

TO'QIMACHILIK KORXONALARIDA XALQARO SERTIFIKATLARNING JORIY ETILISHI VA EKSPORT FAOLIYATI KO'RSATKICHLARI

To'xtayev Zayniddin Egamnazar o'g'li

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

ORCID: 0000-0001-8304-1171

zayniddintoxtayev9@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada "O'zto'qimachilik sanoat" uyushmasi tarkibidagi korxonalarga xalqaro standartlarning joriy etilish holati va sifat menejmenti tizimining nazariy asoslari tadqiq etildi. Shuningdek to'qimachilik mahsulotlarining eksport hajmi dinamikasi va FHI % yoritilgan.

Kalit so'zlar: mahsulot sifati, sifat, sifat menejmenti tizimi, Oeko tex100 standart, SEDEX, BSCI, ISO 9001 va GOTS standartlari, eksport hajmi dinamikasi.

ВЫДАЧА МЕЖДУНАРОДНЫХ СЕРТИФИКАТОВ НА ТЕКСТИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тухтаев Зайниддина Эгамназарович

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация. В данной статье изучено состояние внедрения международных стандартов и теоретических основ системы менеджмента качества на предприятиях ассоциации "O'zto'qimachilik sanoat". Также выделена динамика объема экспорта текстильной продукции и FHI %.

Ключевые слова: качество продукции, качество, система управления качеством, стандарт Oeko tex100, стандарты SEDEX, BSCI, ISO 9001 и GOTS, динамика объемов экспорта.

ISSUANCE OF INTERNATIONAL CERTIFICATES IN TEXTILE ENTERPRISES AND INDICATORS OF EXPORT ACTIVITIES

Tukhtaev Zayniddin Egamnazar ugli

Tashkent Textile and Light Industry Institute

Abstract. This article examines the state of implementation of international standards and theoretical foundations of the quality management system at the enterprises of the "O'zto'qimachilik sanoat" association. The dynamics of the volume of textile exports and FHI% are also highlighted.

Keywords: quality products, quality, quality management system, Oeko tex100 standard, standards of SEDEX, BSCI, ISO 9001 and GOTS, export dynamics.

Kirish.

Bugungi kunda butun dunyoda to'qimachilik mahsulotlarining sifati katta ahamiyatga ega. Sifatli mahsulotlar bozor raqobatida korxona va tashkilotlar muvaffaqiyatining asosiy shartiga aylandi. Davlatimiz rahbarining sohani qo'llab-quvvatlash maqsadida Prezidentning 2025-yil 16-yanvardagi "To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida qayta ishlash zanjirini rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-6-son qarori to'qimachilik sanoati iqtisodiyotimizning drayver tarmoqlaridan biri ekanligini ko'rsatmoqda (Farmon, 2025).

Mazkur farmonga muvofiq, mahalliy to'qimachilik mahsulotlarini tashqi bozorlarga yanada kengroq kirib borishi uchun shart-sharoit yaratish maqsadida 2025-2027-yillarda to'qimachilik va trikotaj sanoatida texnologik zanjirni rivojlantirishning asosiy maqsadli ko'rsatkichlari belgilab berildi. To'qimachilik eksportini 2025-yilda 4,0 milliard AQSh dollariga, 2026-yilda 5,0 milliard AQSh dollariga va 2027-yilda 7,0 milliard dollarga oshirish.

Xususan, xalqaro brendlarni jalb qilish va xalqaro brendlarni jalb qilish orqali tayyor trikotaj mahsulotlarining umumiy eksportdagi ulushini 70 foizga yetkazish maqsadida 5,0 milliard AQSh dollari miqdorida xorijiy sarmoya va kreditlar jalb etish orqali sohani qo'llab-quvvatlash zarurligi ta'kidlandi. GOTS, OEKO-TEX, BCI, Organic Cotton, SEDEX va ushbu sertifikatlarni olish uchun talablarni qondirish uchun qilingan boshqa xarajatlar ham ushbu sertifikatlarni olish bilan bog'liq xarajatlarni to'lash uchun ko'rsatilgan moliyaviy yordam miqdorida qoplanadi (Farmon, 2025).

Savdo-sanoat palatasi mahalliy mahsulotlar va brendlarni xalqaro bozorlarda targ'ib qilish, joylashtirish va reklama qilish maqsadida "Made in Uzbekistan" dasturini amalga oshirmoqda. Dastur doirasida tarmoq korxonalarini "bozorlar" bilan ishlashga o'rgatish, ularning asl mahsulotlarini "bozorlar"ga joylashtirishga ko'maklashish, shuningdek, mahalliy brendlarni yaratish va targ'ib qilish bo'yicha chora-tadbirlarni amalga oshirish sohaning mamlakat iqtisodiyotidagi ahamiyati isbotidir.

Adabiyotlar sharhi.

Hozirgi kunda to'qimachilik mahsulotlarining raqobatbardoshligini belgilovchi asosiy omil bu mahsulot sifati desak xato bo'lmaydi. Falsafiy nuqtai nazardan sifat obyektning mustahkam, aniq ichki mohiyatini belgilovchi barcha tushunchalar bilan belgilanadi. Sifat menejmenti tizimiga qo'yiladigan talablar ISO 9000 xalqaro standartlarida, asosiy qoidalar esa ISO 9001:2015 standartida ko'rsatilgan (ISO 9001:, 2015).

Oksford universiteti lug'atida sifatga (1990) sifat ustunlik yoki asllik ma'nosida ta'riflanadi.

GOST 15467-70 talablariga muvofiq, mahsulot sifati deganda, odatda, mahsulotning maqsadiga muvofiq ma'lum ehtiyojlarni qondirishga yaroqliligini belgilovchi xususiyatlar majmui tushuniladi (Коблякова, 1980).

O'zbekiston olimlaridan Kattaxo'jayev to'qimachilik korxonalarining asosiy mahsulotlarini standartlashtirish masalasida dastlabki ilmiy tadqiqot ishlarini olib bordi (Yusupov va boshq., 2021).

Professor: Isaevga (2023) fikriga ko'ra - Sifat menejmenti tamoyillarga asoslangan tizimdir: sifat menejmenti va strategik menejmentning yaxlit tizimi ikki yoki undan ortiq xalqaro standartlar talablariga javob beradigan korxonaning umumiy boshqaruv tashkiliy tuzilmasi elementlari, metodlari, jarayonlari va resurslari majmuidir.

Glichevning (2017) fikricha, "TQMning asl mohiyati korxona faoliyatining barcha jabhalarini, shuning uchun ham barcha xodimlarni sifatni oshirish g'oyasi bilan qamrab olish vazifasidir.

Dorofevning (2008) fikricha, «sifat menejmenti tizimining samaradorligi ko'rsatkichlari kadrlar tayyorlash rejasini bajarish darajasi va korxonaning malakali kadrlar bilan ta'minlanganligidir». darajasiga bog'liq. Korxona mahsuloti (xizmati) sifati barcha xodimlarni

doimiy ravishda o'qitishga asoslanadi. Sifat menejmenti tizimi bir nechta shunday tizimlarni birlashtiradi.

Vruskaning va Yensen (1994): "Umumiy sifat menejmenti modeli eng samarali sifat menejmenti modeli sifatida tan olingan. TQM samaradorligi bir vaqtning o'zida uchta elementni - tashkilot, mahsulotlar va xodimlarni takomillashtirish asosida ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishdan iborat.

Eremenskaya (2021) Sifat menejmenti tizimi - bu kompaniyaning ichki siyosati va ishlash usullarini tavsiflovchi maxsus amaliyotlar majmuasi bo'lib, uning maqsadi iste'molchilarni sifatli tovarlar va xizmatlar bilan qondirishdir.

S.Shingo - o'z vaqtida rejalashtirish va ishlab chiqarish tizimining asoschilaridan biri. U SMED (One Minute Die Exchange), tez almashtirish usulini va Rock-Walk, xatolarni bartaraf etish tizimini ishlab chiqdi¹.

Zimonning (2016) fikricha: «Sifatni boshqarish tizimini joriy etish jarayoni juda murakkab, shuni yodda tutish kerakki, u hatto tashkilotni boshqarishda mavjud tizimni to'liq qayta ko'rib chiqishni ham o'z ichiga olishi mumkin.

Listopadovanning (2013) fikricha: "Sifat menejmenti tizimi standartlarni ishlab chiqish va ularning bajarilishini nazorat qilish, korxona faoliyati parametrlarining belgilangan talablarga muvofiqligini ta'minlash maqsadida xodimlarning o'zaro hamkorligini muvofiqlashtirishdan iborat boshqaruv vositasidir.

Goncharov (2007) "Sifat menejmenti sub'yektlarining asosiy vazifalari sifat menejmenti tizimining barcha quyi jarayonlarini aniqlash, har bir kichik jarayon bo'yicha asosiy samaradorlik ko'rsatkichlarini shakllantirishdan iborat bo'lib, ular oxir-oqibat butun jarayon bo'yicha samaradorlik ko'rsatkichlari tizimiga birlashtiriladi" deb ta'kidladi.

Grexovanning (2010) fikricha: "Sifat tizimi mahsulot yoki xizmatlar sifatini oshirish, shuningdek, ishlab chiqarish tannarxini va tovar narxini pasaytirish va natijada korxonaning iqtisodiy faoliyati samaradorligini oshirish vositasidir".

Tadqiqot metodologiyasi.

Emperik tadqiqot asosida sifat tushunchasi tadqiq etildi va sifat menejmenti tizimini joriy qilish holati baholandi. Shuningdek, statistik ma'lumotlar asosida eksport hajmi dinamikasi o'rganildi.

Tahlil va natijalar muhokamasi.

To'qimachilik korxonalarida sifat menejmenti tizimi - bu mahsulot sifatini talab darajasida amalga oshirish, ta'minlash va saqlash uchun loyihalash, tayyorlash va ishlatish jarayonida amalga oshiriladigan harakatlar majmuyi. Sifatning talab darajasida amalga oshirilishi tadqiqot va loyihalash bosqichida mamlakatimiz va xorijdagi eng ilg'or fan va texnika yutuqlarini tahlil qilish yo'li bilan amalga oshiriladi (To'xtayev, 2024).

SMTni joriy etish bo'yicha xorijiy tajribani sarhisob qilar ekanmiz, shuni ta'kidlash kerakki, to'qimachilik sanoati korxonalari o'z mahsulotlarining raqobatbardoshligini oshirish uchun ISO 9000 seriyali SMTni joriy etishlari juda muhim.

Shu bois "O'zto'qimachilik sanoat" uyushmasi tarkibida faoliyat yuritayotgan to'qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalariga joriy qilingan sertifikatlar ro'yxati, joriy qilingan korxonalar sonini ko'rib chiqamiz.

Ushbu jadvaldan ko'rinib turibdiki, bugungi kunda to'qimachilik va tikuv-trikotaj korxonalarida 101 ta Oeko tex 100 standarti, 25 ta BSCI (50 dan ortiq korxona ushbu standartni joriy etish bo'yicha o'quv seminarlarida qatnashmoqda), 40 ta Sedex, 8 ta GOTS, 8 ta Organik EU, 8 ta OCS, 1 ta GRS, SE mark 3 ta, Wrap 11 ta, Better Work 16 ta, Better Cotton 12 ta va 1350 dan ortiq ISO 9001/14001/18001/45001/50001 xalqaro standartlari joriy etildi.

¹ https://www.kpms.ru/General_info/Quality_management.htm

1-jadval

**“O‘zto‘qimachilik sanoat” uyushmasi tarkibidagi to‘qimachilik korxonalariga
berilgan sertifikatlar ro‘yxati**

Nº	OEKO- Tex Standard 100	BSCI	Sedex	GOTS	Organic EU	OCS	GRS	CE mark	WRAP	Better Work	Better Cotton	ISO 9001/ 14001/ 45001
1	101	25	40	8	8	8	1	3	11	16	12	1350

Manba: O‘zto‘qimachilik sanoat ma’lumotlari asosida muallif ishlanmasi.

Yuqoridagi jadval asosida “O‘zto‘qimachilik sanoat” uyushmasi tarkibida faoliyat yurituvchi korxonalarda keng joriy etilayotgan Oeko tex standart 100, SEDEX, BSCI, ISO 9001 va GOTS standartlarini ko‘rib chiqamiz.

To‘qimachilik sanoatida mahsulotlar ishlab chiqarish ko‘plab murakkab mexanik va fizik-kimyoviy jarayonlarni o‘z ichiga oladi. Jarayondan chiqadigan energiya, suv va kimyoviy chiqindilar ham ishchilarga, ham atrof-muhitga juda salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Oeko tex100 - bu korxonalarda keng qo‘llaniladigan sertifikatlar sirasiga kiradi. 1992 yilga kelib, Oeko-tex standartlari Germaniya to‘qimachilik uyushmasi (MST) va Avstriya (OTN) tadqiqot institutlari tomonidan ishlab chiqilgan. To‘qimachilik ishlab chiqarishning barcha darajalari uchun keng qamrovli xavfsizlik darajasi - ip ishlab chiqarishdan tayyor mahsulotlarga, shu jumladan tugmalar va fermuarlar kabi mahsulotlar.

Oeko tex100 standartining ahamiyati va foydasi shundaki, u nafaqat korxona ichida xavfsiz va izchil to‘qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishni ta‘minlaydi, balki ushbu standartdan foydalanadigan to‘qimachilik korxonalarining obro‘si va ishonchliligini oshiradi.

Hozirda SEDEX dunyoning 150 dan ortiq mamlakatlarida 50 mingdan ortiq a‘zoga ega. Xususan, “O‘zto‘qimachilik sanoat” uyushmasi tizimidagi 40 ta korxona ushbu sertifikatni olishga muvaffaq bo‘ldi.

SEDEX – korxonaning yuqori darajadagi ishbilarmonligi, xalqaro va milliy qonunchilik va standartlar talablariga muvofiqligining tasdig‘idir.

SEDEX missiyasi kompaniyalarni global yetkazib beruvchilar bilan bog‘lash, biznes etikasi bo‘yicha ma‘lumot almashish va axloqiy ko‘rsatkichlarning doimiy yaxshilanishiga erishishdan iborat.

BSCI (Business Social Compliance Initiative) tizimi Bryusselda joylashgan va Tashqi savdo uyushmasi (FTA) tomonidan ishlab chiqilgan maxsus tizimdir. Ushbu tizim Xalqaro mehnat tashkiloti (XMT) tomonidan tayyorlangan mehnat va mehnatni muhofaza qilish standartlari asosida ishlab chiqilgan. BSCI maqsadi global savdoda ijtimoiy mas‘uliyat monitoringini joriy etish orqali yetkazib beruvchi mamlakatlar faoliyatini barqaror yaxshilash uchun asos yaratishdir.

Bugungi kunda “O‘zto‘qimachilik sanoat” uyushmasi a‘zosi bo‘lgan “Uztex Group” MChJ O‘zbekistonda va MDH davlatlari orasida birinchi bo‘lib BSCI sertifikatining eng yuqori reytingini qo‘lga kiritgan to‘qimachilik korxonasi hisoblanadi.

ISO 9000 seriyali xalqaro sertifikatlarining keng tarqalishi jahon iqtisodiyotida ularga bo‘lgan talab yuqori ekanligini ko‘rsatadi. U iqtisodiy globallashuv jarayonlari ko‘lamini ham o‘zida aks ettiradi. “O‘zto‘qimachilik sanoat” uyushmasi tizimidagi 1 ming 350 dan ortiq korxonada ISO 9001 standarti joriy etildi.

“O‘zto‘qimachilik sanoat” uyushmasi tarkibida faoliyat yuritayotgan 8 ta to‘qimachilik korxonasida GOTS standarti joriy etildi. GOTS Global Organic Textile standarti birinchi marta 2005-yilda Xalqaro ishchi guruhi tomonidan tashkil etilgan. GOTS sertifikatini olish uchun minimal talab shundan iboratki, to‘qimachilik tolalarining kamida 70% organik bo‘lishi va butun ishlab chiqarish jarayoni ekologik va ijtimoiy mezonlarga qat‘iy rioya qilishi kerak.

Agar to'qimachilik ishlab chiqaruvchilari ushbu GOTS standartlariga rioya qilsalar, ular sertifikatlangan organik matolar va kiyim-kechaklarni dunyoning barcha yirik bozorlariga eksport qilishlari mumkin bo'ladi.

Quyida to'qimachilik korxonalari tomonidan ishlab chiqarilgan to'qimachilik mahsulotlari eksporti hajmi dinamikasini tahlil qilamiz.

Statistika agentligi ma'lumotlariga ko'ra, 2024-yilda O'zbekistonda 89,5 trillion so'mlik to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich 2023-yilning mos davriga nisbatan 11,1 foizga oshgan. 2024-yilda ishlab chiqarilgan to'qimachilik mahsulotlarining umumiy sanoat ishlab chiqarishidagi ulushi 10,1 foizni tashkil etadi.

To'qimachilik sanoati to'qimachilik tolalarini tayyorlash va yigirish, shuningdek, to'qimachilik iplari va tayyor to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarish, to'qimachilik va kiyim-kechaklarni pardoqlash, kiyim-kechakdan tashqari tayyor to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni o'z ichiga oladi.

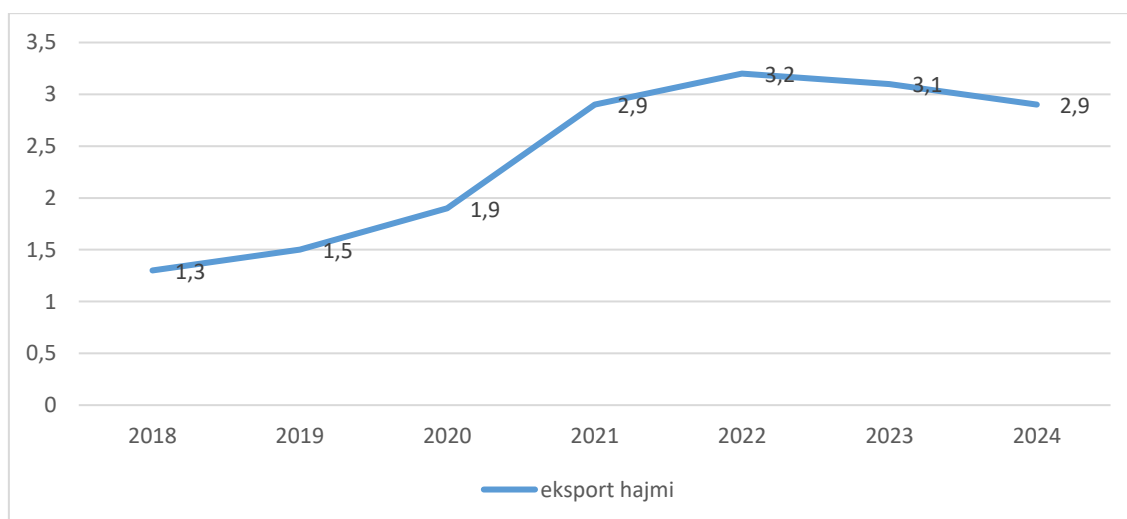
2-jadval

2024 yilda to'qimachilik mahsulotlari eksporti hajmining dinamikasi

IP-Kalava	1 237,3 million dollar
Tayyor to'qimachilik mahsulotlari	1 124,5 million dollar
Trikotaj mato	292,1 million dollar
Gazlama	145,9 million dollar
Paypoq	42,6 million dollar
Jami	2.9 milliard dollar

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, 2024-yilda O'zbekiston 2,9 milliard dollarga yaqin mahsulot eksport qilgan. Shundan ip-kalava – 1237,3 million dollar, tayyor to'qimachilik – 1124,5 million dollar, trikotaj – 292,1 million dollar, doka – 145,9 million dollar, paypoq – 42,6 million dollarni tashkil etdi. Bu umumiy eksport hajmining 10,6 foizini tashkil etdi.

2025-yil yanvar oyida ishlab chiqarish sanoatida to'qimachilik mahsulotlarining ulushi 13,6 foizni tashkil etdi, fizik hajm indeksi o'tgan yilning mos davriga nisbatan 3,6 foizga o'sdi, mahsulot ishlab chiqarish hajmi 5986,7 milliard so'mga to'g'ri keldi.



1-rasm. Yillar bo'yicha to'qimachilik mahsulotlari eksporti hajmining o'sib borish dinamikasi (milliard dollar)

Manba: O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi statistik agentlik ma'lumotlari asosida muallif ishlanmasi.

Statistik ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, 2018-yilda to'qimachilik mahsulotlari eksporti hajmi 1,3 milliard AQSH dollarini tashkil etgan bo'lsa, 2019-yilda bu miqdor 1,5 milliard AQSh dollarini, 2020-yilda – 1,9 milliard AQSh dollarini, 2021-yilda – 2,9 milliard AQSh dollarini, 2022-yilda qariyb 3,3 milliard dollarni tashkil etadi. AQSh dollarida bo'lgan bo'lsa, 2023-yilda 3,1 milliard AQSh dollarini, 2024-yilda esa 2,9 milliard dollarni tashkil etganini ko'ramiz.

Xulosa va takliflar.

Xulosa o'rnida aytish mumkinki, 2024-yilda 89,5 trillion so'mlik to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarilgan, qariyb 2,9 milliard AQSH dollari miqdoridagi to'qimachilik mahsulotlari eksport qilingan bo'lib, bu umumiy eksport hajmining 10,6 foizini tashkil etgani to'qimachilik sanoati respublika iqtisodiyotining yetakchi tarmoqlaridan biri ekanidan dalolatdir. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 16-yanvardagi "To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida qayta ishlash zanjirini rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PF-6-sonli farmoniga ko'ra to'qimachilik mahsulotlari eksporti hajmini 2025-yilda 4,0 milliard AQSh dollariga, 2026-yilda 5,0 milliard AQSh dollariga, 2027-yilda esa 7 milliard AQSH dollarga yetgizish lozimligining qayd etilganligi. Ushbu sohada to'qimachilik mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanilmayotgan imkoniyatlar mavjudligini ko'rsatadi. Ushbu ko'rsatgichlarga erishish uchun soha tadbirkorlari bilan "O'zto'qimachilik sanoat" uyushmasi hamkorlikda soha korxonalariga xalqaro standartlarning joriy etilishini jadallashtirish, ishlab chiqarish jarayoniga resurs tejankor texnologiyalarni bosqichma-bosqich keng joriy qilib borish, kadrlar qo'nimsizligiga barxam berish, mahsulot sifatini boshqarishda korxonaning har bir bo'limida statistik usullardan keng foydalanish, natijaga erishishning muhim omili hisoblanib iqtisodiy samaradorlikni taminlaydi.

Adabiyotlar/Jumepamypa/Reference:

Dominik Zimon (2016), *Influence of quality management system on improving processes in small and medium-sized organizations, Quality access to success, Vol.17, No.150, February, 61-64p.*

Farmon (2025) O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2025-yil 16-yanvarda PF-6-sonli "To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida qayta ishlash zanjirini rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi prezident farmoni.

ISO 9001: (2015) Системы менеджмента качества.

lug'at (1990) Oxford University Press (1990) lug'ati

To'xtayev, Z. (2024). To'qimachilik korxonalarida mahsulot sifatini boshqarish tizimi va samaradorlik. *Iqtisodiyot va ta'lim*. 25(2), 99-102. <https://cedr.tsue.uz/index.php/journal/article/view/1497/1364>

Wruck, K.H., Jensen, M.C. (1994) *Science, specific knowledge and total quality management/K.H.Wruck, M.C.Jensen // Journal of Accounting and Economics. No 18. pp. 271-272.*

Yusupov S.SH., Isayev R.A., Yuldashev S.N., Davronov O.A. (2021) *Iqtisodiyot va menejment.- T."Factor books" 2021.-611 b. S.SH.Yusupov, Isayev R.A., Yuldashev S.N., Davronov O.A. Iqtisodiyot va menejment.- T."Factor books". -611 b.*

Глухов В.В. (2017) *Управление качеством: Учебник/ В.В.Глухов.-СПб.:Питер, -592 с*

Гончаров, Э.Н. (2007) *Некоторые соображения по поводу идентификации процессов системы менеджмента качества / Э. Н. Гончаров // Стандарты и качество. № 9. – С. 70.*

Грехова, Т.В. (2010) *Особенности управления проектами построения системы менеджмента качества в современных организациях: автореф. дисс.канд. социол. наук:22.00.08./Грехова Татьяна Владимировна.- М., -С. 3.*

Дорофеев В.Д. (2008) *Эффективность управления трудовыми ресурсами предприятия при внедрении системы менеджмента качества: монография / В. Д.Дорофеев, А. Н. Шмелева. – Пенза : Информационно-издательский центр ПГУ, С. 12.*

Еременская Л.И. (2021) *Управление качеством методические указания. Ступино.*

Исаев Р.А. (2023) Тўқимачилик саноатида сифат менежменти тизими асосида стратегик бошқаришни такомиллаштириш методологияси 08.00.13 – менежмент.иқтисодиёт фанлари доктори (DSc) диссертацияси автореферати. Тошкент. ТДИУ 80 б

Коблякова Е.Б. (1980) Основы конструирования одежды. Москва.

Листопадова, Е.В. (2013) Система менеджмента как эффективный управленческий ресурс: организационные и социально-психологические аспекты/ Е.В.Листопадова// Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. – т.2. – № 4 (16). – С. 98-99.