

сертифікацію у встановленому порядку в органі із сертифікації персоналу.

Безумовно, сьогодні вже можна констатувати, що необхідність навчання працівників очевидна практично для кожного керівника. Але, на жаль, не всі керівники розуміють важливість саме якісного підходу до навчальних заходів. Як наслідок, у багатьох компаніях використовується формальний підхід до навчання.

Вибраний Україною курс на європейську інтеграцію сприятиме визнанню сертифікатів компетентності персоналу, виданих у системі УкрСЕПРО.

Висновки. Реалізація мети щодо вступу нашої країни у Світову організацію торгівлі, Європейський Союз та інші міжнародні організації веде до розширення міжнародних контактів, необхідності гармонізації бізнес-практики у межах Європейського Союзу і за його межами, потреби у фахівцях, рівень кваліфікації яких відповідає міжнародним вимогам.

Сертифікація персоналу – важлива й актуальна справа, яка забезпечує вірогідність та об'єктивність результатів сертифікації у системі УкрСЕПРО. Сприяє забезпеченню компетентними кадрами органи з оцінки відповідності, підвищує рівень знань аудиторів Системи УкрСЕПРО та їхню конкурентоспроможність на ринку сертифікаційних послуг, так і фахівців усіх секторів економіки у сфері якості, забезпечує захист споживача сертифікованих послуг від некомпетентного та недобросовісного фахівця.

Тому необхідно впроваджувати та постійно удосконалювати інтегровані системи менеджменту на підприємствах, які об'єднують системи управління якістю, довіллям, охороною здоров'я та професійною безпекою, інші складові; активно використовувати сучасні інструменти менеджменту, такі, як статистичне управління процесами, економне виробництво, система збалансованих показників та інші; постійно розвивати та навчати персонал, мотивувати та заохочувати його до удосконалення діяльності, залучати до процесів прийняття рішень, делегувати йому необхідні повноваження; поширювати та пропагувати накопичений досвід управління якістю для підвищення загальної конкуренто-

спроможності вітчизняної економіки; сприяти підвищенню ефективності функціонування національної системи технічного регулювання в інтересах споживачів на основі гармонізації законодавства відповідно до вимог СОТ та ЄС; удосконалювати правові засади і нормативне забезпечення діяльності з поліпшення якості.

1. Сертифікація персоналу – інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємств // www.sertificat-personal.ru. 2. Мухаровський М., Глухова О., Рудовська Н. Персонал — новий об'єкт підтвердження відповідності // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2002. – № 2. – С. 35–38. 3. Курочкин Н. Е. Система сертификации персонала. Учебник для экон. ВУЗов. – Ростов-на-Дону, 1999. – 358 с. 4. Закон України “Про підтвердження відповідності” від 17.05.2001. – Р. № 2406–111. 5. Байцар Р., Домбек З., Сколоздра М. Аналіз особистісних похибок у вимірювальних процесах // Вимірювальна техніка та метрологія. – 2007. – Вип. № 67. – С. 36 – 41. 6. Указ Президента України “Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції” від 23.02.2001, № 113/2001. 7. ДСТУ ISO 9001–2001. Системи управління якістю. Вимоги. 8. ДСТУ ISO 9000–2001. Системи управління якістю. 9. Мухаровський М., Глухова О., Карандєєва О., Хімичева Г. Сертифікація персоналу: огляд сучасних тенденцій // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2006. – № 3. – С. 42–45. 10. Якушин В. А., Ресин О. Б. Сертифікація персоналу в системі забезпечення якості російських підприємств // Вестник СГТУ. – 1999. – № 2. – С. 42 – 46. 11. Байцар Р., Сколоздра М. Особливості особистості і професійна діяльність // Соціальна психологія. – 2007. – №5(25). – С. 118–126. 12. Указ Президента України від 18.03.2003 р. № 225/2003 “Питання Державного комітету України з питань технічного регулювання і споживчої політики”. 13. Мухаровський М., Глухова О. Сертифікація персоналу – гарантований захист від некомпетентних та недобросовісних фахівців // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2003. – № 2. – С. 28 – 33. 14. ISO/IEC 17024:2003 Загальні вимоги до органів з сертифікації персоналу.

ОПРАЦЮВАННЯ ЯКОСТІ

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ УПРАВЛІННЯ ВХІДНИМИ ПОСТАВКАМИ

© Байцар Роман, Гунькало Алла, Сопільник Любомир, 2008

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

Розглядаються методи оцінювання якості постачальників, наводиться алгоритм визначення одиничних, комплексних та інтегрального показників оцінювання ефективності, результативності, гнучкості та стійкості вхідних поставок.

Рассматриваются методы оценивания качества поставщиков, наводится алгоритм определения единичных, комплексных и интегральных показателей оценивания эффективности, результативности, гибкости и стойкости входных поставок.

The methods of suppliers quality evaluation are considered, the determination algorithm of single, complex and integral evaluation indexes of efficiency, effectiveness, flexibility and firmness of entrance deliveries is pointed.

Вступ. До основної діяльності підприємства належать вхідні поставки, адже саме із сировини, матеріалів і комплектування починається виготовлення продукції підприємством. Якість продукції або послуг організації (підприємства), а відповідно і її конкурентоспроможність значною мірою залежать від якості роботи її постачальників (субпідрядників). Неякісна продукція, закуплена організацією, або неякісні послуги, надані їй субпідрядниками, призведуть або до невиправданих витрат, або до незадоволеності кінцевих споживачів (замовників). Усе це негативно позначається на результатах діяльності організації, наприклад, на прибутковості.

Для малої організації, яка закуповує сировину і комплектування на великих підприємствах, часто процес закупівлі викликає деякі проблеми. Обсяг закупівлі, що вимірюється одиницями або частками відсотка від загального випуску продукції постачальника-гіганта, не дає організації змогу практично вплинути на її якість. Система управління якістю (СУЯ) передбачає розгляд різних варіантів поставок і вибір постачальників.

У зв'язку з цим для організації принципово важливо мати надійний інструментарій для оцінювання якості, яка може бути забезпечена конкретним постачальником. Йдеться не про вхідний контроль продукції, яка закуповується, а про оцінювання здатності постачальника поставляти якісну продукцію (послуги) і систематично поліпшувати якість.

Мета досліджень. Метою досліджень є забезпечення використання методів оцінювання якості постачальників та розроблення методики оцінювання СУЯ постачальників, із урахуванням визначення якості управління вхідними поставками.

Аналіз досліджень. Методика та інструментарій оцінювання якості постачальників значною мірою залежать від цілей оцінювання, найпоширенішими з яких є:

1. Ранжування наявних постачальників; вибудовування ефективних відносин з постачальниками.

Оцінювати якість наявних постачальників для цілей ранжування можна на основі вимірювання показників якості продукції і послуг, що постачаються ними організації.

Організація, швидше за все, доволі добре знайома з постачальниками, яких оцінюють, і методами їхньої роботи. Тому при такій оцінці, як правило, немає необхідності здійснювати опитування або аудити постачальників, і, навпаки, основні дані можна отримати від працівників самої організації, що безпосередньо взаємодіють з постачальниками або за результатами їхньої роботи.

2. Вибір найкращого постачальника з низки кандидатів.

Можуть застосовуватися різні методи – від самооцінювання найпростіших показників якості до повномасштабних аудитів якості. Принципово важливо, щоб інструментарій дослідження забезпечував зіставність результатів, одержаних від усіх постачальників.

3. Визначення динаміки якості постачальника.

Дослідження здійснюється через певні проміжки часу. Важливо, щоб результати, одержані з кожним циклом дослідження, були зіставні, тобто отримані з використанням одного і того самого інструментарію.

4. Вироблення рекомендацій постачальникам із

поліпшення якості.

Грунтовне дослідження, швидше за все, передбачає безпосередньо аудит якості у постачальника фахівцями організації або залученими нею сторонніми експертами. При такому дослідженні певним аспектам якості може бути приділена особливо пильна увага. Сфери такого дослідження і застосовані методи визначаються залежно від:

- важливості окремих аспектів якості для організації;
- наявності проблем і невідповідностей на певних ділянках діяльності постачальника тощо.

5. *Визначення відповідності постачальника певним стандартам.*

Організація може поставити своїм постачальникам вимогу щодо відповідності певним стандартам (наприклад, ДСТУ ISO 9001-2001). У такому разі дослідження якості постачальника може мати на меті визначення дійсної відповідності постачальника вимогам стандарту. Таке дослідження теж, як правило, здійснюється у формі аудиту із залученням фахівців організації і сторонніх експертів.

Організації необхідно не тільки детально ознайомити постачальників зі своїми вимогами до якості, а й розробити спільні заходи щодо вирішення проблем якості.

Оцінюючи постачальників, з якими вже існують зв'язки, дуже важливо детально реєструвати інформацію з постачання, а саме про кількість отриманих виробів (матеріалів), забракованих виробів, про дотримання графіків постачання, про частку цього постачальника у загальному обсязі постачання виробів (матеріалів) за конкретний період. Для нових постачальників здійснюється повна перевірка їхніх можливостей.

Організація повинна оцінювати та вибирати постачальників з урахуванням їхньої здатності постачати продукцію відповідно до вимог організації. Повинні бути встановлені критерії вибору, оцінювання та повторного оцінювання. Результати оцінювання та будь-які необхідні дії, передбачені за цими результатами, необхідно реєструвати.

Для оцінювання якості постачальників використовують цілу низку методів та інструментів, а також різні їхні комбінації.

Основні методи:

1. *Оцінювання за наслідками роботи (аналіз ро-*

боти постачальників).

Таке оцінювання може здійснюватися без участі і без відома постачальника на основі інформації про роботу постачальника, зібрану в організації.

У ході співпраці з постачальником у замовника накопичуються дані про якість його роботи, про невідповідності, про порушення контрактних зобов'язань, про досягнення постачальника у сфері якості, про його виробничі можливості, методики управління тощо. Ці дані дають первинну інформацію для аналізування якості, яке здійснюється постійно, принаймні, у межах служби закупівлі замовника. Проте перш ніж розпочати детальніше дослідження і для того, щоб зробити це дослідження максимально результативним, необхідно зібрати і вивчити усю інформацію про постачальника.

2. *Самооцінювання якості постачальником (внутрішній аудит).*

Постачальник самостійно оцінює свій рівень якості. Як правило, таке оцінювання здійснюється за заданою схемою. Тобто замовник самооцінювання (споживач) звичайно надає постачальнику, який оцінюється, анкети або інші методичні матеріали для об'єктивного самооцінювання. Це недорогий і порівняно нескладний метод поглибленого оцінювання якості. Його добре застосовувати в умовах, коли між організацією і постачальником встановлені добрі (довірчі) взаємовідносини і йдеться не про вибір постачальника, а швидше про спільні зусилля із удосконалення якості.

3. *Оцінювання з боку споживачів (аудит другої сторони).*

Оцінку/аудит якості постачальника здійснюють фахівці організації-замовника або залучені нею експерти. Це порівняно дорогий метод дослідження, який застосовується звичайно до основних постачальників, від методів роботи яких значною мірою залежить якість роботи самої організації.

Недоліки: можлива необ'єктивність (той, хто перевіряє, сильно пов'язаний із тим, кого перевіряють).

4. *Незалежне оцінювання (аудит третьої сторони).*

Аудит третьої сторони здійснюється незалежним акредитованим органом з сертифікації для виявлення відповідності СУЯ відповідним стандартам.

Відповідно до поставлених цілей здійснюється вибір критеріїв оцінювання якості, в основу яких можуть бути покладені:

- відповідність вимогам стандарту (стандартів) або вимогам, встановленим організацією (споживачем);
- розрив між показниками постачальників, що перевіряються (порівняння якості постачальників);
- розрив між показниками окремих аспектів якості;
- розрив між показниками за наслідками декількох періодичних перевірок (тимчасова динаміка якості);
- рейтингова система (кількість балів відносно максимуму);
- оцінювання витрат на якість тощо.

Для оцінювання рівня якості управління підприємством використовують показники якості, які також є індикаторами стану СУЯ.

Показники якості вхідних поставок характеризують взаємостосунки між підприємством-виробником і підприємством-постачальником, відстежують дотримання виконання планів та якості поставок, а також загалом аналізують результати діяльності підприємства за певним напрямком.

Оцінювання ефективності вхідних поставок.

Розмір витрат, пов'язаних із зберіганням запасів, є одним з основних показників ефективності постачання. Ознакою добрих відносин з постачальниками є відсутність наднормативних запасів. Якщо витрати, пов'язані із зберіганням запасів сировини, матеріалів і комплектування, достатньо великі порівняно із загальними витратами, то це свідчить про низьку ефективність роботи системи постачання.

Для оцінки величини витрат, пов'язаних із зберіганням запасів, використовується коефіцієнт ефективності зберігання запасів K_{ef}^{33} – частка витрат, пов'язана із зберіганням запасів, від загальних витрат виробництва підприємства

$$K_{ef}^{33} = \frac{\sum_{l=1}^s b_l^{6n} B_l^{33}}{B}, \quad (1)$$

де s – кількість видів продукції, що поставляються на підприємство; b_l^{6n} – частка l -го виду продукції в загальному обсязі запасів продукції за певний період; B_l^{33} – величина витрат, пов'язана із зберіганням запасу l -го виду продукції; B – загальні витрати

виробництва підприємства.

Якщо значення коефіцієнта ефективності зберігання запасів K_{ef}^{33} прямує до нуля, то це свідчить про відсутність наднормативних запасів продукції на підприємстві й ефективну організацію постачання.

Вибираючи постачальника, підприємство, безумовно, враховує безліч різних чинників, але одним із найважливіших критеріїв вибору є ціна продукції, що поставляється. Постійне вивчення ринку ресурсів сировини дає підприємству змогу уникнути додаткових витрат.

Для оцінки відповідності рівня ціни продукції, що поставляється, середньоринковій використовується коефіцієнт коливання ціни продукції, що поставляється, $K_{ef}^{BЦП}$ – середньозважене арифметичне значення коефіцієнтів відхилення ціни по кожному виду продукції, яка поставляється

$$K_{ef}^{BЦП} = \sum_{l=1}^s a_l^{6n} K_l^{BЦП}, \quad (2)$$

де a_l^{6n} – частка l -го виду продукції у загальному обсязі продукції, що поставляється, за певний період; $K_l^{BЦП}$ – коефіцієнт відхилення ціни l -го виду продукції, що поставляється;

$$K_l^{BЦП} = \begin{cases} 1, & \text{якщо } Ц_l^П < Ц_l^{СЦЦ} \\ \frac{Ц_l^{СЦЦ}}{Ц_l^П}, & \text{в іншому випадку; } l = \overline{1, s} \end{cases}, \quad (3)$$

де $Ц_l^{СЦЦ}$ – середньоринкова ціна l -го виду продукції, що поставляється; $Ц_l^П$ – ціна, за якою здійснюється поставка l -го виду продукції.

Якщо $K_{ef}^{BЦП} = 1$, то ціна продукції, що поставляється, відповідає середньоринковій ціні на цю продукцію або не перевищує її. Якщо ж значення значно відхиляється від одиниці, підприємству необхідно здійснити додаткове дослідження ринку закупівлі.

Ще одним свідченням ефективності вхідних поставок є показник обігу запасів. Низьке значення цього показника дає підставу припустити, що підприємство вимушене створювати буферний запас.

Коефіцієнт обігу запасів $K_{ef}^{об.З}$, який використовується для оцінки, визначається як відношення

обігу запасів підприємства ($ОбЗ_n$) до аналогічного значення базового конкурентного показника ($ОбЗ_{баз.к.}$)

$$K_{ef.}^{об.З} = \frac{ОбЗ_n}{ОбЗ_{баз.к.}}, \quad (4)$$

де обіг запасів розраховується як відношення собівартості реалізованої продукції до вартості запасів.

Для значення $K_{ef.}^{об.З} = 1$ можна говорити про ефективність заходів, що здійснюються на підприємстві, щодо закупівлі і постачання продукції. Якщо $K_{ef.}^{об.З} < 1$, то підприємству необхідно здійснити коригувальні дії під час закупівлі.

Комплексний показник ефективності вхідних поставок:

$$КП_{ef.}^{en} = \sqrt[3]{(1 - K_{ef.}^{ЗЗ}) \cdot K_{ef.}^{ВПП} \cdot K_{ef.}^{об.З}}. \quad (5)$$

Оцінювання стійкості вхідних поставок. Як для підприємства-виробника, так і для підприємства-постачальника вигідними є довготривалі і стійкі взаємовідносини. Для оцінки стійкості взаємовідносин підприємства з постачальниками використовується коефіцієнт довговічності взаємодії з постачальниками $K_c^{\delta/en}$ — частка постачальників, з якими встановлені довготривалі взаємовідносини

$$K_c^{\delta/en} = \frac{m^{довг}}{m}, \quad (6)$$

де $m^{довг}$ — кількість постачальників підприємства, з якими встановлені довготривалі відносини; m — загальна кількість постачальників підприємства.

Якщо підприємство-виробник має міцні сталі відносини з більшістю своїх постачальників, то коефіцієнт $K_c^{\delta/en}$ буде прямувати до одиниці. Значне відхилення цього показника від одиниці свідчить про погано налагоджені взаємовідносини з постачальниками, що негативно позначається на діловій репутації підприємства і, отже, на його конкурентоспроможності.

Найважливішою умовою взаємовигідних відносин між підприємством-виробником і підприємством-постачальником є відсутність браку у поставках. Якість продукції, що поставляється, оцінює коефіцієнт рівня браку вхідних поставок $K_c^{p.br.en}$ — відношення базового конкурентного показника рівня браку вхідних

поставок ($РБр_{баз.к.}^{en}$) до аналогічного показника підприємства ($РБр_n^{en}$)

$$K_c^{p.br.en} = \frac{РБр_{баз.к.}^{en}}{РБр_n^{en}}, \quad (7)$$

де під рівнем браку мається на увазі частка продукції, що поставляється, визнана непридатною у зв'язку з виявленими дефектами.

Якщо значення $K_c^{p.br.en}$ прямує до одиниці, це свідчить про те, що рівень браку вхідних поставок на підприємстві є достатньо низьким порівняно з аналогічним показником у конкурентів. В іншому разі підприємству необхідно визначити постачальників, які допускають максимальний рівень браку і, або замінити постачальників, або переглянути умови договору з ними.

Стійкість взаємовідносин з постачальниками також визначається здатністю підприємства-виробника точно у встановлений термін виконувати умови договору. Передовсім це стосується своєчасної оплати продукції, що поставляється. Коефіцієнт надійності виробника $K_c^{n.б}$ — частка договорів, виконаних підприємством-виробником у повній відповідності до встановлених умов, за певний період, в загальній кількості укладених договорів

$$K_c^{n.б} = \sum_{k=1}^m q_k \frac{K D_k^{вик.}}{K D_k^{заг.}}, \quad (8)$$

де q_k — питома вага k -го постачальника; $K D_k^{вик.}$ — кількість договорів з k -м постачальником, виконаних виробником у повній відповідності до встановлених умов, за певний період часу; $K D_k^{заг.}$ — загальна кількість договорів, укладених з k -м постачальником за певний період.

Якщо значення цього показника прямує до одиниці, це свідчить про високий рівень виконання зобов'язань за договорами підприємством-виробником. При значному відхиленні цього показника від одиниці підприємство-виробник ризикує втратити частину своїх постачальників, що негативно позначиться на діловій репутації підприємства.

Комплексний показник стійкості вхідних поставок:

$$KП_c^{6n} = \sqrt[3]{K_c^{\partial/6n} \cdot K_{\epsilon}^{p.6p.6n} \cdot K_c^{n.n}}. \quad (9)$$

Оцінювання результативності вхідних поставок. Надійність виконання договірних зобов'язань за показниками якості, кількості і часу дає оцінку результативності вхідних поставок.

Якість продукції, що поставляється, багато у чому визначає якість продукції, яка виготовляється. Для оцінки цього показника визначається *коефіцієнт якості вхідних поставок* – частка поставок, виконаних у повній відповідності до необхідних якісних характеристик, за певний період, в загальній кількості виконаних вхідних поставок за той самий період

$$K_p^{як/6n} = \sum_{k=1}^m g_k^{6n} \left(\sum_{l=1}^s m_{lk}^{6n} \frac{KBП_{lk}^k}{KBП_{lk}^{6ук.}} \right), \quad (10)$$

де g_k^{6n} – частка продукції, що поставляється k -м постачальником, у загальному обсязі поставок за певний період; m_{lk}^{6n} – частка l -го виду продукції, що поставляється k -м постачальником, у загальному обсязі поставок продукції k -м постачальником за певний період; $KBП_{lk}^k$ – кількість вхідних поставок, виконаних у повній відповідності до необхідних якісних характеристик по l -му виду продукції k -м постачальником за певний період; $KBП_{lk}^{6ук.}$ – загальна кількість вхідних поставок, виконаних по l -му виду продукції k -м постачальником за той самий період часу.

В ідеалі показник $K_p^{як/6n}$ повинен дорівнювати одиниці. Якщо ж отримане значення менше від одиниці, то структура коефіцієнта дає змогу легко визначити постачальника і вид продукції, що поставляється, де відбуваються максимальні відхилення від встановлених параметрів.

Виконання терміну поставок дає змогу підприємству уникнути простоїв і, отже, пов'язаних з цим втрат. *Коефіцієнт безвідмовності вхідних поставок* $K_p^{\bar{6}/6n}$ оцінюється як частка вхідних поставок, виконаних у повній відповідності до необхідних тимчасових характеристик за певний період часу в загальній кількості вхідних поставок за той самий період

$$K_p^{\bar{6}/6n} = \sum_{k=1}^m g_k^{6n} \left(\sum_{l=1}^s m_{lk}^{6n} \frac{KBП_{lk}^{4ас.}}{KBП_{lk}^{6ук.}} \right), \quad (11)$$

де $KBП_{lk}^{4ас.}$ – кількість вхідних поставок, виконаних у повній відповідності до необхідних тимчасових характеристик по l -му виду продукції k -м постачальником за певний період.

Якщо значення $K_p^{\bar{6}/6n} = 1$, це свідчить про точне виконання тимчасових термінів поставки продукції. Якщо ж значення $K_p^{\bar{6}/6n} < 1$, то структура коефіцієнта легко дає змогу визначити постачальника і вид продукції, що поставляється, де відзначаються найбільші відхилення від встановлених тимчасових параметрів.

Відповідність кількісним характеристикам оцінює *коефіцієнт правильності вхідних поставок* $K_p^{np/6n}$ – частка вхідних поставок, виконаних у повній відповідності до необхідної комплектації за певний період в загальній кількості виконаних вхідних поставок за той самий період часу

$$K_p^{np/6n} = \sum_{k=1}^m g_k^{6n} \left(\sum_{l=1}^s m_{lk}^{6n} \frac{KBП_{lk}^n}{KBП_{lk}^{6ук.}} \right), \quad (12)$$

де $KBП_{lk}^n$ – кількість вхідних поставок, виконаних у повній відповідності до необхідної комплектації по l -му виду продукції k -м постачальником за певний період.

При чіткому дотриманні відповідності комплектації продукції, що поставляється, значення $K_p^{np/6n}$ дорівнюватиме одиниці. Якщо значення $K_p^{np/6n} < 1$, то структура цього показника легко дає змогу визначити постачальника і вид продукції, що поставляється, де відзначаються максимальні відхилення від необхідної комплектації.

Результативність поставок багато у чому визначається надійністю постачальника, яка визначається коефіцієнтом *надійності вхідних поставок* $K_p^{n/6n}$ – частка виконаних замовлень на поставку продукції за певний період часу від їхньої загальної кількості за той самий період

$$K_p^{n/6n} = \sum_{k=1}^m g_k^{6n} \left(\sum_{l=1}^s m_{lk}^{6n} \frac{KBП_{lk}^{6ук.}}{KBП_{lk}^{3ак.}} \right), \quad (13)$$

де $KBP_{lk}^{зак.}$ – кількість замовлень від підприємства-виробника на поставку l -го виду продукції k -м постачальником за певний період.

При значенні $K_p^{н/вн}$, близькому до одиниці, можна говорити про високу надійність постачальників. При значному відхиленні значення від одиниці структура цього коефіцієнта дає змогу легко визначити постачальника і вид продукції, що поставляється, де відбуваються найчастіші порушення поставок.

Комплексний показник результативності вхідних поставок:

$$KП_p^{вн} = \sqrt[4]{K_p^{як/вн} \cdot K_p^{б/вн} \cdot K_p^{нр/вн} \cdot K_p^{н/вн}}. \quad (14)$$

Оцінювання гнучкості вхідних поставок. Для оцінки здатності підприємства-постачальника реагувати на вимоги (побажання) з боку підприємства-виробника використовується коефіцієнт гнучкості постачальника $K_2^{норм}$ – частка вхідних поставок, виконаних з необхідними змінами за певний період від загальної кількості вхідних поставок, які потребували змін, за той самий період

$$K_2^{норм} = \sum_{k=1}^m g_k^{вн} \left(\sum_{l=1}^s m_{lk}^{вн} \frac{KBP_{lk}^{зм.}}{KBP_{lk}^{заг.зм.}} \right), \quad (15)$$

де $KBP_{lk}^{зм.}$ – кількість вхідних поставок, виконаних з необхідними змінами, по l -му виду продукції k -м постачальником за певний період; $KBP_{lk}^{заг.зм.}$ – загальна кількість вхідних поставок, які потребували змін, по l -му виду продукції у k -го постачальника за той самий період.

Якщо значення $K_2^{норм}$ близьке або дорівнює одиниці, то це свідчить про високу здатність постачальників варіювати якістю, кількістю і часом поставки продукції. У разі значного відхилення цього коефіцієнта від одиниці структура коефіцієнта дає змогу визначити постачальника і вид продукції, що поставляється, які найменшою мірою здатні реагувати на необхідні зміни.

Оцінка здатності підприємства-виробника реагувати на зміни, пов'язані з недопостачаннями (або поставками, виконаними з відхиленнями), визначається коефіцієнтом гнучкості використання ресурсів сировини $K_2^{вук.р.с.}$ – частка фактичних

витрат, пов'язаних з недопостачаннями (або поставками, виконаними з відхиленнями) за певний період до максимально можливих витрат, пов'язаних з цими самими недопостачаннями за той самий період

$$K_2^{вук.р.с.} = \sum_{k=1}^m j_k^{вн} \left(\sum_{l=1}^s h_{lk}^{вн} \frac{BBП_{lk}^{факт.}}{BBП_{lk}^{max}} \right), \quad (16)$$

де $j_k^{вн}$ – частка недопостачань (або поставок, виконаних з відхиленнями) k -м постачальником в загальному обсязі недопостачань за певний період; $h_{lk}^{вн}$ – частка недопостачань l -го виду продукції у загальному обсязі поставок k -м постачальником за певний період; $BBП_{lk}^{факт.}$ – фактичні витрати, пов'язані з недопостачанням k -м постачальником l -го виду продукції за певний період; $BBП_{lk}^{max}$ – максимально можливі витрати, пов'язані з недопостачанням k -м постачальником l -го виду продукції за той самий період.

Якщо значення $K_2^{вук.р.с.}$ прямує до нуля, то можна говорити про високу здатність підприємства реагувати на збої, пов'язані з поставками.

Гнучкість управління поставками також виявляється здатністю підприємства-виробника реагувати на вимоги (рекомендації) з боку підприємства-постачальника. Коефіцієнт гнучкості виробника $K_2^{вир.}$ – частка вимог (рекомендацій) з боку постачальників, виконаних виробником за певний період

$$K_2^{вир.} = \sum_{k=1}^m q_k \frac{KB_k^{вук.}}{KB_k^{заг.}}, \quad (17)$$

де $KB_k^{вук.}$ – кількість виконаних виробником вимог (рекомендацій), що надійшли від k -го постачальника за певний період часу; $KB_k^{заг.}$ – загальна кількість вимог (рекомендацій), що надійшли від k -го постачальника за той самий період.

Якщо цей коефіцієнт дорівнює або прямує до одиниці, то це свідчить про уважне ставлення підприємства-виробника до вимог і побажань підприємств-постачальників і це позитивно впливає на взаємовідносини між ними. При значному відхиленні цього коефіцієнта від одиниці підприємство-виробник ризикує втратити довіру з боку постачальників, що може призвести до припинення співпраці.

Комплексний показник гнучкості вхідних поставок:

$$KП_2^{6n} = \sqrt[3]{K_2^{пост} \cdot (1 - K_2^{вук.р.с.}) \cdot K_2^{вир.}} \quad (18)$$

Інтегральний показник якості управління вхідними поставками:

$$ІП^{6n} = \sqrt[4]{KП_{эф.}^{6n} \cdot KП_с^{6n} \cdot KП_p^{6n} \cdot KП_2^{6n}} \quad (19)$$

Всі показники якості управління вхідними поставками згруповані і подані у вигляді табл. 1.

Оцінювання якості управління вхідними поставками здійснюється за шкалою оцінювання (табл. 2) відповідно до значення інтегрального показника. Цю шкалу вибирають із таких міркувань: інтегральний показник якості буде в межах від 0 до 1, отже, при значенні 0,5 рівень якості управління буде середнім. Поділ шкали є рівномірним через кожні 0,25 поділки, а при досягненні значення інтегрального показника більше за 0,9 рівень якості управління вхідними поставками вважається високим.

Таблиця 1

Оцінювання якості управління вхідними поставками

Оцінювання вхідних поставок	Коефіцієнт	Комплексний показник	Інтегральний показник
ефективності	<ul style="list-style-type: none"> ефективності зберігання запасів $K_{эф.}^{33}$ відхилення ціни продукції, що поставляється $K_{эф.}^{ВЦП}$ обігу запасів $K_{эф.}^{об.3}$ 	$KП_{эф.}^{6n} = \sqrt[3]{(1 - K_{эф.}^{33}) \cdot K_{эф.}^{ВЦП} \cdot K_{эф.}^{об.3}}$	$ІП^{6n} = \sqrt[4]{KП_{эф.}^{6n} \cdot KП_с^{6n} \cdot KП_p^{6n} \cdot KП_2^{6n}}$
стійкості	<ul style="list-style-type: none"> довговічності взаємодії з постачальниками $K_с^{д/вп}$ рівня браку вхідних поставок $K_с^{р.бр.вп}$ надійності виробника $K_с^{н.в}$ 	$KП_с^{6n} = \sqrt[3]{K_с^{д/вп} \cdot K_с^{р.бр.вп} \cdot K_с^{н.в}}$	
результативності	<ul style="list-style-type: none"> якості вхідних поставок $K_p^{як/вп}$ безвідмовності вхідних поставок $K_p^{б/вп}$ правильності вхідних поставок $K_p^{np/вп}$ надійності вхідних поставок $K_p^{н/вп}$ 	$KП_p^{6n} = \sqrt[4]{K_p^{як/вп} \cdot K_p^{б/вп} \cdot K_p^{np/вп} \cdot K_p^{н/вп}}$	
гнучкості	<ul style="list-style-type: none"> гнучкості постачальника $K_2^{пост}$ гнучкості використання ресурсів сировини $K_2^{вук.р.с.}$ гнучкості виробника $K_2^{вир.}$ 	$KП_2^{6n} = \sqrt[3]{K_2^{пост} \cdot (1 - K_2^{вук.р.с.}) \cdot K_2^{вир.}}$	

Таблиця 2

Шкала оцінювання якості управління вхідними поставками

Рівень якості управління	Значення інтегрального показника
Високий	0,9–1
Вищий за середній	0,75–0,9
Середній	0,5–0,75
Нижчий від середнього	0,25–0,5
Низький	0–0,25

Структурною основою для детального аналізування системи забезпечення якості постачальників

можуть бути використані вимоги міжнародного стандарту на СУЯ ISO 9001. У кожному окремому випадку можливе введення додаткових вимог або ж відступи від деяких вимог стандарту, обґрунтовані контекстом. Їхнє виконання може розглядатися як показник якості або система показників якості.

Висновки. У результаті досліджень була розроблена і впроваджена на одному із підприємств Львівської області методика “Оцінювання системи управління якістю постачальників”. Вона ґрунтується на основних принципах управління якістю і вимогах міжнародних стандартів ISO серії 9000 версії 2000 року та призначена для оцінювання здатності постачальників забезпечувати і покращувати якість ресурсів. Використання цієї методики дає змогу оцінювати здатність постачальників забезпечувати й покращувати якість ресурсів, що, зрештою, зумовлює зменшення витрат на одиницю кінцевої продукції і, отже, підвищується ефективність виконуваних операцій, налагоджується процес закупівлі та підвищується рівень середньої задоволеності всіх зацікавлених сторін. У межах запропонованої методики розроблена універсальна анкета з питаннями

для оцінювання (самооцінювання) СУЯ постачальника. Вона заповнюється самим постачальником або за даними, отриманими безпосередньо від нього. Структура анкети відповідає загальній структурі стандарту ДСТУ ISO 9001-2001.

1. Методика оцінювання систем управління якістю постачальників: Методичні вказівки до самостійної роботи студентів з курсу “Управління якістю” для студентів базового напрямку “Метрологія та вимірювальна техніка” спеціальності “Якість, стандартизація та сертифікація” / Укл.: Р.І. Байцар, В.М. Дружок, А.В. Гунькало – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2006. – 64 с. 2. ДСТУ ISO 9000-2001 Системи управління якістю. Основні положення та словник. 3. ДСТУ ISO 9001-2001 Системи управління якістю. Вимоги. 4. ДСТУ ISO 9004-2001 Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. 5. Управління якістю. Сертифікація / Р.В. Бичківський, П.Г. Столярчук, Л.І. Сопільник, О.О. Калинський / Під ред. Р.В. Бичківського Навч. посіб. – К.: Школа, 2005. – 432 с. 6. Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация. – М.: ЭКМОС, 2000. – 320 с.