

Выводы

1. Прослеженная история Познания и инженерии – это путь от хаотичности к математическому порядку. И теория идеалов Платона – яркий пример этого процесса. Зародившись в далекой от нас древности, она не дала окончательных ответов на все вопросы Познания, но явно содержала рациональное зерно, благодаря которому постоянно применялась и до сих пор помнится и используется в новых более сложных и упорядоченных познавательных конструкциях.
2. Приведенные исторические примеры убедительно доказывают тесную связь Познания, математики и инженерной деятельности. Одно развивает другое, а другое – третье. И это влияние взаимно. Посему, изучать их историю надо совместно.

Список использованных источников:

1. Платон. Соч. в четырёх томах.
2. К. Маркс и Ф. Энгельс. Полн. собр. соч.
3. И. Ленин. Полн. собр. соч.
4. Горохов В.Г. Знать, чтобы делать: История инженерной профессии и её роль в современной культуре.- М. : Знание, 1987. – С.176.
5. Аптекарь М.Д. и др. История инженерной деятельности. -К.: Аристей, 2003.- С.568.
6. Библия.
7. Ключиков С.Ф. Числа и познание мира.- Мариуполь: Полиграфический центр газеты «ИнформМеню». 1997.- С.112.
8. Ключиков С.Ф. Основи математики системою аксіом, що розширюється // Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Динаміка наукових досліджень '2005». 20-30 червня 2005. Том 26 Математика. – Дніпропетровськ: Наука і освіта. 2005.- С.25-36.
9. Ключиков Р.С., Ключиков С.Ф. Языки программирования и Идеальная математика // Materialy V Miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji “Naukowa przestzen Europy - 2009”. Volume 17 Matematyka. Nowoczesne informacyjne technologie.- Przemysl: Nauka i studia. 2009. – 96 str, С 3-16.
10. Остераут Д. Сценарии: высокоуровневое программирование для XXI века. – (<http://www.osp.ru/os/1998/03/179470>.)
11. Дьяконов В.П. Математическая система Maple V R3/R4/R5. – М.: «Сосон», 1998.
12. Душкин Р.В. Функциональное программирование на языке Haskell. – М.: ДМК Пресс, 2007, С.608.

Рецензент: Т.Г. Логутова
д-р экон. наук, проф., ГВУЗ «ПГТУ»

Статья поступила 02.12.2010

УДК 332.46:872.35

Потапчик О.А.*

ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОСЛУГ ПІДПРИЄМСТВ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОЇ СФЕРИ

В статті у розгорнутому вигляді подано розроблену методіку комплексної оцінки якості послуг підприємств житлово-комунальної сфери, що базується на поширеному та удосконаленому методу інтегральних коефіцієнтів, що визначає поаспектні складові та інтенсивність впливу чинників управління на якість послуг, що надаються.

Ключові слова: *якість послуг, система обслуговування, інтегральний метод оцінки якості, фінансове забезпечення якості, структурне забезпечення якості, організаційно-функціональна модель.*

* аспірантка, Макіївський економіко-гуманітарний інститут, м. Макіївка

Потапчик О.А. Интегральная оценка качества услуг предприятий жилищно-коммунального хозяйства. В статье в развернутом виде представлена разработанная методика комплексной оценки качества услуг предприятий жилищно-коммунального хозяйства, которая основывается на усовершенствованном методе интегральных коэффициентов поаспектно определяющих интенсивность влияния факторов внутренней среды на качество услуг.

Ключевые слова: качество услуг, система обслуживания, интегральный метод оценки качества, финансовое обеспечение качества, структурное обеспечение качества, организационно-функциональная модель.

O.A. Potapchik. The Integral estimation of quality of services of enterprises of communal economy. In the article the developed method of complex estimation of quality of services of enterprises of communal economy is presented in the unfolded kind, which is based on the improved method of integral coefficients to on aspect determining intensity of influence of factors of internal environment on quality of services.

Key words: quality of services, system of service, integral method of estimation of quality, financial providing of quality, structural providing of quality, organizationally-functional model.

Постановка проблеми. Житлово-комунальне господарство (ЖКГ) - одна з найбільших галузей у господарському комплексі держави, результати діяльності якої в значній мірі визначають соціально-економічні показники розвитку суспільства.. Тут використовується майже чверть основних фондів держави, зайнято 5% працездатного населення країни. Водночас житлово-комунальне господарство є найвідсталішою галуззю економіки, яка характеризується наступними найбільш гострими проблемами: основні фонди галузі ЖКГ зношені в середньому по Україні на 85 %, що веде до збільшення витрат підприємств, що надають ЖКП. Дотепер чітко не визначений перелік комунальних послуг і послуг з керування будинком, спорудженням або групою будинків, відсутні обґрунтовані й офіційно затверджені норми й стандарти якості більшості видів ЖКП.

Аналіз останніх досліджень, в яких започатковано вирішення проблеми. Вагомий вклад у розробку теорії ефективного удосконалення управління якістю внесли зарубіжні вчені: У. Демінг, Дж. Джуран, К. Ісікава, Ф. Кросбі, Г. Тагуті, А. Фейгенбаум. Питання вдосконалення управління якістю стало об'єктом аналізу в працях відомих українських вчених: І. Алексєєва, Л. Басовського, С. Вовканича, О. Князькова, В. Момота, Н. Розової, М. Шаповала. Незважаючи на активізацію дослідницьких зусиль у згаданих напрямках, слід зазначити, що проблеми діяльності підприємств комунальної власності щодо забезпечення ефективності управлінської роботи до цього часу не були предметом комплексного наукового аналізу.

Тому **метою роботи** постає необхідність розробки комплексної методики оцінки якості послуг підприємств житлово-комунальної сфери, застосування якої на рівні підприємств дозволить визначити негативні чинники, що унеможливають якісне надання послуг населенню та споживачам.

Викладення основного матеріалу. Оцінка управління якістю послуг являє собою складне багатфакторне завдання, що зводиться до виявлення найбільш значимих числових показників якості і їхньому подальшому інтегруванню.

Будь-яка діюча система оцінки повинна мати відповідне методичне забезпечення. Для підприємств й організацій сфери житлово-комунального господарства питання оцінки управління якістю послуг неоднозначне, тому що по даній проблемі практично немає готових наробітків.

Сучасну оцінку управління якістю послуг організацій сфери житлово-комунальних послуг пропонується розглядати як сукупність наступних основних елементів: ефективності обслуговування, фінансової стійкості функціонування підприємства, структури системи управління й ефективності організаційно-функціональної моделі управління.

У першу групу, як показано в таблиці 1, включені показники, що характеризують ефективність обслуговування і якість надання послуг організацією в цілому.

Логічним обґрунтуванням адитивного методу є подання про загальну корисність альтернативи як про суму оцінок декількох незалежних критеріїв. Коефіцієнт α_i виражає відносну важливість оцінок критеріїв. Отже, при застосуванні адитивного методу оцінки управління якістю цей показник має такий вигляд [13]:

$$E_{ef_o} = \sum_{i=1}^n \alpha_i K_{ef_o_i}, \quad (1)$$

де $K_{ef_o_i}$ - оцінка ефективності обслуговування згідно і-го критерію;

α_i - рівні значущості і-их критеріїв локального показника ефективності обслуговування, які задовольняють вимогу:

$$\alpha_1 \geq \alpha_2 \geq \dots \geq \alpha_n. \quad (2)$$

Важливим методологічним питанням є кількісна оцінка вказаних рівнів значущості.

Відповідно, для ранжування в порядку зменшення їх значущості системи показників рівень вагомості і-го показника (α_i) варто визначати за правилом Фішберна за такою формулою:

$$\alpha_i = \frac{2(N-i+1)}{(N+1)N}, \quad (3)$$

де N – загальна кількість показників у комплексному;

i – порядковий номер показника в ранжованій системі.

Таблиця 1

Перший рівень інтеграції – оцінка ефективності обслуговування

Назва показника відносного рівня	Формула для розрахунку	Базисні показники
Ефективність обслуговування і якість надання послуг організацією		
Коефіцієнт виконання плану з поточного обслуговування	$K_{ef_o1} = \frac{O_{p_f}}{O_{p_p}}$	O_{p_f} – фактичний обсяг наданих послуг з поточного обслуговування; O_{p_p} – запланований обсяг надання послуг з поточного обслуговування;
Коефіцієнт виконання плану з ремонтного обслуговування	$K_{ef_o2} = \frac{O_{r_f}}{O_{r_p}}$	O_{r_f} – фактичний обсяг наданих послуг з ремонтного обслуговування; O_{r_p} – запланований обсяг надання послуг з ремонтного обслуговування;
Коефіцієнт якості виконання ремонтного обслуговування	$K_{ef_o3} = \frac{O_{r_y}}{O_{r_f}}$	O_{r_y} – обсяг наданих послуг з ремонтного обслуговування, в яких повністю дотримані стандарти якості й відсутні претензії з боку мешканців O_{r_f} – загальний фактичний обсяг наданих послуг з ремонтного обслуговування
Коефіцієнт якості задоволення обсягу заявок, що надійшли до аварійної та диспетчерської служби	$K_{ef_o4} = \frac{Z_{ad_f}}{Z_{ad}}$	Z_{ad_f} – кількість фактично оброблених заявок, що надійшли до аварійної та диспетчерської служби Z_{ad} – загальна кількість заявок, що надійшли до аварійної та диспетчерської служби.
Коефіцієнт якості задоволення часових характеристик заявок, що надійшли до аварійної та диспетчерської служби	$K_{ef_o5} = \frac{Z_{ad_t}}{Z_{ad}}$	Z_{ad_t} – кількість виконаних заявок, в яких повністю дотримані часові характеристики й відсутні претензії з боку мешканців (заявника) Z_{ad} – загальна кількість заявок, що надійшли до аварійної та диспетчерської служби.
Локальний показник ефективності обслуговування $E_{ef_o} = f(K_{ef_o1}; K_{ef_o2}; K_{ef_o3}; K_{ef_o4})$		

Правило Фішберна відображає той факт, що про рівень значущості показників невідомо нічого, крім того, що вони розташовані в порядку убудання їх значимості. Тоді кількісна оцінка рівнів значущості відповідає максимальній ентропії наявної інформаційної невизначеності про об'єкт дослідження [3].

Другу групу становлять показники (табл. 2), що характеризують фінансову стійкість функціонування підприємства, тобто наявність, розміщення й використання фінансових потоків.

У роботі пропонується в цій групі показників розглядати фінансові коефіцієнти, що представляють собою відносні показники фінансового стану підприємства. Їх розраховують у вигляді відносин абсолютних показників фінансового стану або їхніх лінійних комбінацій [5, с. 24].

Коефіцієнт оновлення основних засобів показує рівень фізичного і морального оновлення основних фондів. Він розраховується як відношення збільшення за звітний період первісної вартості основних засобів до первісної вартості основних засобів.

Однієї з найважливіших характеристик стійкості фінансового стану підприємства ЖКГ [16, с. 78], його незалежності від позикових джерел засобів є коефіцієнт автономії, що дорівнює частці джерел власних засобів у загальному підсумку балансу. Нормальне мінімальне значення коефіцієнта автономії оцінюється на рівні 0,5, тобто $K_{ef_f2} > 0,5$ і означає, що всі зобов'язання підприємства можуть бути покриті його власними засобами. У цьому випадку, щоб збільшити фінансову незалежність, підприємство прагне збільшити коефіцієнт K_{ef_f2} , т.е. $K_{ef_f2} \rightarrow M$. При цьому знижується ризик фінансових утруднень у майбутні періоди. Це підвищує гарантії погашення підприємством своїх зобов'язань [4, с. 118].

Коефіцієнт автономії може доповнюватися коефіцієнтом маневреності. Він показує, яка частина власних засобів підприємства перебуває в мобільній формі, що дозволяє відносно вільно маневрувати цими засобами. Високе значення цього коефіцієнта позитивно характеризує фінансовий стан. Іноді як оптимальне значення K_{ef_f3} рекомендують приймати значення 0,5 [4, с. 121].

Тоді для зручності аналізу штучно формують коефіцієнт $K_{ef_f3} = K_{ef_f3} + 0,5$, який при оптимальному співвідношенні оборотних коштів і величині джерел власних засобів прагне до 1: $K_{ef_f3} \rightarrow 1$. Коефіцієнт забезпеченості запасів і витрат власними джерелами формування - як відношення величини власних оборотних коштів до вартості запасів і витрат підприємства має нормальне обмеження [19, с. 44]: $K_{ef_f4} > 0,7$, отже, формують $K_{ef_f4} = K_{ef_f4} + 0,3$, який повинен наближатися до 1: $K_{ef_f4} \rightarrow 1$. Коефіцієнт абсолютної ліквідності має нормальне обмеження, що дорівнює [4, с. 125] $K_{ef_f5} \leq 0,2 \dots 0,7$.

Результативність та ефективність управління залежить від системності дій працівників функціональних служб та підрозділів, від раціонального розподілу між ними повноважень та обов'язків, від ступеня досконалості управлінських процедур тощо.

Враховуючи це, для оцінки вказаних аспектів діяльності працівників апарату управління пропонується використовувати низку показників, що характеризують специфіку управлінської праці. Отже, проведені дослідження та аналіз літературних джерел дозволяють запропонувати здійснювати оцінювання параметрів ефективності структури системи управління якістю ЖКП із використанням наступних індикаторів, як показано в табл. 3:

Оскільки структура коефіцієнтів K_{str_u1} , K_{str_u2} , K_{str_u3} , K_{str_u4} , така, що всі вони повинні наближатися до одиниці, то локальним показником ефективності структури системи управління якістю зручно прийняти наступний:

$$E_{str_u} = \sum_{i=1}^d \lambda_i K_{str_u_i}, \quad (4)$$

$$\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_n$$

де λ_i - вага (важливість) і-го критерію, що розраховується за правилом Фішберна;

$K_{str_u_i}$ - оцінка ефективності структури системи управління якістю згідно і-го критерію;

d - кількість критеріїв.

Крім вказаних, використовуються й інші кількісні показники, що оцінюють здатність забезпечувати кращу загальну ефективність організаційно-функціональної моделі управління якістю (див. табл. 4). Згідно адитивному методу локальний показник ефективності організаційно-функціональної моделі управління якістю може бути визначений так:

Таблиця 2

Другий рівень інтеграції – оцінка ефективності фінансового забезпечення якості послуг

Назва показника відносного рівня	Формула для розрахунку	Базисні показники
Ефективність фінансового управління послугами		
Коефіцієнт оновлення основних засобів	$K_{ef_f1} = \frac{Pv_oz_z}{Pv_oz}$	Pv_oz_z - збільшення за звітний період первісної вартості основних засобів; Pv_oz - первісна вартість основних засобів.
Коефіцієнт автономії	$K_{ef_f2} = \frac{D_vz}{PB}$	D_vz, PB— значення, що відповідають рядкам балансу: джерела власних засобів, підсумок балансу.
Коефіцієнт маневреності	$K_{ef_f3} = \frac{V_ok}{D_vz}$	відношення власних оборотних коштів підприємства V_ok до загальної величини джерел власних засобів D_vz
Коефіцієнт забезпеченості запасів і витрат власними джерелами формування	$K_{ef_f4} = \frac{V_ok}{Z}$	відношення величини власних оборотних коштів V_ok до вартості запасів і витрат підприємства Z
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	$K_{ef_f5} = \frac{K_fvk}{Pp}$	відношення величини найбільш ліквідних активів до суми найбільш термінових зобов'язань і короткострокових пасивів Pp;
Локальний показник ефективності фінансового управління		
$E_{ef_f} = \sum_{i=1}^m \beta_i K_{ef_f_i}$ $\beta_1 \geq \beta_2 \geq \dots \geq \beta_n$		
де β_i - вага (важливість) i-го критерію, що розраховується за правилом Фішберна; $K_{ef_f_i}$ - оцінка ефективності використання фінансових потоків згідно i-го критерію; m - кількість критеріїв.		

Таблиця 3

Третій рівень інтеграції – оцінка ефективності функціонування організаційної структури, що забезпечує якість послуг

Назва показника відносного рівня	Формула для розрахунку	Базисні показники
Ефективність структури управління якістю		
Коефіцієнт раціональності структури управління якістю:	$K_{str_u1} = N_{up_f}/N_{up_n}$	N_up_f - фактична чисельність управлінців N_up_n - нормативна чисельність управлінців
Гнучкість організаційної структури управління якістю	$K_{str_u2} = N_{up_s}/N_{up_f}$	N_up_s - чисельність управлінського персоналу підприємства, що можуть виконувати не тільки безпосередні функції, а й суміжні
Коефіцієнт децентралізації ОСУП якістю	$K_{str_u3} = N_{up_2}/N_{up_1}$	N_up_1 - чисельність управлінців первинних ланок N_up_2 - чисельність управлінців вищої ланки управління
Коефіцієнт контролю якості	$K_{str_u4} = N_{up_f}/N_p$	N_p - кількість працівників, що працюють на підприємстві
Локальний показник ефективності структури управління якістю послуг		

$$E_{f_e_u} = \sum_{i=1}^k \gamma_i K_{f_e_u}_i, \tag{5}$$

$$\gamma_1 \geq \gamma_2 \geq \dots \geq \gamma_n$$

де γ_i - вага (важливість) і-го критерію, що розраховується за правилом Фішберна,

k - кількість критеріїв,

$K_{f_e_u}_i$ - оцінка ефективності організаційно-функціональної моделі управління якістю згідно і-го критерію [5, с. 89]

Таблиця 4

Четвертий рівень інтеграції – оцінка ефективності функціонування організаційної структури, що забезпечує якість послуг

Назва показника відносного рівня	Формула для розрахунку	Базисні показники
Ефективність організаційно-функціональних параметрів управління якістю		
Коефіцієнт дублювання функцій в системі управління (СУ) якістю:	$K_{f_e_u1} = F_{dubL}/F$	де F_{dubL} - кількість дубльованих функцій в СУ якістю F- загальна кількість функцій СУ якістю
Коефіцієнт регламентації функцій СУ якістю	$K_{f_e_u2} = F_{regL}/(F + F_{n_r} * F_{v_r})$	F_{regL} - кількість регламентованих функцій в СУ якістю F_{n_r} - загальна кількість функцій СУ якістю на нижньому рівні декомпозиції F_{v_r} - середня кількість функцій перед нижнім рівнем декомпозиції
Коефіцієнт поєднання функцій СУ якістю	$K_{f_e_u3} = F_{sum}/F$	F_{sum} - кількість функцій СУ, що об'єднуються
Коефіцієнт інновацій СУ якістю	$K_{f_e_u4} = F_{in}/F$	F_{in} - кількість нових функцій в СУ якістю
Коефіцієнт повноти обхвату функцій СУ якістю	$K_{f_e_u5} = F_{vid}/F$	F_{vid} - кількість виділених функцій в СУ якістю
Коефіцієнт паралельності процесів СУ якістю	$K_{f_e_u6} = S_{paraL}/F$	S_{paraL} - кількість паралельних процесів в СУ якістю
Коефіцієнт послідовності процесів СУ якістю	$K_{f_e_u7} = S_{poslid}/F$	S_{poslid} - кількість послідовних процесів в СУ якістю
Локальний показник організаційно-функціональних параметрів управління якістю		

Висновки і пропозиції. В управлінні багатоцільовими системами найбільш перспективним шляхом є використання інтегральної оцінної цільової функції. В якості такої функції нами пропонується використання управлінської функції сформованої на основі мультиплікативного методу, як аналога виробничої функції, за допомогою якої постулюється нелінійність і постійна еластичність:

$$E_{int} = E_{str_u}^{a_1} * E_{f_e_u}^{a_2} * E_{ef_o}^{a_3} * E_{ef_f}^{a_4},$$

$$-1 \leq a_i \leq 1,$$

де a_i - коефіцієнт еластичності і-тої сфери управління якістю;

E_{ef_o} - критерій ефективності обслуговування;

E_{ef_f} - критерій фінансової стійкості функціонування підприємства;

E_{str_u} - критерій структури системи управління якістю;

$E_{f_e_u}$ - критерій ефективності організаційно-функціональної моделі управління якістю.

Висновки

Виходячи з передбачених критеріїв оцінювання локальних показників оцінки управління якістю послуг організацій сфери житлово-комунальних послуг за окремими напрямками функціонування, комплексний інтегральний показник оцінки управління якістю послуг ЖКГ є ефективним, якщо більше 0. При цьому підвищення значення даного показника в динаміці буде свідчити про зростання ефективності організацій сфери ЖКГ та підвищення якості їх послуг.

Перелік використаних джерел:

1. ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів (ISO 9000:2005, ІДТ). Чинний від 01.01.2008. – К. :Держспоживстандарт України, 2008. – 28 с.
2. Савин К.Н. Экономический анализ качества услуг жилищно-коммунального хозяйства : монография / Под науч. ред. д-ра экон. наук, проф. Б.И. Герасимова. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004.-192 с.
3. Кизим, Н.А. Адаптивные модели в системах принятия решений / Кизим Н.А., Клебанова Т.С. – Харьков : «ИНЖЭК», 2007. – 368 с.
4. Стоянова Е. С. Финансовый менеджмент : теория и практика: – М.: Перспектива, 2002. – 656 с.
5. Федоренко Н.П. Экономико-математические модели в системе управления предприятием / Н.П. Федоренко, И.П. Шубкиной. – М. : Наука, 1983. – 578 с.

Рецензент: Т.Г. Логутова
д-р экон. наук, проф., ГВУЗ «ПГТУ»

Статья поступила 02.12.2010

УДК 338.45:48.012

Загорная Т.О.*

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ СТРУКТУРЫ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА: УСЛОВИЯ И КРИТЕРИИ**

В статье выделены проблемы использования теоретических концепций экономического роста национальной промышленности с целью выявления факторов повышения энергоэффективности макротехнологической структуры и функций системообразующих отраслей в условиях кардинальной трансформации институциональной и экономической среды хозяйственной деятельности в стране.

Ключевые слова: энергоэффективность, развитие производства, адаптация, технологическая структура, топливно-энергетический комплекс.

Загорна Т.О. Формування енергоефективної структури промислового виробництва: умови й критерії. У статті виділено проблеми використання теоретичних концепцій економічного росту національної промисловості з метою виявлення факторів підвищення енергоефективності макротехнологічної структури й функцій системоутворюючих галузей в умовах кардинальної трансформації інституціонального й економічного середовища господарської діяльності в країні

Ключові слова: енергоефективність, розвиток виробництва, адаптація, технологічна структура, паливно-енергетичний комплекс.

T.O. Zagornaya. Shaping energy-efficient structure industrial production: condition and criteria. In article are chosen problems of the use theoretical concept economic growing to national industry for the reason discovery factor increasing energy efficiency of the macro technological structure and function system forming branches in condition of the cardinal transformation institutional and economic ambience to economic activity in country.

Key words: energy-efficiency, development production, adaptation, technological structure, fuel-energy complex.

* канд. экон. наук, доцент, Макеевский экономико-гуманитарный институт, г. Макеевка