

# Нормативне забезпечення компетентності персоналу дослідних лабораторій

Мирослава Сколоздра

Кафедра метрології, стандартизації та сертифікації, Національний університет «Львівська політехніка», УКРАЇНА, м.Львів, вул. С.Бандери, 12, E-mail: syav@ Rambler.ru

*Abstract. The human factor and his influence on quality of measuring process in testing laboratories was considering in the article. The analysis of existent normative base and methodology of accreditation of laboratories taking into account the ISO/IEC options was carried out*

Ключові слова – qualified personnel, research laboratory, competence, standard, system quality.

Вдосконалення систем управління якістю в Україні та підкріплення їх практичним досвідом дозволяють зробити висновок, що людський фактор та науковий підхід до його вивчення вимагають ретельних досліджень. Аналіз літературних джерел свідчить, що сучасні методи менеджменту персоналу в рамках системи управління якістю в Україні ще не знайшли широкого використання.

Значення ролі людини в системі якості організації особливо зростає завдяки тісному взаємозв'язку менеджменту якості з наступними напрямками теорії управління:

- концепція загального менеджменту якості (Total Quality Management);
- японський підхід «кайзен»;
- розвиток інституту лідерства;
- формування організаційної культури;
- управління змінами;
- управління знаннями;
- організація, що постійно навчається;
- раціональна інвестиційна та інноваційна політика.

Розвиток персоналу та його залучення до удосконалення роботи фірми є невід'ємною складовою системи менеджменту якості, побудованої за принципами концепції TQM, яка суттєво впливає на діяльність з управління якістю з 50-х рр. XX ст. і до цього часу.

Результати вимірювань, отримані у будь-якій випробувальній лабораторії, приймаються належним чином замовником випробувань або органами з акредитації чи сертифікації, якщо лабораторія:

- акредитована загальною визнаним органом з акредитації на відповідність проведення саме цього виду вимірювань;
- постійно підтверджує свою компетентність участю у раундах професійного тестування, тобто у ключових міжлабораторних порівняльних випробуваннях, які проводяться на національному або міжнародному рівнях.

Ще кілька років тому керівництво лабораторій узагальнювало вимоги до компетентності трьома основними факторами [1]:

- компетентна лабораторія повинна мати приміщення та обладнання, необхідне для проведення робіт відповідно до галузі акредитації;

– компетентна лабораторія повинна мати відповідним чином підтвержені методики, необхідні для проведення робіт відповідно до галузі акредитації;

– компетентна лабораторія повинна мати персонал, здатний працювати на необхідному обладнанні в рамках методик галузі акредитації.

Сьогодні суспільство вимагає від компетентних лабораторій ще й організацію їх роботи в рамках сучасних моделей управління (менеджменту). Тобто основні вимоги до компетентності поповнилися четвертим фактором – система менеджменту (SM) лабораторій має бути організована у рамках визнаної на сьогодні моделі ISO 9001:2000.

Відмінність моделі системи менеджменту лабораторії від моделі системи менеджменту якості за ISO 9001:2000 в тому, що зацікавлені сторони ставлять вимоги вже на стадії управління ресурсами (для лабораторії це забезпечення виконання методик галузі акредитації ресурсами), а не тільки до створення продукту (в даному випадку – виконання методик). На етапі ж вимірювання, аналізу і вдосконалення не тільки отримується інформація від зацікавлених сторін (наприклад, у вигляді оберненого зв'язку з замовником, результати якого далі будуть враховуватись при вдосконаленні системи), а й повинні виконуватись вимоги зацікавлених сторін до проведення такого аналізу, чого моделлю ISO 9001:94 не вимагається.

Перехід від системи забезпечення якості моделі ISO 9001:94 [2] до системи менеджменту якості за моделлю ISO 9001:2000 [3] обумовив необхідність відповідного оновлення і вимог до компетентності лабораторій та прийняття 15 травня 2005 року підготовленої CASCO нової версії стандарту ISO/IEC 17025:2005 [4].

Зміни, внесені у видання 2005 року, повинні гарантували його сумісність з вимогами ISO 9001:2000 «Системи управління якістю. Вимоги». Це сталося через масове прийняття систем управління якістю багатьма організаціями, з якими співпрацюють лабораторії. Проте ці два стандарти не взаємозамінні. Хоча вони обидва можуть використовуватись лабораторіями для управління своєю діяльністю, тільки ISO/IEC 17025 може бути основою для демонстрації технічної компетентності, характерної для лабораторії.

Лабораторії можуть обрати акредитацію за ISO/IEC 17025, сертифікацію за ISO 9001:2000 або обидві процедури. Але процеси акредитації та сертифікації залишаються окремими процедурами, хоча і значно полегшеними для лабораторій та експертів через подібність цих двох стандартів.

ISO/IEC 17025:1999 [5], як відомо, замінює низ попередніх стандартів, включаючи ISO/IEC Guide 25, EN45001 і ANSI/NCSL-Z540 [6]. ISO/IEC 17025 введений Міжнародною організацією із стандартизації і Міжнародною електротехнічною комісією стандарт Рис 1.

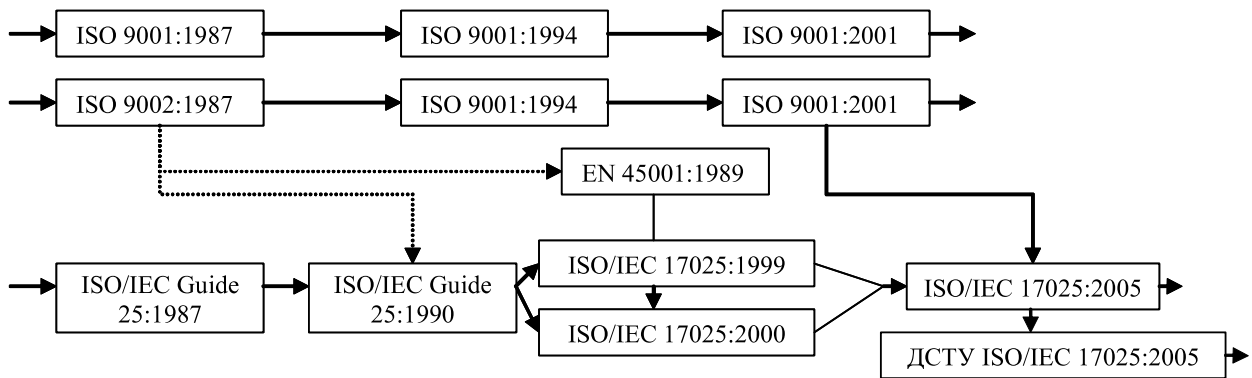


Рис. 1. Динаміка розвитку вимог до компетентності лабораторій та систем якості

ISO/IEC 17025 несе вигоду бізнесу, урядовим органам і суспільству в цілому. Упевненість у компетентності лабораторій є необхідною для бізнесу, щоб впевнитись у придатності виробів для продажу, для урядових регуляторних і торгових відомств, щоб гарантувати безпечність допуску товарів на внутрішній та зовнішній ринки.

ISO/IEC 17025:2005 містить усі вимоги, щоб випробувальні лабораторії продемонстрували, що вони використовують надійну систему управління, яка цілком контролює процеси, чи вони технічно компетентні й здатні отримати достовірні результати. Стандарт є підставою для акредитації лабораторій [7].

Згідно з ISO/IEC 17025:2005 модель менеджменту у лабораторіях в основному реалізується у таких нових вимогах до компетентності:

- СМ лабораторії, що охоплює управління, технічні операції та забезпечення якості, побудована у рамках моделі ISO 9001, тобто вимоги до компетентності лабораторії включають усі принципи менеджменту якості та вимоги, які можна було б застосувати до діяльності лабораторій з випробувань (калібрувань);
- лабораторія повинна не лише проводити моніторинг будь-яких відхилень СМ від заданої моделі або процедур і методик технічного характеру, що пов'язані з випробуваннями (калібруванням), але і покращувати СМ;
- персонал повинен знати свої функції та обов'язки не лише щодо технічних операцій, але й щодо СМ та її цілей;
- вище керівництво мусить впевнитись, що встановлені і функціонують відповідні комунікаційні процеси в лабораторії, спрямовані на покращання результативності СМ;
- у політиці якості лабораторій повинні бути встановлені відповідні цілі СМ, а також декларація щодо покращання результативності СМ;
- вище керівництво повинно надати докази щодо розвитку СМ та безперервного покращання її результативності;
- вище керівництво мусить впевнитись, що цілісність СМ зберігається у випадку планування та введення змін у систему;

– вимоги споживачів послуг лабораторії прирівнюються за значимістю до законодавчих та технічних вимог;

– лабораторія повинна взаємодіяти із споживачами послуг лабораторії з метою визначення їх вимог та проведення моніторингу ступеня їх досягнення; обов'язково повинен бути встановлений зворотній зв'язок лабораторії з замовниками, а його результати мають аналізуватись з метою покращання СМ, технічних операцій, пов'язаних з виконанням випробувань (калібрувань) та покращання обслуговування замовників;

– лабораторія повинна безперервно покращувати систему менеджменту, аналізуючи політику якості, цілі, результати аудитів, дані, коригувальні та запобіжні дії, проводячи аналіз з боку керівництва;

– плани дій стосовно попередження невідповідності (плани якості) тепер мають розроблятися не лише з метою «попередження» (запобігання виникненню невідповідності), а і тоді, коли виявлена можливість подальшого поліпшення (покращання) діяльності, яка може бути і не пов'язана з ліквідацією потенційної невідповідності;

– до спектру аналізу керівництвом тепер додатково мусять входити рекомендації стосовно подальших поліпшень;

– сьогодні дуже важливою стала вимога виявлення тенденцій при організації внутрішнього лабораторного контролю якості результатів (звичайно, там, де це можливо) з метою попередження занесення до звіту помилкових результатів.

Від лабораторії сьогодні вимагається не лише вести, наприклад, контрольні карти Шухарта, де це можливо, а й використовувати при цьому таке програмне забезпечення, так визначати частоту моніторингу (частоту використання, наприклад, сертифікованих еталонних матеріалів), щоб виявляти саме тенденції отримання хибного результату і своєчасно вводити коригувальні (попереджувальні) дії.

Отже, нова версія стандарту ISO/IEC 17025:2005, що ґрунтується на моделі системи менеджменту, «вимагає» від компетентної лабораторії не тільки дотримання методик, з метою отримання достовірних результатів, а й постійного вдосконалення, збільшення результативності системи менеджменту, вияв-

лення тенденцій при впровадженні методів внутрішньо лабораторного забезпечення якості результатів випробувань (калібрувань), обов'язкового налагодження оберненого зв'язку з замовниками з метою використання даних про ступінь задоволеності замовників для подальшого вдосконалення СМ.

Сьогодні велику увагу держава приділяє питанням підвищення кваліфікації та підтвердження компетентності персоналу. Так, наприклад, Указ Президента України [8] передбачає, зокрема, забезпечення підготовки та підвищення кваліфікації фахівців з управління якістю та розробки відповідних навчальних програм, розвиток фундаментальних та прикладних досліджень в управлінні якістю. А Законом України [9] введено новий об'єкт підтвердження відповідності – персонал.

Так, у національному стандарті [10] в розділі 6 (п.6.2) «Управління ресурсами» зазначено: «Персонал, залучений до робіт, які впливають на якість продукції, повинен бути компетентним, тобто мати належну освіту, професійну підготовку, кваліфікацію та досвід». І далі – «... організація повинна визначити необхідний рівень компетентності для персоналу, залученого до робіт, які впливають на якість продукції; організувати підготовку або вживати інших заходів для задоволення цих потреб; забезпечувати обізнаність персоналу щодо доцільності та важливості своєї діяльності і щодо свого внеску в досягнення цілей у сфері якості; реєструвати дані стосовно освіти, професійної підготовки, кваліфікації та досвіду». У межах цих вимог персонал ототожнюється в правах з основним капіталом і витрати на нього трактуються як довгострокові інвестиції; кадрове планування переплітається з виробничим, і співробітники стають об'єктом корпоративної стратегії.

Вищезгаданий пункт повторює вимоги, визначені в п. 4.1.2.2 та в п. 4.18 міжнародних стандартів серії ISO 9000 версії 1994 року. Але компетентність є повністю новим пунктом. Раніше стандарт визначав: «Персонал, який відповідає за виконання певних завдань, повинен мати відповідну освіту, підготовку та (або) практичний досвід». Застосування терміна «компетентність», визначення якого згідно з [11] «Доведена спроможність застосовувати знання та вміння», посилює вимоги стандарту до персоналу.

Згідно з стандартом [12] «Повинно проводитися оцінювання необхідності і документального оформлення кваліфікаційної атестації персоналу, що виконує певні спеціальні операції, процеси, випробування або контроль, та впровадження, якщо це доцільно, такої кваліфікаційної атестації, особливо персоналу, який виконує роботу, що вимагає підвищеної уваги до безпеки. Повинна бути розглянута необхідність регулярного оцінювання та (або) перевірки на практиці кваліфікації та (або) уміння працівників» [13].

Загальний рівень вимог до компетентності випробувальних лабораторій визначається в основному рівнем розвитку суспільства. На сьогодні ці міжнародно визнані вимоги відображено у ДСТУ ISO/IEC 17025:2006. Десятки вітчизняних лабораторій, що працюють в різних галузях економіки, вже акреди-

товані Національним органом з акредитації України (НААУ) відповідно до [14].

Якщо лабораторія є частиною більшої організації, займається не тільки випробуваннями чи калібруваннями, то треба чітко визначити персонал, що «впливає» на якість робіт, залучається до випробування для можливої ідентифікації потенційних конфліктів інтересів в межах лабораторії або більшої організації, в яку вона входить структурним підрозділом [15].

Оскільки від ступеня компетентності та кваліфікації персоналу залежить точність, надійність результатів та і взагалі ефективність діяльності лабораторії в цілому, то керівництво лабораторії повинно забезпечити компетентність тих, хто працюють із специфічним обладнанням, та виконують випробування (калібрування), оцінку результатів та випуску звітів про випробування або сертифікатів калібрувань [16]. Відповідальність лабораторії за достатній рівень компетентності персоналу розповсюджується не тільки на тих, що працюють постійно, а й на всіх залучених в даний момент спеціалістів (контрактників, стажерів, студентів, що мають працювати під належним контролем).

Стандарт [14] не вимагає сертифікації персоналу, окрім випадків передбачених законодавчо чи для конкретної країни (галузі), чи обумовлених вимогами замовників. Цікавим є той факт, що до знань та досвіду персоналу, що несе відповідальність за інтерпретацію результатів випробувань, ставляться додаткові вимоги – знання технології виробництва виробів чи матеріалів, що випробовуються, джерел виникнення дефектів при виробництві та експлуатації і ступеня впливу дефектів на експлуатаційні характеристики, законодавчі та нормативно-технічні вимоги. Загальні вимоги стандарту [14] до навчання персоналу аналогічні до вимог відповідного елемента [10].

Керівництво лабораторії повинно формулювати задачі стосовно кваліфікації, навчання та досвіду персоналу. Лабораторія повинна мати політику і процедури для визначення необхідності навчання та підготовки персоналу з врахуванням як поточних, так і майбутніх задач лабораторії.

## References

1. Новіков В., Никитюк О. Тенденції розвитку вимог до компетентності лабораторій згідно з ISO/IEC 17025:2005 // Стандартизація, сертифікація, якість. Харків – 2006. – №1. – С. 30 – 32.
2. ISO 9001:94. Quality systems – Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing.
3. ISO 9001:2000. Quality management systems – Requirements.
4. ISO/IEC 17025. (Second edition 2005-05-15) General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. – (Друга редакція 2005-05-15. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій.).
5. ISO/IEC 17025:1999 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories.

6. <http://www.unitest.com/news/service.html>
7. Сколоздра М.М., Байцар Р.І. Аналіз вимог до компетентності персоналу випробувальних лабораторій згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2006 року // Науково-технічна конференція «Система-2008», – Львів, 2008.– С. 208 – 210.
8. Указ Президента України «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції» №113/2001 від 23.02.2001 року.
9. Закон України «Про підтвердження відповідності» №2406–III від 17.05.2001 року.
10. ДСТУ ISO 9001–2001 Системи управління якістю. Вимоги.
11. ДСТУ ISO 9000–2001 Системи управління якістю. Основні принципи та словник.
12. ДСТУ ISO 9004-1-95 Управління якістю та елементи системи якості. Частина 1. Настанови.
13. Мухаровський М., Глухова О. Персонал – новий об'єкт підтвердження відповідності // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2002. – №2. – с. 35-38.
14. ДСТУ ISO/IEC 17025:2006. Загальні вимоги до компетентності випробувальних і калібрувальних лабораторій.
15. Новіков В.М., Никитюк О.А. Розробка систем якості у лабораторіях та аналіз вимог ДСТУ ISO/IEC 17025. – К.: «Нора-прінт», 2002. – 240 с.
16. Байцар Р., Сколоздра М., Ручкіна Х. Вплив суб'єктивного фактора на якість процесу вимірювання у випробувальних лабораторіях. Збірник матеріалів Всеукраїнського науково-технічного семінару «Якість: проблеми та рішення», Харків. – 2006. Додаток до науково-технічного журналу «Стандартизація, сертифікація, якість». С. 19-22.

## Контроль стану якості ґрунту на території «Надвірнанафтогаз»

Вікторія Степник

Кафедра метрології, стандартизація та сертифікація, Національний університет “Львівська політехніка”, УКРАЇНА, м.Львів, вул.С.Бандери, 12, E-mail: stepawka.viki@gmail.com

*Abstract – The short characteristic of soil was done in the article. Soil selecting test were also analysed. The conclusion which is based on the result of soil quality research on the territory “Nadvirnaftogaz was made.*

Ключові слова – soil, quality soil, control quality soil, environment, method, analysis.

На території України виділяють близько 650 ґрунтових видів і понад 4 тис. різновидів фунтів. В той же час ґрунти являють собою слабкодинамічну систему, яка, при забезпеченні правильного використання та охорони, може ефективно функціонувати нескінченно довго. На відміну від інших об'єктів навколишнього середовища (повітря, води), де процеси самоочищення відбуваються досить інтенсивно, ґрунт характеризується незначною здатністю. Тому роботи по відновленню порушеного шару ґрунту потребують значних коштів та більш тривалого часу.

У межах Надвірнянського району домінують бурі лісові ґрунти, переважають дерново-, середньо- і сильно-підзолисті поверхнево-оглеєні ґрунти опідзолені, а також дерново-опідзолені, та бурі лісові середньоглибокі і глибокі опідзолені ґрунти. За механічним складом переважають піщано-середньо-суглинкові і важко-суглинкові ґрунти, місцями щербеністі. Структура ґрунтового покриву характеризується яскраво вираженою вертикальною зональністю. У передгірській частині району ґрунтовий покрив формується на еолово-елювіальних (позатерасові межиріччя, поверхні вирівнювання), алювіальних (тераси) і елювіально-делювіальних (схили) відкладах. У долині ріки Бистриці Надвірнянської та її приток - на алювіально-делювіальних відкладах.

Ступінь забруднення ґрунтів шкідливими речовинами, розподіл і перенесення їх на відстань залежать,

з одного боку від потужності, характеристики та тривалості роботи підприємства, з іншого від ландшафтно-геоморфологічних та природних умов: від собіційної здатності ґрунту, кліматичних умов, руху води в горизонті, значення рН та ін.

Проведення контролю якості ґрунту проводиться на території об'єктів «Надвірнанафтогаз» ГУ «Пасічна», яка призначена для прийому, обліку та реалізації продукції нафтових свердловин родовищ; прийому, обліку та відкачування рідини; відділення нафти від газу, підігріву нафти і завантаження в автоцистерни.

Групові установки (ГУ) (зокрема резервуарні парки) є джерелом підвищеної небезпеки, оскільки продукція, що в них зберігається, є небезпечною через свій хімічний склад. У процесі експлуатації резервуарних парків і технологічного обладнання можливим є забруднення повітряного басейну, водоймищ, ґрунтових вод земель та сільськогосподарських угідь прилеглих територій. Джерелами забруднення ґрунтів в межах групових установок можуть бути нещільності фланцевих з'єднань, можливі протікання та підтікання в результаті утворення пропусків за рахунок корозійних явищ. Найнебезпечнішим та масштабнішим за обсягом є комплексне забруднення навколишнього середовища в разі аварій в резервуарних парках. Це - забруднення повітря вуглеводнями, поверхневого шару ґрунту і води фенолами, важкими металами та нафтопродуктами, що здійснюють шкідливий вплив на живі організми. Техногенна небезпека території резервуарних парків і прилеглих до них виробничих зон може бути спричинена старінням сталевих резервуарів та їх обладнання, рівень зносу якого наблизився до критичного, що також призводить до еколого-економічних проблем, пов'язаних із забрудненням довкілля.