

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА THE IMPROVEMENT OF THE ENTERPRISE QUALITY MANAGEMENT

*Шарий Р. А., магістр, Байцар Р. І., д.т.н., професор
кафедра інформаційно-вимірювальних технологій, Національний університет «Львівська політехніка»,
Україна; e-mail: baitсар@ukr.net*

Анотація

Запропоновано спосіб приведення системи управління якістю промислового підприємства у відповідність з новим стандартом ISO 9001:2015, що дозволяє ефективніше організувати проходження інформаційних потоків, децентралізувати відповідальність за якість продукції, покращити взаємодію із замовником тощо.

У певній послідовності розглянуто підходи до управління якістю, вказано на важливість впровадження і розвитку систем управління якістю на сучасних підприємствах, дана характеристика існуючої системи управління якістю Корпорації «Енергоресурс-Інвест» і проаналізовано зміни в системі управління якістю, що відбулися в зв'язку з введенням нових версій стандартів. Показано, як вдосконалення СУЯ в Корпорації дозволило суттєво покращити якість продукції, розширити асортимент нових видів продукції, забезпечити її конкурентоспроможність на ринках збуту.

Проаналізовано нову версію ISO 9001:2015, дано порівняльну характеристику нового стандарту і приведено порівняльні таблиці. Розглянуто важливість пропонованих принципів.

Значна увага приділена ризикоорієнтованому мисленню, що пропонується стандартом на СУЯ. Акцент на ризикоорієнтоване мислення дозволяє організації визначити рівні ризику, систематизувати їх за важливістю і спланувати заходи для їх запобігання. Управління ризиком дозволяє систематично аналізувати можливість виникнення негативних впливів і спланувати своєчасне вжиття заходів для зменшення їх вірогідності. Ризикоорієнтоване мислення спрямоване на те, щоб ризики і можливості організації були визначені, проаналізовані і управлялися за допомогою використання всіх елементів системи

Abstract

Article proposes the way to bring the quality management system of the industrial enterprise in line with the new standard ISO 9001:2015.

In the certain sequence the approaches for quality management are considered; it is indicated the importance of implementation and development of quality management systems at modern enterprises. Characteristics of existing quality management system of Energoresurs-Invest Corp. are analyzed and changes in the quality management system that have occurred in connection with the implementation of new standards are analyzed. Article shows how the improvement of the QMS permits to enhance the quality of products, to expand the range of new types of products and to ensure their competitiveness. For corporation which operates in the market conditions, it becomes important to meet the requirements of the ISO 9001:2015 concerning changes and approaches to the QMS construction and their continuous improvement.

Great deal of attention is paid to the application of risk-oriented mentality. It allows the organization to identify factors that may impact on processes and cause the undesirable deviations of the expecting results, to plan and implement actions that predict and minimize these impacts and finally contribute to continuous improvement of quality management system. Risk-oriented mentality ensures that the risks and capabilities of the organization are identified, analyzed and managed through the studies of quality management system elements.

Reorganized quality management system has become an effective mechanism for ensuring the effective management of production processes aimed at manufacturing the energy saving contemporary products and increase consumer satisfaction through the efficient application of the system. Improvement of the quality management system lead not only to quality products improvement but also to the enterprise business processes optimization that conjugates with the company's success in the market.

Ключові слова

Система управління якістю; ISO 9001:2015; вдосконалення; ризикоорієнтоване мислення.

Keywords

Quality Management System, ISO 9001:2015, Improvement, Recertification, Risk-Oriented Consideration.

1. Вступ

Реалізація сучасних ідей у сфері якості та побудова процесів виробництва відповідно до вимог споживача досягається насамперед побудовою системи управління якістю (СУЯ) та її впровадженням на підприємстві. У важливості впровадження системи управління якістю вже ніхто не сумнівається. Свідченням цього є практичне

їх застосування в різних галузях промисловості та сфери послуг. СУЯ є досить ефективним інструментом еволюційного вдосконалення діяльності промислових підприємств. Важливим є створення та впровадження систем управління якістю, які відповідають визнаним міжнародним вимогам, що містяться у Міжнародних та Європейських стандартах з якості та сертифікації [1, 2].

Метою розробки СУЯ є оптимізація роботи підприємства, забезпечення його дієздатності, зокрема, конкурентоспроможності продукції та послуг, що виробляються і надаються, підвищення їх ефективності. А також продемонструвати усім, в тому числі і потенційному споживачеві, що підприємство може стабільно випускати продукцію належного рівня якості, тобто таку, яка задовольняє всі його вимоги. Якщо для досягнення першої вказаної мети досить просто розробити і впровадити на підприємстві СУЯ, то для досягнення другої - необхідно ще її сертифікувати акредитованим органом із сертифікації СУЯ. Сертифікована система управління якістю є гарантією високої стабільності і стійкості якості продукції, що випускається підприємством або надається постачальником [3].

Сьогодні з упевненістю можна сказати, що прийняття нових версій стандартів ISO серії 9000 базуються на передових сучасних концепціях сталого розвитку підприємств [4].

2. Важливість вдосконалення СУЯ

Систему управління якістю продукції потрібно постійно вдосконалювати, це процес безперервного покращення та розвитку. Споживач ставить все вищі вимоги до якості продукції та до її співвідношення з ціною. Ці вимоги стосуються всіх галузей промисловості. А тим більше, коли продукція підприємства має стратегічне значення.

Історія стандартів якості ISO починається від британських стандартів BSI 5750, які були розроблені і прийняті Британським Інститутом стандартів (British Standard Institute - BSI) в 1979 році. Своєю чергою, вважається, що ці стандарти походять від американських військових стандартів MIL-Q9858, прийнятих в кінці 50-х у США. Сьогодні розробленням стандартів серії ISO курує Міжнародна організація зі стандартизації (ISO). Стандарти ISO переглядаються кожні вісім років з внесенням змін в них при необхідності. Це допомагає переконатися, що вони залишаються дієвим інструментом на торговельному ринку [5].

У кінці 2018 року всі сертифікати за ISO 9001:2008 втратять чинність і міжнародно не визнаватимуться. Виклики, з якими бізнес стикається сьогодні суттєво відрізняються від тих, які стояли перед ним десятиліття тому. Беручи це до уваги, потрібно внесення змін в ISO 9001. Посилення глобалізації змінило спосіб ведення бізнесу, і тому організації часто задіюють складніші ланки постачання у порівнянні з тими, які використовувалися в минулому. На додаток до цього, зростають вимоги замовників та інших зацікавлених сторін до продукції, а в сукупності із доступністю своєчасної інформації широкий загаль має, як ніколи раніше, вагомий голос. Щоб залишатися актуальним ISO 9001 повинен враховувати ці особливості.

Стандарт потребував нового перегляду з метою адаптації до світу, що змінився, з метою підвищення здатності організацій – користувачів стандарту задовольняти вимоги своїх споживачів, забезпечуючи тим самим стійку основу для їх майбутнього розвитку з урахуванням зростання складності середовища, в якому ці організації повинні функціонувати. 23 вересня 2015 року Міжнародна організація ISO опублікувала нову версію стандарту ISO 9001:2015. Підприємства, що були сертифіковані за попередньою версією стандарту ДСТУ ISO 9001:2009, можуть зробити перехід на нову версію ДСТУ ISO 9001:2015 та отримати відповідний сертифікат під час планового наглядного аудиту чи повторної сертифікації до 15 вересня 2018 року [6, 7].

Відмінною особливістю вдосконалення СУЯ згідно вимог ISO 9001: 2015 є те, що встановлюється ступінь особливої відповідальності керівництва організації за якість. Керівництво підприємства відповідає за розроблення політики в сфері якості, за створення, впровадження та функціонування системи управління якістю, що має чітко визначатися і оформлятися документально. Із введенням в дію нового стандарту змінилися і підходи до побудови системи якості. Процесний підхід до аналізування діяльності підприємства дозволив виявити окремі слабкі місця в системі управління, як наприклад, дублювання функцій структурних підрозділів, нечіткий розподіл обов'язків та відповідальності, дозволив ефективніше організувати проходження інформаційних потоків, децентралізувати відповідальність за якість продукції, покращити взаємодію із замовником тощо.

3. Результати досліджень

Наглядним прикладом є вдосконалення СУЯ впровадженій в Корпорації «Енергоресурс-Інвест», одного з провідних виробників трубопроводів та елементів трубопроводів попередньо теплоізолюваних спінієм поліуретаном для мереж гарячого водопостачання та теплових мереж, комплектувальних виробів до них, полімерних напірних труб та фасонних виробів, інженерних споруд із стільниковими поліетиленовими стінками [8]. Корпорація сертифікувала Систему якості у 1999 р. на відповідність ДСТУ ISO 9001-95. Зміни в структурі Корпорації, введення нових виробництв, розширення асортименту продукції, все це вимагало ґрунтовного перегляду внутрішньої документації системи якості, тому в 2003 році їх було сертифіковано на відповідність ISO 9001:2000, в 2012 році — ISO 9001:2008 [9]. У 2017 році керівництво Корпорації впровадило нову версію стандарту. Реорганізована система управління якістю стала дієвим механізмом із забезпечення ефективності управління системою процесів життєдіяльності підприємств, направлених на виготовлення

продукції, що користується попитом на ринку енергоощадних технологій, і збільшення задоволення споживача шляхом результативного застосування системи, включаючи процеси вдосконалення системи і забезпечення відповідності вимогам споживача, законодавчим і іншим нормативним вимогам.

У новій версії зміни торкнулися майже усіх аспектів стандарту: його структури, принципів, на яких базується стандарт, а також термінів і основних концепцій. До основних змін належать:

- зміни структури;
- конкретна вимога до застосування ризикоорієнтованого мислення, з метою кращого розуміння процесного підходу до управління;
- введено поняття контексту організації і вимога до його визначення;
- більша гнучкість у вимогах до документації системи управління якістю;
- більше вимог до вищого керівництва;
- загострення уваги на досягненні запланованих результатів для підвищення задоволеності споживачів.

Стандарт ISO 9001:2015 базується на семи принципах управління, замість восьми, як в попередній версії. Хоча суть принципів мало помінялася. Деякі принципи залишилися без змін, а деякі були частково переформульовані. А принцип «Системний підхід до управління» - відсутній.

Основні принципи управління системою якості нової і попередньої версій стандартів ISO 9001 наведені в таблиці.

Таблиця 1. Основні принципи СУЯ нової і попередньої версій стандартів ISO 9001

Table 1. Basic principles of the QMS of the new and previous versions of the ISO 9001 standards

ISO 9000:2008	ISO 9000:2015
1. Орієнтація на замовника	1. Орієнтація на замовника
2. Лідерство	2. Лідерство
3. Залучення персоналу	3. Залучення персоналу
4. Процесний підхід	4. Процесний підхід
5. Системний підхід до управління	-
6. Постійне поліпшення	5. Поліпшення
7. Прийняття рішень на підставі фактів	6. Прийняття рішень на підставі фактичних даних
8. Взаємовигідні відносини із замовниками	7. Керування взаємовідносинами

Нова версія стандарту складається з 10 розділів, з яких сім містять вимоги, а також 2 додатки (А і В).

Додаток А містить роз'яснення щодо структури стандарту, вжитої термінології і важливих понять, які покладено в основу стандарту. В додатку В вказані інші міжнародні стандарти з управління якістю і систем якості, розроблені ISO/TS 176 і які призначені допомогти організаціям у впровадженні, аналізуванні і покращенні своїх систем якості.

Нижче приведена порівняльна таблиця структур настанов верхнього рівня стандартів нової і старої версії.

Таблиця 2. Порівняльна таблиця вимог стандартів

Table 2. Comparison of standards requirements

ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
1. Сфера застосування	1. Сфера застосування
2. Нормативні посилання	2. Нормативні посилання
3. Терміни та визначення понять	3. Терміни та визначення понять
4. Система управління якістю	4. Середовище організації
5. Відповідальність керівництва	5. Лідерство
6. Управління ресурсами	6. Планування
7. Виготовляння продукції	7. Підтримання системи управління
8. Вимірювання, аналізування та поліпшування	8. Виробництво
	9. Оцінювання дієвості

Продовження таблиці 2.

Continuation of table 2.

	10. Поліпшування
Додаток А. Відповідність між ISO 9001:2008 та ISO 14001:2004	Додаток А. Пояснення нової структури, термінології та понять
Додаток В. Відмінності між ISO 9001:2000 та ISO 9001:2008	Додаток В. Інші міжнародні стандарти щодо управління якістю та на системи управління якістю, розроблені технічним комітетом ISO/TC 176

Стандарт ISO 9000:2015, як і попередня версія 2008 року використовує процесний підхід, що включає в себе цикл Демінга (PDCA), а крім того ще й ризикоорієнтоване мислення. Ризикоорієнтоване мислення є частиною процесного підходу. Але не всі процеси системи управління якістю мають однаковий рівень ризику з точки зору здатності організації виконувати свої завдання. Під ризиком часто розуміються тільки негативні наслідки. Однак наслідки ризику можуть бути як позитивними так і негативними. В ISO 9001:2015 ризики і можливості часто цитуються разом. Будь-яка система управління має розроблені політику та цілі. Своєю чергою, ризик являє собою вірогідність події, яка може впливати на досягнення цих цілей. Для того щоб досягти поставлених цілей, необхідно ризиками управляти [10]. Завдання керівництва полягає не в тому, щоб уникати будь-якого виду ризику, а в тому, щоб уміло управляти ризиком, тобто обирати оптимальне співвідношення між системою заходів (безпечністю продукції, рівнем безпеки), які плануються, і рівнем ризику. Розглядаючи ризик по всій системі і всіх процесах, підвищується ймовірність досягнення прогнозованих цілей і впевненості споживачів в отриманні відповідного продукту або послуги.

Акцент на ризикоорієнтоване мислення, про яке конкретно не згадувалося в попередній версії стандарту, дозволяє підприємству (організації) виявити фактори можливого негативного впливу на процеси і спричинити їх відхилення від запланованих результатів, спланувати і зреалізувати дії, які б попередили ці негативні впливи або мінімізували їх і таким чином сприяли постійному поліпшенню системи управління якістю.

Зокрема ризикоорієнтоване мислення, яке необхідно використовувати при побудові системи і процесів управління:

- покращує управління;
- встановлює активну культуру поліпшення;
- сприяє дотриманню законів і нормативних вимог;
- забезпечує відповідність якості продуктів і послуг;
- покращує довіру і задоволення клієнтів.

Розуміння середовища організації (як і "застосування ризикоорієнтованого мислення") - нова вимога в ISO 9001:2015 і одна з суттєвих змін стандарту. На відміну від попередньої версії, ISO 9001:2015 передбачає, що перш, ніж організація приступить до розроблення Системи управління якістю, вона визначить і зрозуміє середовище організації. Середовище (контекст) організації - це комбінація внутрішніх і зовнішніх чинників, які можуть вплинути на підхід організації до розроблення та досягнення своїх цілей. Цілі організації можуть бути пов'язані з продукцією і послугами, інвестиціями і поведінкою по відношенню до своїх зацікавлених сторін. Зовнішнє середовище організації - це зовнішнє оточення, в якому організація прагне досягти своїх цілей. До поняття зовнішнього середовища можна віднести питання, пов'язані з законодавством, технологічними аспектами, конкуренцією, ринком, культурою, соціальними аспектами і економічними умовами як на міжнародному, національному, регіональному, так і на місцевому рівні. Внутрішнє середовище - це внутрішнє оточення, в якому організація прагне досягти своїх цілей. До поняття внутрішнього контексту організації відносяться питання, пов'язані з її цінностями, культурою, знаннями, а також з організацією виробництва і продуктивністю.

У новій версії стандарту конкретно вказано, що організація повинна визначити зовнішні і внутрішні аспекти, які мають відношення до її цілей і стратегічного напрямку і які впливають на її здатність до досягнення запланованого результату функціонування системи управління якістю. Організація повинна здійснювати моніторинг і аналізувати інформації про зовнішні та внутрішні чинники. Основна відмінність у вимогах до процесного підходу в новій і старій версіях стандартів полягає в тому, що вимоги стандарту версії 2008 року сприяють застосуванню процесного підходу при розробленні, впровадженні і покращенні результативності процесів, а стандарт версії 2015 року встановлює конкретні вимоги, необхідні для застосування процесного підходу в організації, яка повинна:

- розробити, запровадити, підтримувати та постійно поліпшувати систему управління якістю, охоплювати потрібні процеси та їхні взаємодії, відповідно до вимог цього стандарту;
- визначити процеси, необхідні для системи управління якістю, та їх застосування в межах організації;
- визначити необхідні входи цих процесів і очікувані від них виходи;
- визначити послідовність і взаємодію процесів;
- визначити та застосовувати критерії та методи (зокрема моніторинг, вимірювання та відповідні показники дієвості), потрібні для забезпечення результативності функціонування та контролювання цих процесів;

- визначити ресурси, необхідні для цих процесів, і забезпечувати їх наявність;
- призначати осіб з відповідальністю та повноваженнями щодо цих процесів;
- розглядати ризики та можливості, що їх визначають відповідно до дій стосовно ризиків і можливостей;
- оцінювати процеси та запроваджувати будь-які зміни, потрібні для забезпечення того, щоб ці процеси досягали своїх передбачених результатів;
- поліпшувати процеси та систему управління якістю.

Крім того, організація повинна (наскільки це необхідно) підтримувати в актуалізованому стані задокументовану інформацію, необхідну для функціонування процесів, зберігати задокументовану інформацію, щоб мати впевненість у тому, що процеси виконуються за планом.

У стандарті 2015 року була запроваджена зміна термінології для кращої узгодженості з іншими стандартами на системи управління. Відсутня вимога щодо заміни термінів, які використовує організація, термінами використовуваними в цьому стандарті. Організації можуть використовувати терміни, адаптовані до їхніх операцій (використовуючи, наприклад, «записи», «документація» чи «протоколи», а не «задокументована інформація»; або «постачальник», «партнер» чи «продавець/агент з продажу», а не «зовнішній постачальник») [6, 7].

В таблиці приведена принципова термінологічна відмінність стандартів ISO 9001 версії 2008 та 2015 років.

Таблиця 3. Принципова відмінність в термінології стандартів

Table 3. Principal difference in the terminology of standards

ISO 9001:2008	ISO 9001:2015
Продукція	Продукція та послуги
Вилучення	Не використано
Представник керівництва	Не використано (осіб з подібними обов'язками та повноваженнями призначають, але немає вимоги щодо єдиного представника керівництва)
Документація, настанова щодо якості, задокументовані методики, протоколи, записи	Задокументована інформація
Робоче середовище	Середовище для функціонування процесів
Засоби моніторингу та вимірювальне устаткування	Ресурси для моніторингу та вимірювання
Закуплена продукція	Надані ззовні продукція та послуги
Постачальник	Зовнішній постачальник

Впровадження нової версії стандарту ISO 9001:2015 дозволило виявити окремі слабкі місця в існуючій системі управління, як наприклад, дублювання функцій структурних підрозділів, нечіткий розподіл обов'язків та відповідальності, ефективніше організувати проходження інформаційних потоків, децентралізувати відповідальність за якість продукції, покращити взаємодію із замовником тощо.

Вдосконалення системи управління якістю призведе не тільки до покращення продукції, а й спричинить оптимізацію бізнес-процесів підприємства в цілому, призведе до збільшення продуктивності праці, зменшення ресурсозалежності, та як наслідок, до зниження собівартості продукції, що безпосередньо впливає на конкурентоспроможність підприємства на ринку.

4. Висновок

Врахування пропонувань рекомендацій дозволило Корпорації «Енергоресурс-Інвест» визначити зовнішні і внутрішні аспекти, які мають відношення до її цілей та стратегічного напрямку, і які впливають на її здатність до досягнення запланованого результату функціонування системи управління якістю. Врегульовано зовнішні та внутрішні чинники Корпорації, які мають відношення до її мети і стратегічного напрямку діяльності з управління якістю. Для управління, моніторингу та аналізування внутрішніх чинників розроблена і підтримується відповідна документована інформація. З метою запобігання негативному впливу зовнішніх та внутрішніх чинників здійснюється управління ризиками щодо цих чинників.

Розроблено нову Настанову з якості, що встановлює відповідальність та обов'язки, процедури, процеси, та ресурси, які забезпечують можливість управління якістю у відповідності з положеннями, встановленими стандартом ISO 9001:2015 і суттєво підвищує ефективність та результативність СУЯ.

Вдосконалення СУЯ в Корпорації дозволило суттєво покращити якість продукції, розширити асортимент нових видів продукції, забезпечити її конкурентоспроможність на ринках збуту.

Усвідомлюючи переваги СУЯ і переймаючи досвід покращення діяльності будь-яка організація може сподіватися на успіх у конкурентній боротьбі.

Список літератури

- [1] Байцар Р. І., Гунькало А. В. Тенденції розвитку стандартів ISO серії 9000 // Вимірювальна техніка та метрологія. – 2007. - №67. с. 89-91.
- [2] Байцар, Р. І. Стандарти ISO серії 9000: еволюція підходів до управління якістю [Текст]: зб. матер. VI Все-укр. наук.-прак. семінару / Р. І. Байцар, А. В. Гунькало // Якість: проблеми та рішення, 2006 – С. 35–36.
- [3] Немий С. В. Особливості створення і впровадження систем управління якістю на машинобудівному підприємстві / С. В. Немий // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Оптимізація виробничих процесів і технічний контроль у машинобудуванні та приладобудуванні. - 2013. - № 760. - С. 106-112. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPO_2013_760_21]
- [4] Устойчивое развитие: стратегии, перспективы, возможности стандартизации / Х. Крачунов, Т. Бубела. – Львов : Бадикова Н. А., 2016. – 160 с.
- [5] Управління якістю. Сертифікація. Навчальний посібник / Р.В. Бичківський, П.Г. Столярчук, Л.І. Сопільник, О.О. Калинський – К.: Вища школа, 2005. – 432 с.
- [6] ДСТУ ISO 9001:2009 - Система управління якістю. Вимоги. - К.: Національний стандарт України, 2009
- [7] ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) - Системи управління якістю. Національний стандарт України, 2015
- [8] Производство полимерных труб в Украине. Рынок начинает восстанавливаться. [Електронний ресурс]//Polypipe: Полимерные трубы. Украина. - Режим доступу: [<http://polypipe.info/analytics/461-proizvodstvopetrybvykraine>]
- [9] Офіційний веб-сайт корпорації «Енергоресурс-інвест». [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [<http://www.energoresurs.com>]
- [10] Перехід до нових версій стандартів ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015) та ДСТУ ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [<http://naau.org.ua/wp-content/uploads/2016/04/3c84b14f21364f68b8ef54f33d7043a9.pdf>].

References

- [1] R. Baytsar, A. Gunkalo, “Trends in the development of standards of ISO series 9000”, *Measuring equipment and metrology*, no.67, p.89-91, 2007.
- [2] R. Baytsar, A. Gunkalo, “Standards of ISO 9000: the evolution of approaches to quality management”. In *Proc. 6th Ukr.seminar "Quality: problems and approaches"*, p.35–36, Lviv, Ukraine, 2006.
- [3] S. Nemi, “Features of the creation and implementation of quality management systems at the machine-building enterprise”, *Bull. Lviv Polytech. Nat. Un. "Optimization of production processes and technical control in machine-building and instrument production"*, no.760, p.106-112, 2013.
- [4] Kh. Krakunov, T. Bubela. *Sustainable development: strategies, perspectives, standardization opportunities*, Lviv, Ukraine: Badikova N. A., 2016.
- [5] R. Bychkovsky, P. Stolyarchuk, L. Sopilnyk, O. Kalinsky. *Quality management. Certification*, Kyiv, Ukraine: Vyshcha shkola, 2005.
- [6] Nat. Standards Ukraine. DSTU ISO 9001: 2009. Quality management system. Requirements, Kyiv, Ukraine, 2009.
- [7] Nat. Standards Ukraine. DSTU ISO 9001: 2015 (ISO 9001: 2015, IDT). Quality management systems, Kyiv, Ukraine, 2015.
- [8] Production of polymer pipes in Ukraine. The market is beginning to recover. [On-line]. Available: <http://polypipe.info/analytics/461-proizvodstvopetrybvykraine>
- [9] The official website of Energoresurs-invest Corp. [On-line]. Available: <http://www.energoresurs.com>
- [10] Transition to new versions of the standards DSTU ISO 9001: 2015 (ISO 9001: 2015) and DSTU ISO 14001: 2015 (ISO 14001: 2015) [On-line]. Available: <http://naau.org.ua/wp-content/uploads/2016/04/3c84b14f21364f68b8ef54f33d7043a9.pdf>