelena Vyacheslavovna, Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent.
Abdukarimova Dinara Rustamxanovna, bank-moliya akademiyasi professori, DSc., professor.
Ikramov Murod Akramovich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Nazarova Ra'no Rustamovna, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Editorial board:

Salimov Okil Umrzokovich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Abdurakhmanov Kalandar Khodjayevich, Academician of the Academy of Sciences of Uzbekistan
Sharipov Kongirاتبay Avezimbetovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Rae Kwon Chung, South Korea, Honorary Professor at TSUE, Nobel Prize Laureate
Osman Mesten, Member of the Turkish Parliament, Head of the Turkey–Uzbekistan Friendship Society
Akhmedov Durbek Kudratillayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Sayfullo Normatovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Abdurakhmanova Gulnora Kalandarovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Kalonov Mukhiddin Bakhridinovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Siddikova Sadokat Gafforovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogical Sciences
Khudoykulov Sadirdin Karimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Makhmudov Nosir, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Yuldashev Mutallib Ibragimovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Samadov Askarjon Nishonovich, Candidate of Economic Sciences, Professor
Slizovskiy Dmitriy Yegorovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Mustafakulov Sherzod Igamberdiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Akhmedov Ikrom Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Eshtayev Alisher Abduganiyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khajiyev Bakhtiyor Dushaboyevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khakimov Nazar Khakimovich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Musayeva Shoira Azimovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Professor
Ali Konak, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor (Turkey)
Cham Tat Huei, Doctor of Philosophy (PhD), Professor (Malaysia)
Foziljonov Ibrokhimjon Sotvoldikhoja ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Fakhridinov Zafarjon Fakhridin ogli, Head of the DCEC under the Prosecutor General's Office of the Rep. of Uzb.
Utayev Uktam Choriyevich, Deputy Prosecutor of Anijan Region
Ochilov Farkhod, Head of the Namangan Regional Department of the Department of Internal Affairs of Rep. of Uzb.
Buzrukkhonov Sarvarkhon Munavvarkhonovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Akhmedov Javokhir Jamolovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences
Tokhirov Jaloliddin Ochil ugli, Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences, Senior Lecturer
Bobobekov Ergash Abdumalikovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Acting Associate Professor
Judi Smetana, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Chrissy Lewis, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor (USA)
Glazova Marina Victorovna, Doctor of Sciences in Economics (Moscow)
Nosirova Nargiza Jamoliddin kizi, Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences, Associate Professor
Sevil Piriyea Karaman, Doctor of Philosophy (PhD) (Turkey)
Mirzaliyev Sanjar Makhamatjon ugli, Head of the Department of Scientific Research and Innovations, TSUE
Ochilov Bobur Bakhtiyor ugli, Senior lecturer at TSUI
Golisheva Yelena Vyacheslavovna, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor.
Abdukirimova Dinara Rustamkhanovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Ikramov Murod Akramovich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Nazarova Ra'no Rustamovna, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor

Ekspertlar kengashi:

Berkinov Bazarbay, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Po'latov Baxtiyor Alimovich, texnika fanlari doktori (DSc), professor
Aliyev Bekdavat Aliyevich, falsafa fanlari doktori (DSc), professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor
Xalikov Suyun Ravshanovich, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Rustamov Ilhomiddin, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
Hakimov Ziyodulla Ahmadovich, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Kamilova Iroda Xusniddinovna, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
G'afurov Doniyor Orifovich, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)
Fayziyev Oybek Raximovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Tuxtabayev Jamshid Sharafetdinovich, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent
Xamidova Faridaxon Abdulkarim qizi, iqtisodiyot fanlari doktori, dotsent
Yaxshiboyeva Laylo Abdisattorovna, katta o'qituvchi
Babayeva Zuhra Yuldashevna, mustaqil tadqiqotchi
Komilova Nilufar Karshiboyevna, Geografiya fanlari doktori, professori
Umirzoqov Ja'sur Artiqboy o'g'li, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent
Zebo Kuldasheva, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

Board of Experts:

Berkinov Bazarbay, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Pulatov Bakhtiyor Alimovich, Doctor of Technical Sciences (DSc), Professor
Aliyev Bekdavat Aliyevich, Doctor of Philosophy (DSc), Professor
Isakov Janabay Yakubbayevich, Doctor of Economic Sciences (DSc), Professor
Khalikov Suyun Ravshanovich, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Rustamov Ilhomiddin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Khakimov Ziyodulla Akhmadovich, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Kamilova Iroda Xusniddinovna, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics
Gafurov Doniyor Orifovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Pedagogy
Fayziyev Oybek Raximovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Tukhtabayev Jamshid Sharafetdinovich, Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor
Khamidova Faridaxon Abdulkarimovna, Doctor of Economic Sciences, Associate Professor
Yakhshiboyeva Laylo Abdisattorovna, Senior Lecturer
Babayeva Zuhra Yuldashevna, Independent Researcher
Komilova Nilufar Karshiboyevna, Doctor of Geographical Sciences, Professor
Umirzokov Jasur Artiqboy ugli, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor
Zebo Kuldasheva, Doctor of Economic Sciences (DSc), Associate Professor

- 08.00.01 Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 Marketing
- 08.00.12 Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 Menejment
- 08.00.14 Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 Turizm va mehmonxona faoliyati

Muassis: "Ma'rifat-print-media" MChJ

Hamkorlarimiz: Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti,
O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi huzuridagi Iqtisodiy
jinoyatlarga qarshi kurashish departamenti

Jurnalning ilmiyligi:

“Yashil” iqtisodiyot va
taraqqiyot” jurnali

O'zbekiston Respublikasi
Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar
vazirligi huzuridagi Oliy
attestatsiya komissiyasi
rayosatining
2023-yil 1-apreldagi
336/3-sonli qarori bilan
ro'yxatdan o'tkazilgan.



MUNDARIJA

GERMANIYA VA XITOIY TAJRIBASI ASOSIDA O'ZBEKISTONNING YASHIL EKSPORT SALOHIYATINI OSHIRISH YO'NALISHLARI.....	12
To'xliyeva Gulrux Dovron qizi	
Djurayeva Rano Abdullayevna	
TASHKILOT MUVAFFAQIYATIDA XODIMLARNI BOSHQARISH VA KUCHLI JAMOANING O'RNI	24
Abdullayeva Dinora Abduali qizi	
YASHIL ISH O'RINLARINING IQTISODIY AHAMIYATI VA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA SOHASIDA YASHIL ISH O'RINLARI TASHKIL ETISH ISTIQBOLLARI	28
Rahmatova Nargizaxon A'zamxonovna	
Atoyev Navro'zbek Rinatovich	
YO'L XO'JALIGI SOHASINI MOLIYALASHTIRISH HAMDA YO'L AKTIVLARINI BOSHQARISHDA XALQARO TAJRIBA	35
Shikirov Feruz Boxodirovich	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARINING INVESTITSİYALASH SAMARADORLIGIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNI QIYOSIY TAHLILI	39
Jo'rayeva Moxinur Axmadjon qizi	
HUDUDLARNING QIYOSIY USTUNLIK LARI ASOSIDA YUQORI DAROMADLI ISH O'RINLARINI YARATISH: "HUDUD-IXTISOSLASHUV-KASB-ISB BERUVCHI-DAROMAD" MODEL I	49
Abdumukhtarov Anvarjon Akramjonovich	
QURILISH XIZMATLARI KO'RSATUVCHI KORXONALARNING IQTISODIY SAMARADORLIGINI SHAKLLANTIRISH SSENARIYLARI	55
Mamadiyev Ahmad Ulashovich	
RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA O'ZBEKISTON SANOAT KORXONALARIDA ISHLAB CHIQARISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING SOLIQ-BYUDJET MEXANIZMLARI	62
Shokirova Dildora Shoyim qizi	
O'ZBEKISTONDA AVTOMOBIL YO'LLARI TARMOG'INING HOZIRGI HOLATI VA YO'L QURILISHI XIZMAT KO'RSATISHINI RIVOJLANISH TENDENSIYALARINI TAHLILI	66
Qurbonov Sharofiddin Xurramovich	
ONLAYN VA SKORING TIZIM LARI ORQALI BERILADIGAN TEZKOR KREDITLARNI SUG'URTALASHDAGI YANGI TENDENSIYALAR	73
Yusupov Ruslan Muxtarovich	
ASSESSMENT MODEL FOR THE EFFECTIVENESS OF PUBLIC SERVICE TRANSFORMATION IN THE DIGITAL ECONOMY	81
An Kwangmin	
BIRLIK DOIRADA ANALITIK FUNKSIYALAR UCHUN YUQORI TARTIBLI DIFFERENSIAL SUBKOORDINATSIYA VA SUPERORDINATSIYA XOSSALARI	87
Jabborov Nasridin Mirzoodilovich	
Sadullayeva Gulasal Ulug'bek qizi	
SOLID PROPELLANT COMPOSITION AND ITS EFFECT ON THE LAUNCH PERFORMANCE OF MODEL ROCKETS	93
Karimov Mustafo Aminboevich	
Berdiyev Usmon Tolib o'g'li	
BANKLAR ORQALI KORXONALARNING INVESTITSIYA SAMARADORLIGINI OSHIRISH: O'ZBEKISTON TAJRIBASI	97
Gafurova Dilshoda Farxotovna	



ANALYSIS OF INVESTMENT ATTRACTION PRACTICES ACROSS ECONOMIC SECTORS	102
Tolqin Imomqulov	
Ulugbek Turaqulov	
INNOVATION MECHANISMS ASOSIDA O'ZBEKISTONDA MIGRATSIYA JARAYONLARINI SAMARALI BOSHQARISH	105
Yoqubjon Toxirov	
O'ZBEKISTONDA ICHKI TURIZM XIZMATLARI BOZORINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI VA TARKIBIY TAHLILI	109
Muxtarov Botir Abdusattarovich	
СТРУКТУРА ФОРМИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ В ТЕКСТИЛЬНОЙ И ШВЕЙНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ УЗБЕКИСТАНА: СДВИГ ЭКСПОРТНОЙ СТРУКТУРЫ ОТ ПРЯЖИ К ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	114
Муниса Турдибаева	
OILAVIY KORXONALARNI BOSHQARISHDA ULARNING IQTISODIY MEKANIZMIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLARDAN FOYDALANISH TAHLILI	124
Sultonov Bobirmirzo Mavlonjon o'g'li	
QURILISH MATERIALLARINI ISHLAB CHIQARUVCHI KORXONALARDA ISHLAB CHIQARISH HAJMINI OSHIRISH YO'NALISHLARI	133
Toshpulatov Asronbek Mutalibovich	
KICHIK BIZNES SOHASIGA INVESTITSIYALARNI JALB ETISHNING XORIJIY TAJRIBASI	139
Bolliyev Shamsiddin Tursunmamatovich	
O'QUV MARKAZLARI MISOLIDA ZAMONAVIY VA AN'ANAVIY MARKETINGNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI	143
Dilshodjon Khikmatov	
РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ФИНАНСОВ ЧЕРЕЗ ПОВЫШЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ	151
Тожихонов Жавохир Алимджанович	
KICHIK BIZNESNI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI	157
Dadaboyeva Marg'uba Mamasoliyevna	
HUDUDIY SANOAT RIVOJI SAMARADORLIGINI OSHIRISHNING INSTITUTSIONAL VA IQTISODIY VOSITALARI HAMDA KORXONA MEKANIZMINI BAHOLASH USLUBIYOTI	164
Yusupova Nigina Djurayevna	
O'ZBEKISTONDA BOJXONA TO'LOVLARINING DAVLAT BUDJETI DAROMADLARINI SHAKLLANTIRISHDAGI FISKAL AHAMIYATI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI	169
Fayzullayev Farrux Sharofovich	
АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА УЧАСТИЯ БАНКОВ В ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТАХ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО АДАПТАЦИИ В НАЦИОНАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА	178
Юлдашева Шохсанам Дилмурадовна	
ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ЛОГИСТИКЕ (SMART LOGISTICS)	182
Мурадов Бахром Акрамжанович	
Машарипов Масуд Нуможонович	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ КАК ДРАЙВЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРАНСФЕРА: ВЛИЯНИЕ НА ЭКСПОРТНУЮ ПОЛИТИКУ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН	187
Тураева Сурия Тельмановна	
Мерзаитова Хилола Наби кизи	



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНДАРТЫ КАК ДРАЙВЕР ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРАНСФЕРА: ВЛИЯНИЕ НА ЭКСПОРТНУЮ ПОЛИТИКУ РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН

Тураева Сурия Тельмановна

Университет мировой экономики и дипломатии
 Доцент по специальности «Охрана окружающей среды
 и рациональное использование природных ресурсов»
 E-mail: sturayeva@uwed.uz

Мерзайтова Хилола Наби кизи

Университет мировой экономики и дипломатии
 Магистрант
 E-mail: khilolamerzaitova17@gmail.com

Аннотация. Цель исследования заключается в выявлении механизмов, посредством которых международные экологические стандарты влияют на экспортную политику и передачу технологий в развивающиеся страны. Исследование основано на сравнительном институциональном анализе регуляторных режимов Европейского союза, США и Китая, анализе глобальных цепочек создания стоимости, а также кейс-анализе отраслей экономики Узбекистана. Установлено, что экологические требования не стимулируют модернизацию автоматически: положительный эффект достигается при сочетании внешнего рыночного давления, доступа к финансированию, способности предприятий осваивать новые технологии и функционирования достоверной системы мониторинга, отчетности и верификации выбросов (MRV). Обоснована роль транснациональных корпораций и ведущих покупателей как каналов передачи оборудования, стандартов управления, цифровой прослеживаемости и профессиональных компетенций. Научная новизна состоит в разработке трехзвенной модели «внешний стандарт – корпоративный канал – технологическая адаптация», а также в разграничении прямого углеродного воздействия и косвенного воздействия, обусловленного требованиями цепочек поставок. На примере Узбекистана выявлено, что в текстильной отрасли преобладают требования сертификации и покупателей, тогда как для углеродоемких отраслей возрастает значение механизма CBAM и оценки встроенных выбросов. Предложены меры по созданию национальной цифровой инфраструктуры MRV, поддержке аккредитации и сертификации, развитию механизмов зеленого финансирования, а также включению требований технологического трансфера в инвестиционные соглашения. Полученные результаты могут быть использованы при формировании экспортной, промышленной и инвестиционной политики развивающихся государств.

Ключевые слова: экологические стандарты, экспортная политика, технологический трансфер, наилучшие доступные технологии, транснациональные корпорации, декарбонизация, CBAM, глобальные цепочки создания стоимости, Узбекистан.

Annotatsiya. Tadqiqotning maqsadi xalqaro ekologik standartlarning rivojlanayotgan mamlakatlar eksport siyosati va texnologiyalar transferiga qanday mexanizmlar orqali ta'sir ko'rsatishini aniqlashdan iborat. Tadqiqot Yevropa Ittifoqi, AQSh va Xitoyning tartibga solish tizimlarini qiyosiy institutsional tahlil qilish, global qiymat zanjirlarini o'rganish hamda O'zbekiston iqtisodiyot tarmoqlari misolida keys-tahlil usullariga asoslangan. Aniqlanishicha, ekologik talablar modernizatsiyani avtomatik ravishda rag'batlantirmaydi; ijobiy natija tashqi bozor bosimi, moliyalashtirish imkoniyatlari, korxonalarning texnologiyalarni o'zlashtirish salohiyati hamda monitoring, hisobot va chiqindilarni verifikatsiya qilish (MRV) tizimining ishonchli faoliyati uyg'unlashgandagina yuzaga keladi. Transmilliy korporatsiyalar va yetakchi xaridorlarning uskunalar, boshqaruv standartlari, raqamli kuzatuvchanlik hamda kasbiy kompetensiyalarni uzatishdagi o'rni asoslab berilgan. Tadqiqotning ilmiy yangiligi «tashqi standart – korporativ kanal – texnologik moslashuv» uch bo'g'inli modelini ishlab chiqish, shuningdek,



to'g'ridan to'g'ri uglerod ta'sirini ta'minot zanjiri talablari orqali yuzaga keladigan bilvosita ta'sirdan farqlashdan iborat. O'zbekiston misolida to'qimachilik tarmog'ida sertifikatlashtirish va xaridorlar talablari ustunligi, uglerod sig'imi yuqori tarmoqlarda esa CBAM talablari hamda mahsulot tarkibidagi chiqindilarni hisoblashning ahamiyati ortib borayotgani aniqlangan. Milliy raqamli MRV infratuzilmasini yaratish, akkreditatsiya va sertifikatlashtirishni qo'llab-quvvatlash, yashil moliyalashtirish mexanizmlarini rivojlantirish hamda investitsiya bitimlariga texnologiyalar transferi bo'yicha shartlarni kiritish yuzasidan takliflar ishlab chiqilgan. Olingan natijalar rivojlanayotgan mamlakatlarning eksport, sanoat va investitsiya siyosatini takomillashtirishda foydalanilishi mumkin.

Kalit so'zlar: ekologik standartlar, eksport siyosati, texnologiyalar transferi, eng yaxshi mavjud texnologiyalar, transmilliy korporatsiyalar, dekarbonizatsiya, CBAM, global qiymat zanjirlari, O'zbekiston.

Abstract. The study aims to identify the mechanisms through which international environmental standards influence export policy and technology transfer in developing countries. The research is based on a comparative institutional analysis of the regulatory frameworks of the European Union, the United States and China, combined with global value-chain analysis and sectoral case studies from Uzbekistan. The findings demonstrate that environmental requirements do not automatically stimulate modernization; positive outcomes depend on the interaction of external market pressure, access to finance, firms' technological absorptive capacity, and credible monitoring, reporting and verification (MRV) systems. The role of transnational corporations and lead buyers as channels for transferring equipment, management standards, digital traceability and professional competencies is substantiated. The scientific novelty lies in the development of a three-stage model – *external standard – corporate transmission channel – technological adaptation* – and in distinguishing direct carbon exposure from indirect impacts arising through supply-chain requirements. Evidence from Uzbekistan indicates that certification and buyer requirements dominate in the textile sector, whereas compliance with CBAM and the measurement of embedded emissions are becoming increasingly important for carbon-intensive industries. Policy recommendations include establishing a national digital MRV infrastructure, supporting accreditation and certification systems, expanding green-finance mechanisms, and incorporating technology-transfer provisions into investment agreements. The findings may contribute to the development of export, industrial and investment policies in developing countries.

Keywords: environmental standards, export policy, technology transfer, best available techniques, transnational corporations, decarbonisation, CBAM, global value chains, Uzbekistan.

ВВЕДЕНИЕ

В первой четверти XXI века экологическая составляющая международной торговли перешла из сферы добровольной корпоративной ответственности в сферу обязательного регулирования. Требования к углеродному следу, энергоэффективности, химической безопасности, прослеживаемости сырья и раскрытию нефинансовой информации все чаще определяют возможность доступа товаров на внешние рынки. Для развивающихся стран это означает изменение самой логики экспортной конкурентоспособности: низкая себестоимость производства перестает быть достаточным преимуществом, если она достигается за счет высокой ресурсо- и углеродоемкости.

Наиболее системным примером является Механизм трансграничного углеродного регулирования Европейского союза (Carbon Border Adjustment Mechanism – CBAM), установленный Регламентом (ЕС) **2023/956**. После переходного периода **2023–2025** годов его основной режим начал действовать **с 1 января 2026 года**. На первоначальном этапе механизм охватывает цемент, железо и сталь, алюминий, удобрения, электроэнергию и водород, а также предусматривает учет встроенных выбросов при импорте и приобретение сертификатов CBAM [9; 10]. В США сходные идеи представлены в **Clean Competition Act**, однако по состоянию **на 2026 год** данный документ остается законодательной инициативой, а не действующим федеральным законом [11]. Политика Китая «**двойного углерода**», предусматривающая достижение пика выбросов **до 2030 года** и углеродной нейтральности **до 2060 года**, реализуется посредством развития национальной системы стандартов, управления углеродным следом продукции и экологизации инвестиционных и инфраструктурных проектов [12; 13].

Актуальность исследования определяется двойственным воздействием указанных процессов на развивающиеся экономики. С одной стороны, новые требования могут повышать издержки соблюдения экологических норм, усиливать значение нетарифных механизмов регулирования и создавать дополнительные требования к предприятиям, не располагающим достаточными финансовыми и



технологическими ресурсами для экологической модернизации. С другой стороны, экологические стандарты способны формировать устойчивый спрос на более чистые технологии, стимулировать приток прямых иностранных инвестиций и ускорять обновление производственных процессов. Такая двойственность требует отказа от упрощенного представления, согласно которому любой строгий экологический стандарт либо неизбежно является проявлением «зеленого протекционизма», либо автоматически становится источником инновационного развития.

Объектом исследования являются экспортная и промышленная политика развивающихся стран в условиях ужесточения международных экологических требований. Предмет исследования составляют институциональные и корпоративные механизмы передачи экологических технологий, формирующиеся под воздействием стандартов стран-импортеров и требований глобальных цепочек создания стоимости. Цель статьи заключается в разработке аналитической модели влияния экологических стандартов на технологический трансфер и определении практических направлений адаптации экспортной политики Республики Узбекистан.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: систематизировать основные регуляторные режимы Европейского союза, США и Китая; определить каналы передачи технологий через транснациональные корпорации и ведущих покупателей; установить условия, при которых внешнее экологическое воздействие способствует формированию инновационного эффекта, наряду с выполнением регуляторных требований; оценить отраслевую специфику Республики Узбекистан; сформулировать предложения по развитию национальной системы мониторинга, отчетности и верификации, механизмов зеленого финансирования и технологического партнерства.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Теоретической отправной точкой исследования выступает гипотеза Портера. М. Портер и К. ван дер Линде показали, что правильно спроектированное экологическое регулирование способно стимулировать инновации, способствующие сокращению потерь ресурсов и повышению производительности [1]. В отличие от статического подхода, рассматривающего экологические нормы исключительно как дополнительные издержки, гипотеза Портера учитывает динамический эффект поиска новых технологических и организационных решений.

Эмпирические исследования, однако, не подтверждают безусловной справедливости сильной версии данной гипотезы. А. Джаффе и К. Палмер установили взаимосвязь между регуляторными расходами и исследовательской активностью, однако результаты в отношении производительности и патентной активности оказались неоднозначными [2]. П. Лануа и соавторы показали, что экологическая политика способна стимулировать инновации, однако ее экономический эффект зависит от конструкции регулирования, временного горизонта и характеристик предприятия [3]. Следовательно, применительно к развивающимся странам необходимо учитывать не только жесткость экологических стандартов, но и стоимость капитала, качество институтов, технологическую восприимчивость предприятий, а также наличие инфраструктуры оценки соответствия.

Другой блок научной литературы посвящен исследованию взаимосвязи торговли и окружающей среды. Б. Коупленд и М. Тейлор обращают внимание на то, что либерализация торговли изменяет масштабы производства, отраслевую структуру и применяемые технологии; итоговый экологический эффект определяется соотношением этих трех факторов [4]. Исследования глобальных цепочек создания стоимости показывают, что ведущие компании управляют доступом поставщиков к рынку посредством технических спецификаций, аудитов, стандартов качества и обмена знаниями [5]. Именно поэтому экологические требования способны распространяться за пределы юрисдикции, в которой они были приняты.

Теория интернализации объясняет, почему транснациональная корпорация нередко предпочитает передавать технологии дочерним компаниям или ключевым поставщикам, а не приобретать экологические услуги на внешнем рынке. Внутрифирменная передача технологий позволяет контролировать качество, защищать знания, унифицировать отчетность и снижать транзакционные риски [6]. В экологической сфере к указанным факторам дополнительно относятся репутационные риски, требования финансовых институтов и необходимость обеспечения сопоставимого учета выбросов по всей цепочке создания стоимости.

В документах международных организаций подчеркивается, что углеродные пограничные меры оказывают неодинаковое влияние на страны с различной структурой экспорта и энергетического сектора. UNCTAD указывает на риск снижения экспортных доходов государств с высокой углеродоемкостью производства, одновременно подчеркивая необходимость финансовой и



технической поддержки процессов их декарбонизации [7]. Всемирная торговая организация рассматривает климатические меры как фактор трансформации международной торговли и отмечает важность международной координации, обеспечения прозрачности и снижения издержек доступа к зеленым технологиям [8].

Таким образом, существующая научная литература подробно рассматривает либо инновационный эффект экологического регулирования, либо особенности управления глобальными цепочками создания стоимости, либо макроэкономические последствия применения углеродных механизмов. Недостаточно изученным остается связующий механизм между внешним экологическим стандартом, корпоративными решениями о передаче технологий и изменением экспортной политики принимающей страны. В настоящей статье данный пробел восполняется посредством применения трехзвенной аналитической модели к отраслевой структуре Республики Узбекистан.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование носит качественно-аналитический характер и основано на сочетании четырех методов. Первый метод – сравнительный институциональный анализ – применен для сопоставления правового статуса, сферы охвата и механизмов воздействия экологических режимов Европейского союза, США и Китая. Сопоставление проводилось не по степени политической амбициозности заявлений, а по наличию юридически обязательных требований, способу расчета экологических показателей и каналам воздействия на иностранных экспортеров.

Второй метод – анализ глобальных цепочек создания стоимости – использован для выявления корпоративных каналов технологического трансфера, включая прямые иностранные инвестиции, внутрифирменную передачу оборудования и программного обеспечения, требования ведущих покупателей к поставщикам, совместное обучение персонала и распространение стандартов прослеживаемости. Третий метод – кейс-стади – применен при анализе текстильной промышленности, металлургии, производства удобрений и проектов зеленого водорода в Республике Узбекистан. Отрасли отобраны по принципу различий в уровне регуляторного воздействия: от косвенного влияния через механизмы сертификации до прямого воздействия механизма CBAM.

Четвертый метод – описательный статистический анализ – использован для интерпретации официальных данных о структуре выбросов и экспорта. Информационную базу исследования составили рецензируемые научные публикации, Регламент (ЕС) **2023/956**, материалы Европейской комиссии, документы органов государственной власти США и Китая, Всемирного банка, UNCTAD, Всемирной торговой организации (ВТО), национальные нормативно-правовые акты и официальные статистические данные Республики Узбекистан. Для повышения надежности результатов фактические утверждения сопоставлялись как минимум с одним первичным официальным источником.

Ограничением исследования является отсутствие единой открытой базы микроданных о затратах узбекских предприятий на экологическую сертификацию и снижение углеродной интенсивности производства. В связи с этим в исследовании не оценивается величина причинного эффекта экологических стандартов эконометрическими методами, а устанавливаются институциональная последовательность и условия возникновения технологического трансфера. Полученные выводы представляют собой обоснованную аналитическую модель, которая в дальнейшем может быть проверена на основе панельных данных предприятий и внешнеторговых операций.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Архитектура экологических требований крупнейших рынков

Сравнение трех крупнейших регуляторных центров показывает, что их влияние на экспортеров развивающихся стран является неоднородным. Европейский союз использует юридически обязательный пограничный механизм, непосредственно связывающий импортируемую продукцию с величиной встроенных выбросов. Американская модель на федеральном уровне пока формируется в виде законодательных инициатив и отраслевых стандартов, вследствие чего она прежде всего формирует сигнал о возможных будущих регуляторных изменениях. Китай сочетает внутреннюю климатическую политику, стандарты оценки углеродного следа и экологические требования к инвестиционным проектам и поставщикам.



Таблица 1. Сравнительная характеристика экологических режимов, влияющих на экспорт развивающихся стран¹

Регуляторный центр	Правовой статус	Основной инструмент	Канал воздействия на экспортера	Потенциальный канал трансфера технологий
Европейский союз	Обязательный Регламент (ЕС) 2023/956 ; основной режим действует с 01.01.2026 г.	СВАМ для цемента, железа и стали, алюминия, удобрений, электроэнергии и водорода	Учет встроенных выбросов, отчетность, верификация и приобретение сертификатов	Инвестиции в энергоэффективность, низкоуглеродное сырье, цифровую систему MRV и экологически чистую энергетику [9; 10]
США	Законодательная инициатива; не является действующим федеральным законом	<i>Clean Competition Act</i> и отраслевые стандарты	Предполагаемое сопоставление углеродной интенсивности продукции с американскими базовыми показателями	Заблаговременная модернизация, раскрытие данных и унификация корпоративных стандартов [11]
Китай	Государственная стратегия и развивающаяся система стандартов	Цели 2030–2060 , управление углеродным следом продукции, экологические требования к инвестициям	Изменение критериев закупок, финансирования и отбора проектов	Передача оборудования для возобновляемых источников энергии (ВИЭ), энергосбережения, учета выбросов и развития зеленой инфраструктуры [12; 13]

Ключевой вывод, следующий из таблицы 1, заключается в том, что экспортная политика не должна одинаково реагировать на все зарубежные экологические инициативы. Для Европейского союза приоритетное значение приобретает операционная готовность к расчету и подтверждению встроенных выбросов. В отношении США целесообразна сценарная подготовка к возможному ужесточению экологических требований без рассмотрения законодательной инициативы как уже действующей нормы. Во взаимодействии с Китаем особое значение приобретают экологическая составляющая инвестиционных проектов, локализация оборудования, а также закрепление обязательств по обучению кадров и передаче профессиональных компетенций.

2. Механизм превращения экологического стандарта в технологический трансфер

Предлагаемая модель включает три основных звена и два обеспечивающих условия. Первым звеном является внешний экологический стандарт, который изменяет ожидаемую стоимость доступа к рынку. Вторым звеном выступает корпоративный канал: транснациональная корпорация, ведущий покупатель, банк или иностранный инвестор трансформирует нормативные требования в контрактные условия, технические спецификации и инвестиционные решения. Третьим звеном является технологическая адаптация предприятия, включающая замену оборудования, изменение энергетического баланса, внедрение систем контроля, обучение персонала и совершенствование системы управления. Обеспечивающими условиями выступают доступ к финансированию и способность национальной системы обеспечивать признанное измерение и подтверждение экологических показателей.



Рисунок 1. Модель воздействия экологических стандартов на технологический трансфер и экспорт²

¹ Источник: составлено авторами на основе [9–13].

² Источник: разработано авторами.



Корпоративный канал реализуется в нескольких формах. Во-первых, при осуществлении прямых иностранных инвестиций материнская компания может передавать дочернему предприятию энергоэффективное оборудование, программные решения и процедуры экологического менеджмента. Во-вторых, ведущий покупатель устанавливает обязательные требования к независимым поставщикам и оказывает им поддержку посредством проведения аудита, консультирования и заключения долгосрочных контрактов. В-третьих, финансовая организация связывает стоимость капитала с экологическими показателями проекта. В-четвертых, обучение персонала и профессиональная мобильность инженерных кадров создают эффект распространения знаний за пределами первоначального предприятия.

Технологический трансфер в данном контексте следует понимать шире, чем передачу физического оборудования. Он включает техническую документацию, программное обеспечение, методики расчета выбросов, организацию производственного контроля, стандарты закупок, требования к поставщикам и профессиональные компетенции персонала. Такое расширенное понимание особенно важно в условиях применения механизма СВМ: предприятие может снизить фактические выбросы, однако утратить конкурентное преимущество, если не способно представить данные в требуемом формате и обеспечить их независимую верификацию.

Положительный инновационный эффект возникает только при выполнении четырех условий. Первое условие заключается в том, что экологический стандарт должен быть предсказуемым и технологически нейтральным, чтобы предприятие могло выбрать наиболее эффективный способ обеспечения соответствия установленным требованиям. Второе условие предполагает наличие у предприятия доступа к долгосрочному капиталу. Третье условие состоит в том, что национальная инфраструктура качества должна обеспечивать проведение измерений, аккредитацию и признание результатов оценки соответствия. Четвертое условие предусматривает наличие у предприятия инженерных и управленческих компетенций, необходимых для освоения технологий. При отсутствии указанных условий экологический стандарт преимущественно выполняет функцию дополнительного регуляторного требования, что согласуется с выводами эмпирических исследований [2; 3; 7].

3. Узбекистан: институциональная готовность и отраслевые различия

Узбекистан располагает формирующейся нормативной основой для экологической модернизации. Постановлением Президента № ПП-4477³ от 4 октября 2019 года утверждена Стратегия перехода на «зелёную» экономику на 2019–2030 годы, предусматривающая повышение энергоэффективности, технологическую модернизацию, внедрение зелёных критериев инвестиций и развитие кадрового потенциала [15]. Постановлением № ПП-436⁴ от 2 декабря 2022 года утверждена программа зелёного роста, определяющая отраслевые ориентиры, меры по укреплению технологических компетенций и развитию национальной системы мониторинга, отчётности и верификации (MRV) [16].

Следующим важным шагом стало принятие Закона Республики Узбекистан № ЗРУ-1073⁵ от 7 июля 2025 года «Об ограничении выбросов парниковых газов». Закон формирует правовые основы государственного учёта выбросов, ведения реестра углеродных единиц, верификации отчётов, установления отраслевых целевых показателей и реализации зелёных проектов [17]. С точки зрения экспортной политики значение данного закона заключается в формировании институционального моста между внутренней системой учёта и внешними требованиями, связанными с подтверждением углеродного следа продукции.

Вместе с тем масштабы предстоящей работы остаются значительными. По оценке Всемирного банка, в структуре выбросов парниковых газов Узбекистана в 2019 году на энергетику приходилось около 74 %, на сельское хозяйство — 19 %, а на остальные сектора — около 7 % [14]. Это свидетельствует о том, что углеродная конкурентоспособность экспортной продукции определяется не только технологическим уровнем конкретного предприятия, но и углеродоёмкостью электроэнергии и топлива, используемых в производственном процессе.

3 Постановление Президента Республики Узбекистан от 4 октября 2019 года № ПП-4477 «Об утверждении Стратегии по переходу Республики Узбекистан на «зелёную» экономику на период 2019–2030 годов»: <https://lex.uz/docs/4539506>

4 Постановление Президента Республики Узбекистан от 2 декабря 2022 года № ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан на «зелёную» экономику до 2030 года»: <https://lex.uz/ru/docs/6303233>

5 Закон Республики Узбекистан от 7 июля 2025 года № ЗРУ-1073 «Об ограничении выбросов парниковых газов»: <https://lex.uz/ru/docs/7618153>



Рисунок 2. Структура выбросов парниковых газов Узбекистана, 2019 г⁶

Отраслевая дифференциация имеет принципиальное значение, поскольку экологические стандарты оказывают различное влияние на экспортную деятельность отдельных отраслей. В текстильной промышленности основным каналом воздействия выступают не пограничные углеродные платежи, а требования покупателей к происхождению сырья, использованию химических веществ, водопотреблению, условиям производства и прослеживаемости продукции. **В 2025 году** экспорт текстильной продукции Узбекистана составил **2,6325 млрд долл. США**, или **7,8 %** совокупного экспорта страны; при этом более половины его стоимости приходилось на готовые текстильные изделия [18]. Чем выше доля продукции глубокой переработки, тем выше значение соблюдения стандартов международных брендов и розничных сетей.

Узбекистан сохраняет статус бенефициара режима **GSP+** Европейского союза, предусматривающего применение нулевых пошлин более чем по двум третям тарифных линий при условии выполнения международных конвенций в области прав человека, труда, охраны окружающей среды и надлежащего управления. Действующая схема рассчитана **до 2027 года** [19]. В этой связи экологическую модернизацию текстильной отрасли целесообразно рассматривать не только как природоохранное направление, но и как важное условие сохранения торговых преимуществ и продвижения отечественной продукции в более высокотехнологичные сегменты мирового рынка.

Практическим примером реализации корпоративно-институционального механизма является сотрудничество с организацией **Better Cotton** и национальными партнёрами, в рамках которого развивается дорожная карта устойчивого хлопководства, осуществляется обучение производителей и совершенствуются системы прослеживаемости продукции [20]. Вместе с тем сама по себе сертификация ещё не означает технологический трансферт. Она приобретает технологический эффект в том случае, если сопровождается внедрением водосберегающих технологий орошения, систем точного дозирования удобрений, очистки сточных вод, безопасного химического менеджмента, энергоэффективных технологий крашения и цифрового учёта партий продукции.

В металлургии и производстве минеральных удобрений механизм воздействия имеет свои особенности. Указанные отрасли входят в первоначальную сферу применения механизма **СВАМ**, вследствие чего ключевое значение приобретают данные о прямых и косвенных выбросах, происхождении электроэнергии, технологических маршрутах производства и независимой верификации [9; 10]. Для предприятий становится важным не только внедрение отдельных природоохранных решений или получение сертификатов систем менеджмента, но и реализация комплексных инвестиционных проектов, предусматривающих повышение энергоэффективности, рекуперацию тепла, электрификацию производственных процессов, использование низкоуглеродной энергетики, совершенствование сырьевой базы и внедрение цифрового мониторинга.

Проекты в сфере зелёного водорода наглядно демонстрируют потенциал прямых иностранных инвестиций как одного из эффективных каналов передачи технологий. В Узбекистане реализуется проект по производству зелёного водорода и зелёного аммиака с участием иностранного инвестора;

6 Источник: составлено по данным Всемирного банка [14].



первая стадия проекта предусматривает выпуск около **3 тыс. тонн** зелёного водорода в год и создание соответствующих мощностей возобновляемой генерации [21]. Для достижения максимального национального эффекта подобные проекты целесообразно сопровождать подготовкой местных инженерных кадров, расширением доступа национальных поставщиков к техническим требованиям, развитием сервисной инфраструктуры и поэтапной локализацией производства компонентов.

Таблица 2. Отраслевая матрица экологических рисков и технологической адаптации Узбекистана⁷

Сектор	Основной внешний канал	Ключевой экспортный риск	Приоритетная технологическая адаптация	Приоритет государственной политики
Текстиль и одежда	Стандарты покупателей, GSP+, сертификация и прослеживаемость	Снижение объёмов заказов и переход в менее маржинальные сегменты рынка	Водосбережение, безопасная химия, очистка сточных вод, цифровая прослеживаемость, энергоэффективность	Софинансирование сертификации, развитие лабораторий, обучение кластеров и МСП [18–20]
Чёрная металлургия	Прямое воздействие CBAM	Рост углеродных издержек и снижение ценовой конкурентоспособности	MRV, энергоэффективные печи, использование вторичного сырья, чистая электроэнергия, рекуперация тепла	Отраслевой бенчмаркинг, гарантии по зелёным кредитам, развитие верификационной инфраструктуры [9; 10; 17]
Минеральные удобрения и химия	CBAM и требования к углеродному следу	Высокая углеродоёмкость производства аммиака и зависимость от природного газа	Повышение энергоэффективности, улавливание выбросов, зелёный (низкоуглеродный) водород, цифровой учёт	Пилотные контракты на поставку чистой энергии, поддержка НИОКР, развитие международных технологических партнёрств [9; 21]
Возобновляемая энергетика и зелёный водород	Прямые иностранные инвестиции, климатическое финансирование и спрос со стороны экспортёров	Ограниченная локализация производства и недостаточная вовлечённость местных поставщиков	ВИЭ, электролизёры, системы хранения энергии, прогнозирование и управление электрическими сетями	Требования к подготовке кадров, развитию сервисной инфраструктуры, участию местных поставщиков и передаче знаний [16; 21]

4. Основные барьеры и оценка позитивного сценария

Проведённый анализ подтверждает не сильную, а условную версию гипотезы Портера. Международный экологический стандарт становится драйвером технологического трансфера в том случае, когда ожидаемая выгода от сохранения доступа к рынку и повышения эффективности превышает затраты на модернизацию, а предприятие располагает возможностью получить необходимые технологии и подтвердить достигнутые результаты. В противном случае возможно сокращение объёмов экспорта, переориентация на рынки с менее жёсткими требованиями либо сохранение производства в низкомаржинальном сегменте.

Для Узбекистана первый барьер связан с вопросами финансирования. Срок окупаемости проектов промышленной декарбонизации нередко превышает горизонт стандартного коммерческого кредитования, а валютные риски увеличивают стоимость импортного оборудования. Наиболее чувствительными к данным ограничениям являются малые и средние предприятия, которым необходимо соответствовать требованиям крупных экспортёров, несмотря на более ограниченный доступ к финансовым ресурсам.

Второй барьер связан с развитием инфраструктуры измерения и формирования доверия. Экспортёрам необходимы единые коэффициенты выбросов, унифицированные методики расчёта, цифровой реестр данных, аккредитованные лаборатории и независимые верификаторы. Закон №

7 Источник: разработано авторами на основе [9; 10; 16–21].



ЗРУ-1073 и программа, утверждённая Постановлением № ПП-436, формируют основу такой системы [16; 17]. Вместе с тем экспортный эффект будет во многом определяться степенью совместимости национальных процедур с требованиями внешних рынков, а также снижением административной нагрузки на предприятия.

Третий барьер обусловлен дефицитом компетенций. Современное технологическое оборудование не обеспечивает необходимого результата без квалифицированных инженеров по энергоэффективности, специалистов по углеродному учёту, аудиторов, метрологов, технологов в области безопасной химии и менеджеров устойчивых цепочек поставок. В этой связи подготовку кадров целесообразно рассматривать как неотъемлемую часть инвестиционных проектов, а не как второстепенную социальную меру.

Четвёртый барьер связан с риском ограниченного локального эффекта прямых иностранных инвестиций. Отдельный проект способен существенно улучшить экологические показатели конкретного производственного объекта, однако его вклад в формирование национальной технологической базы может оказаться ограниченным, если проектирование, монтаж, программное обеспечение, сервисное обслуживание и участие ключевых специалистов полностью обеспечиваются за счёт импортных ресурсов. Для повышения национального эффекта целесообразно предусматривать реалистичные требования к подготовке кадров, развитию локальных поставщиков, созданию совместных лабораторий и передаче эксплуатационных знаний.

Пятый барьер обусловлен фрагментацией экспортной политики. Экологическое регулирование, промышленная модернизация, внешняя торговля, инвестиционная политика, энергетика и профессиональное образование нередко находятся в сфере ответственности различных государственных органов. Вместе с тем предприятия воспринимают их как единый комплекс условий осуществления экспортной деятельности. В этой связи эффективность государственной поддержки во многом определяется уровнем межведомственной координации и наличием единого, понятного механизма сопровождения экспортёров.

Таблица 3. Ключевые индикаторы готовности Узбекистана к экологизации экспорта⁸

Индикатор	Фактическое значение / статус	Значение для экспортной политики	Источник
Структура выбросов, 2019 г.	Энергетика — 74 %; сельское хозяйство — 19 %; прочие сектора — около 7 %	Декарбонизация экспорта предполагает снижение углеродоёмкости энергоснабжения наряду с модернизацией отдельных предприятий	[14]
Экспорт текстиля, 2025 г.	2,6325 млрд долл. США; 7,8 % общего экспорта	Сертификация и прослеживаемость охватывают один из значимых источников несырьевой экспортной выручки	[18]
Режим GSP+ ЕС	Узбекистан — страна-бенефициар; действующая схема — до 2027-года	Экологические и социальные обязательства способствуют сохранению торговых преференций	[19]
Национальная система учёта выбросов	Правовая основа реестра, отчётности, верификации и реализации зелёных проектов сформирована Законом № ЗРУ-1073	Создаётся основа для сопоставимого углеродного учёта и подтверждения результатов модернизации	[17]
Зелёный водород	Первая стадия проекта — около 3 тыс. тонн в год	Потенциальный канал привлечения ПИИ, передачи технологий и снижения углеродного следа при производстве минеральных удобрений	[21]

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Проведённое исследование позволяет сделать вывод о том, что международные экологические стандарты являются не самостоятельным и автоматически действующим источником технологического прогресса, а внешним институциональным сигналом, который может быть преобразован в технологический трансферт посредством корпоративных и финансовых каналов. Наиболее результативными посредниками в данном процессе выступают транснациональные

8 Источник: систематизировано авторами по официальным данным [14; 17–19; 21].



корпорации, ведущие покупатели, банки развития и крупные национальные экспортёры, способные объединить требования рынка с инвестициями, подготовкой кадров и управлением цепочками поставок.

Научный результат исследования выражается в разработке трёхзвенной модели **«внешний стандарт – корпоративный канал – технологическая адаптация»**. Предлагаемая модель показывает, что между принятием экологического стандарта и модернизацией производства существует критически важный промежуточный уровень, включающий контрактные требования, инвестиционные решения, процедуры аудита, доступ к данным и финансовым ресурсам. Именно качество функционирования данного уровня во многом определяет, станет ли экологический стандарт драйвером технологической модернизации либо будет преимущественно выполнять функцию дополнительного требования в международной торговле.

Для Узбекистана целесообразно применять дифференцированную экспортную стратегию. В текстильной отрасли основное внимание следует уделять развитию систем прослеживаемости, совершенствованию водного и химического менеджмента, сертификации продукции и соблюдению требований ведущих международных покупателей. В металлургии и производстве минеральных удобрений приоритетными направлениями являются расчёт встроенных выбросов, признанная международная верификация, повышение энергоэффективности, использование чистой электроэнергии и совершенствование технологических процессов. В проектах, связанных с развитием возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и зелёного водорода, необходимо ориентироваться не только на привлечение капитала, но и на передачу инженерных компетенций и современных технологий.

На основе проведённого анализа предлагаются следующие меры.

Во-первых, целесообразно создать единую цифровую платформу **MRV** для предприятий-экспортёров, интегрированную с государственной системой учёта выбросов и предусматривающую защищённый обмен данными с независимыми верификаторами. Платформа должна содержать утверждённые коэффициенты, отраслевые шаблоны расчётов и обеспечивать возможность формирования отчётности для различных международных режимов экологического регулирования.

Во-вторых, рекомендуется сформировать национальную программу **СВАМ-готовности** по товарным кодам. Для каждой экспортной позиции целесообразно определить уровень прямого и косвенного экологического риска, перечень необходимых данных, потенциальную стоимость соблюдения требований и доступные технологические решения. Такой **«паспорт экологического экспортного риска»** позволит более эффективно приоритезировать бюджетную, финансовую и консультационную поддержку.

В-третьих, следует внедрить финансовые инструменты, обеспечивающие распределение технологических рисков, включая льготные кредитные линии, частичные государственные гарантии, гранты на проведение энергоаудита и верификации, лизинг энергоэффективного оборудования, а также механизмы финансирования, при которых размер платежей зависит от фактически достигнутой экономии ресурсов. При этом государственная поддержка должна быть доступна не только крупным предприятиям, но и малым поставщикам, входящим в экспортные цепочки создания стоимости.

В-четвёртых, необходимо развивать национальную инфраструктуру качества, включая аккредитованные лаборатории, институт независимой верификации, отраслевые центры компетенций и механизмы взаимного признания результатов оценки соответствия.

В-пятых, целесообразно включать в соглашения о реализации крупных зелёных инвестиционных проектов измеримые обязательства по подготовке местных специалистов, развитию сервисного обслуживания, расширению участия национальных поставщиков и передаче эксплуатационной документации.

В-шестых, рекомендуется обеспечить более тесную взаимосвязь между экспортным продвижением и технологической модернизацией предприятий. Государственная поддержка участия в международных выставках, страхование экспортных операций и инструменты торгового финансирования должны учитывать наличие у предприятий плана экологического соответствия.

Реализация предложенных мер позволит перейти от адаптации к зарубежным экологическим требованиям к более проактивной политике повышения технологической сложности экспорта. В этом случае экологические стандарты будут способствовать не только сохранению доступа к существующим зарубежным рынкам, но и формированию новых конкурентных преимуществ, снижению ресурсоёмкости производства и более глубокой интеграции Узбекистана в высокотехнологичные звенья глобальных цепочек создания стоимости.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Porter M. E., van der Linde C. Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship // *Journal of Economic Perspectives*. 1995. Vol. 9, No. 4. P. 97–118. DOI: 10.1257/jep.9.4.97.
2. Jaffe A. B., Palmer K. Environmental Regulation and Innovation: A Panel Data Study // *Review of Economics and Statistics*. 1997. Vol. 79, No. 4. P. 610–619.
3. Lanoie P., Laurent-Lucchetti J., Johnstone N., Ambec S. Environmental Policy, Innovation and Performance: New Insights on the Porter Hypothesis // *Journal of Economics & Management Strategy*. 2011. Vol. 20, No. 3. P. 803–842. DOI: 10.1111/j.1530-9134.2011.00301.x.
4. Copeland B. R., Taylor M. S. Trade, Growth, and the Environment // *Journal of Economic Literature*. 2004. Vol. 42, No. 1. P. 7–71. DOI: 10.1257/002205104773558047.
5. Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T. The Governance of Global Value Chains // *Review of International Political Economy*. 2005. Vol. 12, No. 1. P. 78–104. DOI: 10.1080/09692290500049805.
6. Buckley P. J., Casson M. *The Future of the Multinational Enterprise*. London: Macmillan, 1976.
7. UNCTAD. *A European Union Carbon Border Adjustment Mechanism: Implications for Developing Countries*. Geneva: United Nations, 2021.
8. World Trade Organization. *World Trade Report 2022: Climate Change and International Trade*. Geneva: WTO, 2022.
9. European Parliament and Council of the European Union. Regulation (EU) 2023/956 of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism // *Official Journal of the European Union*. 2023. L 130. P. 52–104.
10. European Commission. *Carbon Border Adjustment Mechanism: Definitive Regime from 2026*. Official information portal. Дата обращения: 20.07.2026.
11. United States Senate Committee on Environment and Public Works. *Clean Competition Act of 2025: Bill Text and Legislative Materials*. Washington, D.C., 2025.
12. State Council of the People's Republic of China. *Action Plan for Carbon Dioxide Peaking Before 2030*. Beijing, 2021.
13. Ministry of Ecology and Environment of the People's Republic of China. *Guidelines for Green Development of the Belt and Road Initiative*. Beijing, 2022.
14. World Bank. *Uzbekistan Country Climate and Development Report*. Washington, D.C.: World Bank, 2023.
15. Постановление Президента Республики Узбекистан от 4 октября 2019 года № ПП-4477 «Об утверждении Стратегии по переходу Республики Узбекистан на «зелёную» экономику на период 2019–2030 годов».: <https://lex.uz/docs/4539506>
16. Постановление Президента Республики Узбекистан от 2 декабря 2022 года № ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан на «зелёную» экономику до 2030 года».: <https://lex.uz/ru/docs/6303233>
17. Закон Республики Узбекистан от 7 июля 2025 года № ЗРУ-1073 «Об ограничении выбросов парниковых газов».: <https://lex.uz/ru/docs/7618153>
18. Национальный комитет Республики Узбекистан по статистике. *Внешнеторговый оборот Республики Узбекистан за январь–декабрь 2025 года: пресс-релиз*. Ташкент, 2026.
19. European Commission. *Generalised Scheme of Preferences Plus (GSP+): Uzbekistan as a Beneficiary Country; Current Scheme Valid until 2027*. Access2Markets. Дата обращения: 20.07.2026.
20. Better Cotton. *Better Cotton and Partners Launch Sustainability Roadmap for Uzbekistan's Cotton Sector*. 2024.
21. ACWA Power. *ACWA Power to Develop Uzbekistan's First Green Hydrogen and Green Ammonia Projects*. 2023.



IQTISODIYOT & TARAQQIYOT

Ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy, ommabop jurnal

Ingliz tili muharriri: Feruz HAKIMOV

Musahhih: Zokir ALIBEKOV

Sahifalovchi va dizayner: Hasan MAQSUDOV

2026. № 7/2

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.

Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.

El.Pochta: sq143235@gmail.com

Bot: @iqtisodiyot_77

Tel.: 93 718 40 07

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo'lishingiz mumkin. Obuna bo'lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to'lov haqidagi ma'lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo'natishingizni so'raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo'natamiz.

"Yashil" iqtisodiyot va taraqqiyot" jurnali 03.11.2022-yildan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №566955 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

Litsenziya raqami: №046523. PNFL: 30407832680027

Manzilimiz: Toshkent shahar, Mirzo Ulug'bek tumani
Kumushkon ko'chasi, 26-uy.



Jurnal sayti: <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz>