

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА СЕРТИФІКАЦІЯ

УДК 628.1.033.001.57

АНАЛІЗ СТАНДАРТИЗАЦІЇ В ГАЛУЗІ ПОСТАЧАННЯ ВОДИ, ПРИЗНАЧЕНОЇ ДЛЯ СПОЖИВАННЯ ЛЮДИНОЮ.

© Бичківський Роман, Гонсьор Оксана, 2006

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра метрології, стандартизації та сертифікації
вул. С. Бандери, 12, 79013, Львів, Україна

Проаналізовано стандартизацію у сфері постачання води, призначеної для споживання людиною, розглянуто недоліки чинних стандартів у галузі, розглянуто міжнародні стандарти аналогічного призначення.

Проанализированы проблемы стандартизации в сфере питьевого водоснабжения, рассмотрены недостатки существующих стандартов в отрасли. Проанализированы международные стандарты аналогичного назначения.

In the given article the problem of standardization in the sphere of drinking water supply reflected, the lacks of existent standards in the given field are considered and analysis of international standards of a similar purposes carried out.

Вступ. Стійка тенденція до погіршення якості джерел питного водопостачання, що супроводжується зниженням гігієнічних характеристик води, викликає особливу занепокоєність світової громадськості. Невипадково Всесвітня організація охорони здоров'я серед комплексу найважливіших питань на перший план ставить вирішення проблеми питного водопостачання як невід'ємної частини реалізації програми охорони здоров'я людини [3].

Всесвітній самміт з питань стійкого розвитку, що відбувся в серпні–вересні 2002 р. в Йоганнесбурзі, визнав проблему дефіциту і низької якості питної води однією з найважливіших невирішених проблем в світі. Ця проблема достатньо гостро стоїть і в Україні [2]. Критичним в нашій країні є й стан нормативних документів та стандартів в галузі питного водопостачання.

Мета дослідження. Як відомо, якість питної води, навіть за умов спеціальної обробки, значною мірою визначається її початковою якістю в поверхневому вододжерелі. Нині практично всі поверхневі водойми – джерела питного водопостачання, за рівнем забруднення наблизились до III категорії, а склад очисних споруд і технологічного очищення води залишаються незмінними.

Що стосується централізованого водопостачання, то в Україні близько 6% водопроводів не відповідає санітарним нормам (період 1999 – 2001 роки). Головними причинами їхньої невідповідності санітарним нормам є

відсутність зон санітарної охорони, необхідного комплексу очисних споруд та знезаражувальних установок.

У наведеній нижче таблиці зазначені області, де найбільша питома вага відхилень якості води від вимог нормативних документів в системах централізованого водопостачання в 2001 р. за санітарно-хімічними та бактеріологічними показниками.

Області, де найбільша питома вага нестандартних проб води, (%)

Санітарно-хімічні показники		Біологічні показники	
Область	Значення показника (%)	Область	Значення показника (%)
Кіровоградська	27,3	Закарпатська	11,2
Луганська	23,3	Тернопільська	10,7
Миколаївська	18,9	Миколаївська	7,7
Запорізька	18,8	Луганська	7,1
Сумська	17,2	Харківська	6,7
Одеська	15,2	Одеська	6,3
Рівненська	16,3	Київська	5,2

Щоб визначити відповідність якості питної води державним стандартам, компетентні органи здійснюють контроль у сфері питної води та питного водопостачання. Є державний, виробничий та громадський контроль.

Для покращання стану джерел питного водопостачання необхідне чітке дотримання законодавства в галузі питної води та питного водопостачання, а також вдосконалення системи стандартів у цій сфері.

Аналіз досліджень і публікацій. Стандартизація і нормування в галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів здійснюється для забезпечення екологічної і санітарно-гігієнічної безпеки вод встановленням комплексу взаємопов'язаних нормативних документів, які визначають взаємопогоджені вимоги до об'єктів, що підлягають стандартизації і нормуванню [4].

Державні стандарти на питну воду визначають перелік органолептичних, хімічних, мікробіологічних та радіологічних показників якості питної води, що підлягають обов'язковому контролю, їхні граничнодопустимі величини, дотримання яких є безпечним для життя і здоров'я людини. Згідно з [4] граничнодопустима концентрація (ГДК) речовин у воді – це встановлений рівень концентрації речовини у воді, вище від якого вода вважається непридатною для конкретних потреб водокористування.

Згідно із Законом України “Про питну воду та питне водопостачання” державні стандарти на питну воду повинні періодично переглядатися один раз на п'ять років для врахування та впровадження новітніх наукових досягнень у сфері впливу забруднювальних речовин на здоров'я людини, нових технологій очищення питної води і засобів контролю її якості; необхідно враховувати показники державних санітарних правил і норм, а також нормативні вимоги щодо якості питної води, прийняті в Європейському Союзі [1].

Нормують показники якості питної води, встановлюючи їх у державних стандартах на питну воду та санітарному законодавстві під час її виробництва (виготовлення). Нормування показників якості питної води здійснює центральний орган виконавчої влади з питань охорони здоров'я, встановлюючи граничнодопустимі рівні вмісту в ній забруднювальних речовин [1].

Сьогодні в Україні діють такі нормативні документи (НД) в галузі централізованого питного водопостачання:

- Державні санітарні правила і норми “Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання”.
- ГОСТ 2874-82 “Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством”.
- ГОСТ 2761-84 “Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. – Гигиенические, технические требования и правила выбора”.

Виклад основного матеріалу дослідження. В Україні за роки її державної незалежності не розроблено сучасних національних нормативних документів із санітарно-гігієнічної оцінки якості поверхневих та підземних вод, які містили б класифікацію складу і властивостей води як сировинного ресурсу для централізованого питного водопостачання. Тому санітарно-епідеміологічна служба користується радянським нормативним документом, в якому показники якості води зараховані до трьох класів якості (ГОСТ 2761-84 “Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора”). Цей нормативний документ застарів, навіть якщо зважати тільки на кількість та склад показників та кількість класів у таблиці – класифікації якості води в поверхневих вододжерелах. Тому необхідно замінити його на сучасний державний стандарт аналогічного призначення.

ДСанПіН “Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання” затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 23 грудня 1996р. № 383. В документі систематизовано та викладено основні гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання, порядок здійснення державного санітарно-епідемічного нагляду за якістю води у системах централізованого господарсько-питного водопостачання в звичайних та екстремальних ситуаціях, а також відповідальність за недотримання цих ДСанПіН [5].

Проте з аналізу ДСанПіН видно, що він не відповідає вимогам Директиви 98/83/ЕС “Про якість питної води, призначеної для споживання людиною”, оскільки нормує набагато менше параметрів якості питної води. Зокрема, при визначенні радіаційної безпеки питної води не нормується концентрація тритію та приведена ефективна доза радію-226 та радію-228. Для визначення граничнодопустимої концентрації (ГДК) вмісту неорганічних речовин в питній воді нормується набагато менше показників, а при визначенні ГДК вмісту органічних речовин ДСанПіН встановлює лише сумарний вміст пестицидів та нормує такі органічні речовини: тригалометани, хлороформ, дибромхлорметан, тетрахлорвуглець, тоді як НД Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) нормує 61 органічну компоненту, НД Європейського Союзу (ЄС) – 11, СанПіН РФ – 37. Очевидно, що цей документ є недосконалим і його потрібно доопрацювати. Доцільним було б прийняття державного стандарту аналогічного призначення, який відповідав би вимогам ЄС та ВООЗ.

ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством" теж морально застарів, його вимоги та ГДК не відповідають сучасному стану джерел централізованого водопостачання, тому користуватися ним не можна, його варто замінити.

Як відзначено в розділі II Закону України "Про питну воду та питне водопостачання", одним з принципів, на якому будується державна політика у сфері питної води та питного водопостачання є наближення вимог державних стандартів на питну воду, технологій виробництва питної води, а також засобів вимірювання і методів оцінки до відповідних стандартів, технологій, засобів і методів, прийнятих у Європейському Союзі (ЄС) [1]. Тому нові стандарти на питну воду, які розроблятимуться в майбутньому, повинні відповідати нормам, які регламентують стандарти ЄС.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) видала в 1984 році "Посібник з контролю якості питної води" (переглянутий і доповнений у 1993 р. та у 2003 р.). Цей посібник є основним стандартом, на підставі якого розробляють нормативи інших країн. Рекомендації ВООЗ, які ґрунтуються на понятті допустимого добового споживання (ДДС), є результатом багаторічних фундаментальних досліджень. ДДС – це кількість речовин в їжі чи воді в перерахунку на масу тіла (мг/кг чи мг/мкг), яка може споживатися щодня протягом усього життя без помітного ризику для здоров'я людини. У результаті досліджень були отримані значення ДДС з основних потенційно шкідливих для людини речовин. На підставі цих даних із застосуванням поправкових коефіцієнтів були розроблені норми вмісту основних шкідливих речовин у воді.

Директива Європейського Союзу ("Директива про питну воду") 80/778/ЄС, яка стосується якості води, призначеної для споживання людиною, покладена в основу водного законодавства європейських країн-членів ЄС. У директиві нормуються 66 параметрів якості питної води, поділені на декілька груп: органолептичні показники, фізико-хімічні параметри, речовини, наявність яких у воді у великих кількостях небажана, токсичні речовини, мікробіологічні показники і параметри пом'якшеної води, призначеної для споживання. ЄС установлює для більшості параметрів два рівні ГДК. Рівень G – це мета, яку країнам-членам ЄС бажано досягти в перспективі. Рівень I – це обов'язковий для виконання всіма країнами порядок величин, що визначають якість води. У Директиві ці норми подають у вигляді значення МАС (Maximum Admissible Concentration) для кожного параметра. Зако-

нодавство країн-членів ЄС повинно встановлювати норми якості води не гірше ніж значення МАС.

Однак 03.11.98 р. Радою Європейського Союзу замість цієї Директиви була ухвалена нова Директива 98/83/ЄС "Про якість питної води, призначеної для споживання людиною". У новій директиві перелік обов'язкових для контролю параметрів скорочений, але граничні значення багатьох з них підвищені.

Уряди держав – членів Європейського Союзу в своїй діяльності із забезпечення населення питною водою з 1975 р. керуються Директивою 75/440/ЄЕС, що стосується вимог до якості поверхневих вод, призначених для забору питної води в країнах – членах ЄС. Додаток 2 до цієї директиви – "Характеристики якості поверхневих вод", які використовуються для одержання кондиційної питної води. Ця характеристика фактично є класифікацією якості поверхневих вод і складається з трьох категорій з двома підкатегоріями в кожній, тобто має шість рангів якості. Категорії були виділені на основі визначення тих стандартних методів обробки поверхневих вод, які необхідні для їхнього перетворення на питну воду. До складу класифікації ЄС стосовно якості поверхневих вод, що є джерелами питного водопостачання, входить 46 показників: фізичні, хімічні, мікробіологічні. Це набагато більше ніж в аналогічній класифікації СРСР.

Сьогодні в Європі діє нова Директива 2000/60/ЄС стосовно водної політики в країнах – членах ЄС.

Гідними уваги є також нормативні документи США та Російської Федерації.

Агентством з охорони довкілля (USEPA) розроблений федеральний регламент щодо якості питної води США, який містить два розділи:

– National Primary Drinking Water Regulation – обов'язковий для дотримання регламент, який поєднує в собі 79 параметрів (органічні і неорганічні домішки, радіонукліди, мікроорганізми), потенційно небезпечні для здоров'я людини;

– National Secondary Drinking Water Regulation – регламент, що має рекомендаційний характер і містить 15 параметрів, перевищення яких може погіршити споживчі якості води.

В Російській Федерації з 1 липня 1997 року діє СанПін 2.1.4.559 – 96 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества", створений на основі останніх розробок і даних російських вчених та з урахуванням рекомендацій ВООЗ. СанПін

встановлює гігієнічні вимоги до питної води, нормує вміст шкідливих хімічних речовин, що найчастіше містяться в природних водах, а також надходять в джерела водопостачання внаслідок господарської діяльності людини, визначає органолептичні та деякі фізико-хімічні параметри питної води.

На рисунку показана порівняльна характеристика нормування показників якості води різними вітчизняними та міжнародними стандартами. Нижче наведена таблиця, яка показує кількість показників, що нормує кожен нормативний документ у відповідній категорії (1 – фізико-хімічні показники якості води; 2 – органолептичні показники; 3 – мікробіологічні і паразитологічні показники; 4 – радіологічні показники; 5 – ГДК вмісту основних неорганічних речовин у питній воді; 6 – ГДК вмісту основних органічних речовин у питній воді).

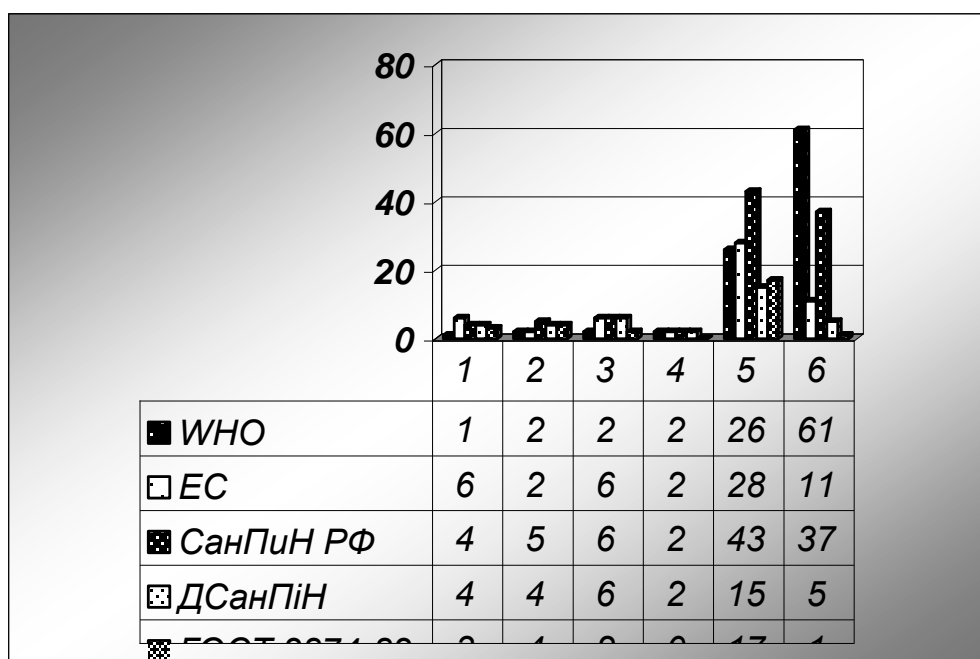
Як видно з рисунка, ДСанПіН та ГОСТ 2874-82 нормують приблизно однакову кількість показників якості води, проте набагато менше ніж нормативні документи ВООЗ (WHO), ЄС та СанПиН РФ.

Водогосподарська діяльність повинна ґрунтуватися на екосистемному підході, за якого людину розглядають як центральний чинник безпечності екосистем, оскільки їхня цілісність і нормальне функціонування залежить від соціальних, економічних, технічних і політичних аспектів використання громадськістю довкілля середовища. Захист природних екосистем і водних ресурсів та усебічний захист здоров'я насе-

лення (зокрема забезпечення надійного питного водопостачання і рекреації) – ось основні принципи водної політики Європейського Союзу [2].

Парадигма про “екологізацію” водогосподарської політики, яка сповідується в країнах західної цивілізації, а також стратегія гарантованого питного водопостачання населення є достатньо плідною і актуальною також і для України. Згідно із законодавством у сфері питного водопостачання Україна повинна здійснювати гармонізацію національних природоохоронних нормативних документів з відповідними нормативними документами високорозвинутих країн Європи і світу.

В зв'язку з цим необхідно розробити національний державний стандарт на джерела питного водопостачання, оскільки в Україні зберігає чинність такий застарілий в моральному і змістовному розумінні нормативний документ часів СРСР, як ГОСТ 2761-84 “Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. – Гигиенические, технические требования и правила выбора”. Основою нормативних документів з оцінки якості води в поверхневих водоймах є впорядкована система показників і критеріїв складу води, тобто класифікація якості поверхневих вод. Показниками якості води є компоненти і властивості фізичної, хімічної та біологічної природи, що виділяються серед інших компонентів і властивостей притаманними тільки їм ознаками та особливостями, та мають загальноприйнятну наукову назву, а також розмірність.



Порівняльна характеристика нормування показників якості води різними нормативними документами

Для поверхневих джерел водопостачання розроблено такі види оцінки якості:

- екологічна оцінка якості води (гідрофізичні, гідрохімічні, гідробіологічні, бактеріологічні, токсичні і радіологічні показники безпеки);

- гігієнічна оцінка якості води (органолептичні, санітарно-мікробіологічні, паразитологічні, вірусологічні показники якості води).

Критерії якості поверхневих вод – це кількісна характеристика складу і властивостей води у вигляді їхніх числових значень – значень показників, що змінюються у межах достатньо широкого діапазону величин. Щоби визначити ступінь чистоти чи забруднення води, необхідна шкала порівняння у вигляді ранжувального ряду величин окремих показників якості води, тобто критеріїв. Автори публікації [2] вважають, що, розробляючи новий державний стандарт України ”Джерела централізованого питного водопостачання”, варто внести принципово нову еколого-гігієнічну класифікацію якості води, щоб дати об’єктивну оцінку якості води в екосистемі поверхневого водного об’єкта, а також висновок про ступінь придатності цієї води для централізованого питного водопостачання.

Проект Директиви ЄС стосовно водної політики і відповідна Директива 2000/60/ЄС містять класифікацію поверхневих вод за рівнями екологічного статусу: високий (high), добрий (good), середній (moderate), бідний (poor) і поганий (bad).

ГДК шкідливих речовин в нормативних документах України і Російської Федерації, що стосуються централізованого питного водопостачання, поряд з аналогічними величинами в нормативних документах США, ЄС і Міжнародної організації з охорони здоров’я, можуть служити головними орієнтирами при встановленні нижніх допустимих границь діапазонів шкідливих речовин для класу поверхневих вод найвищої якості – “дуже чистих”, які відповідають кондиціям питної води.

Аналіз вітчизняного та іноземного досвіду встановлення вимог до якості питної води, класифікації поверхневих вод – джерел централізованого питного водопостачання, привів авторів [2] до висновку, що еколого-гігієнічна класифікація якості води в поверхневих вододжерела повинна ґрунтуватися на трьох взаємопов’язаних складових: екологічній, гігієнічній та технологічній (водопідготовчій).

Екологічна складова еколого-гігієнічної класифікації якості води в поверхневому джерелі питного водопостачання повинна бути представлена показни-

ками сольового складу, гідрохімічними, гідробіологічними, бактеріологічними показниками, а також специфічними показниками токсичної і радіаційної дії, щоб одержати різносторонню об’єктивну оцінку якості води за гідроекологічними критеріями.

Гігієнічна складова представлена органолептичними показниками, а також важливими з гігієнічного погляду гідрохімічними, гідробіологічними, бактеріологічними показниками та показниками токсичної і радіаційної дії.

Технологічна складова визначена тим, що вода, яка забирається з поверхневого вододжерела, повинна бути придатною як сировина для виробництва повноцінної фізіологічно питної води.

Згідно з цими принципами розроблено проект еколого-гігієнічної класифікації поверхневих вод України – джерел централізованого питного водопостачання. Виділено шість категорій якості в складі чотирьох класів якості поверхневих вод. Води класу I, категорії 1 – “дуже чисті”; води класу IV, категорії 6 – “брудні” та “дуже брудні” відповідають, на жаль, численним в Україні водним об’єктам. Придатними для використання в системах централізованого питного водопостачання є води класу II („чисті”) з двома категоріями – 2 (“чисті”) та 3 (“достатньо чисті”) і класу III (“забруднені”) з двома категоріями – 4 (“мало забруднені”) та 5 (“забруднені”). До них належить абсолютна більшість ділянок поверхневих вод України [2].

Для впровадження такої еколого-гігієнічної класифікації якості поверхневих вод України – джерел централізованого питного водопостачання необхідно послідовно виконати такі завдання, а саме: узгодити цей проект із спеціалістами у сфері питного водоспоживання і водопідготовки; розробити, узгодити і затвердити ДСТУ “Джерела централізованого питного водопостачання” відповідно до чинних ДСТУ; організувати згідно з Законом України “Про питну воду та питне водопостачання” моніторинг якості води в місцях забору для централізованого водопостачання. Необхідно також ревізувати наявну в Україні мережу поверхневих та підземних джерел централізованого питного водопостачання на відповідність їх вимогам нормативних документів а також встановити нормативи плати за забір сировинної води для централізованого питного водопостачання в залежності від її еколого-гігієнічної характеристики [2].

Висновок. Стан чинних стандартів в галузі питного централізованого водопостачання є критичним.

Вони морально та змістовно застаріли. Показники, що в них нормуються, не гармонізовані з аналогічними показниками, що нормуються НД Європейського Союзу. Тому необхідно розробляти нові стандарти в цій галузі, які були б гармонізовані з міжнародними стандартами аналогічного призначення (згідно із Законом України “Про питну воду та питне водопостачання”). Важливим аспектом є створення еколого-гігієнічної класифікації якості поверхневих та підземних вод – джерел питного водопостачання, яка б стала

основою нового державного стандарту України “Джерела централізованого питного водопостачання”.

1. Закон України “Про питну воду та питне водопостачання” від 10 січня 2002 р. №2918-III. 2. В.В. Гончарук, В.Н. Жукинський, А.П. Чернявская, В.Ф. Скубченко // *Хімія і технологія води*, 2003, т.25, №2. 3. Доан С., Бондаренко В. та ін. // *Стандартизація, сертифікація, якість*, №4, 2003р. 4. *Водний кодекс України*. – Київ, 1995. – Введ. 06.06.95. 5. *Державні Санітарні Правила і Норми “Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання”*.

УДК 652.62

ОЦІНКА ВПЛИВУ СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ВИГОТОВЛЕННЯ ЯКІСНОЇ ПРОДУКЦІЇ

© Гунькало Алла, Бичківський Роман, 2006

Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра метрології, стандартизації та сертифікації,
вул. С. Бандери, 12, 79013, Львів, Україна

Розглянуто питання важливості досліджень з підтвердження впливу сертифікації систем управління якістю на виготовлення якісної продукції з наведенням прикладу експертної оцінки.

Затрагивается вопрос важности исследований по подтверждению влияния сертификации систем управления качеством на изготовление качественной продукции с приведением примера экспертной оценки.

The question of the research conducting importance of the confirmation of quality management systems certification influence on high-quality product manufacturing along with an expert estimation example is being established.

Вступ. Сьогодні управління якістю є інтегральною процедурою, яка поєднує технологічні, комерційні, економічні та інші чинники. Найраціональніше забезпечення конкурентоспроможності продукції ця процедура реалізує за допомогою систем управління якістю (СУЯ). Проте споживачі не завжди отримують від впровадження та сертифікації СУЯ очікувані вигоди і результати. Причина значною мірою полягає в тому, що концептуальні основи побудови системи управління якістю не знайшли строгої теоретичної форми, переважно через різноманітність управлінських цілей, структур, прийомів.

Необхідність в створенні або вдосконаленні СУЯ виникає тоді, коли з'являються проблеми із збутом продукції традиційної якості або з її собівартістю, тобто коли змінюється комерційне середовище. Тоді СУЯ є штучною структурою виробничо-господарського процесу, що дає змогу найраціональніше використо-

увати ресурси виробництва для забезпечення необхідної якості продукції.

В 2001 р. ISO виконали огляд 11-го циклу впровадження і сертифікації систем якості і довілля. Серед 51-ї країни, які брали участь в огляді, Україна з 269 сертифікованими системами зайняла 29-те місце. На першому місці Великобританія – 66760, друге Італія – 48109, на третьому Німеччина – 41629.

За даними ISO сьогодні у світі сертифікованими є понад 500 тисяч систем управління якістю. За даними моніторингу станом на 1 січня 2005 року в реєстрі системи сертифікації УкрСЕПРО чинним є лише 691 сертифікат, виданий вітчизняним підприємствам на СУЯ згідно з вимогами ДСТУ ISO 9000-2001.

Зрозумілою є важливість стандартів ДСТУ ISO 9000-9004, і в країні йде велика і серйозна робота з коригування СУЯ для внесення додаткових елементів.