

УДК 006.015.5:378

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ПОБУДОВИ ІНТЕГРОВАНІХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ

Л.М. Віткін

Доктор технічних наук, професор*
Контактний тел.: 050-330-55-23

Г.І. Хімічева

Доктор технічних наук, професор**
Контактний тел.: 066-299-13-64
E-mail: anna-khimicheva@yandex.ru

О.І. Паскевський

Аспірант*

*Університет економіки та права «Крок»
вул. Лагерна, 30-32, м. Київ, Україна, 03113
Контактний тел.: 050-126-45-45

І.А. Чорна**

Контактний тел.: 066-553-06-14
E-mail: irishachorna@yandex.ru

**Кафедра метрології, стандартизації, сертифікації
Київський національний університет технологій та
дизайну
вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ, Україна, 01011

У роботі проаналізовано міжнародний досвід та відповідні нормативно-методичні документи щодо розроблення інтегрованих систем управління. Запропоновано шляхи удосконалення наукових засад побудови інтегрованих систем управління на основі створення формалізованої комп'ютерної математичної моделі системи управління підприємств металургійної галузі та розгляду низки альтернатив з подальшим вибором найкращої для конкретного підприємства на підставі кількісної оцінки

Ключові слова: інтегрована система управління, алгоритм, експертна оцінка, міжнародні стандарти

В работе проанализированы международный опыт и соответствующие нормативно-методические документы по разработке интегрированных систем управления. Предложены пути совершенствования научных основ построения интегрированных систем управления на основе создания формализованной компьютерной математической модели системы управления для предприятий металлургической отрасли и рассмотрения ряда альтернатив с последующим выбором наилучшей для конкретного предприятия на основании количественной оценки

Ключевые слова: интегрированная система управления, алгоритм, экспертная оценка, международные стандарты

1. Вступ

Сьогодні практично стосовно всіх функціональних напрямів діяльності і сфер управління організацією (підприємством) розроблено підходи, а в багатьох випадках і стандарти відповідних систем управління. Найбільш розповсюдженими є стандартизовані підходи систем менеджменту якості (ISO 9001), екологічного менеджменту (ISO 14001), охорони праці та промислової безпеки (OHSAS 18001, BS 8800, ILO'OSH). Існують стандарти систем менеджменту соціальної відповідальності (SA 8000, IS 10000), стандарти менеджменту інформаційної відповідальності (BS 6079'1, 2, 3:2000; IEC 62198:2002), управління ризиками в корпоративному управлінні (PD 6668: 2000), управління знаннями, управління записами (ISO 15489'1:2001).

На відповідність більшості стандартів організації можуть сертифікуватися, інші стандарти виступають як рекомендації.

Отже, інтегрована система управління включає системи, що працюють в рамках єдиного інформаційного простору, який забезпечує не лише актуальність, оперативність, повноту і достовірність інформації, а

й підтримує взаємодію та інформаційний обмін між системами. Останнє необхідно для досягнення оптимального балансу між поточними фінансовими, виробничими, соціальними, маркетинговими, екологічними та іншими показниками, що дають інтегровану оцінку ступеня досягнення поставлених перед підприємством стратегічних та оперативних цілей.

Міжнародна організація з стандартизації за підсумками проведених досліджень за 2010 рік підкреслює глобальний ринковий попит на впровадження стандартів ISO на системи менеджменту якості, екологічного менеджменту та супутніх галузевих систем менеджменту. Кількість сертифікатів зросла на 6,23%, склавши в усьому світі 1457912 систем менеджменту якості, впроваджених та сертифікованих у 178 країнах.

Як зазначив генеральний секретар Міжнародної організації з стандартизації Роб Стіл: «Понад півтора мільйона користувачів на кінець 2010 року ілюструють незмінну привабливість моделі систем менеджменту ISO, в основі якої є стандарт ISO 9001 на менеджмент якості, і яка у подальшому розширила сферу застосування з метою задоволення інших проблем, що набу-

вають актуальності перед організаціями державного й приватного секторів».

2. Аналіз літературних даних та постановка проблеми

На сьогодні існують два практичні підходи щодо побудови інтегрованих систем (ІС). [1-6].

Перший полягає у створенні ІС на базі системи управління якістю з подальшим впровадженням систем в таких сферах як екологія, охорона праці, соціальна відповідальність, інформаційна безпека, енергетичний менеджмент, менеджмент ризиків.

Другий підхід базується на функціонуванні єдиної системи управління, яка охоплює різні сфери.

Реалізація згаданих підходів супроводжувалась розробленням і прийняттям відповідних нормативних документів на національному, галузевому та міжнародному рівнях, зокрема стандартів ISO серій 9000, 14000, 22000, 26000, 27000, 50000, OHSAS 18000, BS 25999, тощо, а також національних настанов щодо розроблення ІС (австралійська, французька, данська, австрійська, британська, російська) і настанови ISO щодо інтеграції використання стандартів систем менеджменту.

Підприємства металургійної галузі по всьому світу були серед перших, хто став на шлях інтеграції систем управління.

Представляє інтерес російський досвід Качкарського ГЗК «ЄвразХолдинг», Челябінського електрометалургійного комбінату (ЧЕМК) та наукові дослідження в частині створення ІС. Так російські фахівці в галузі систем менеджменту Ж.М. Мікава, Н.М. Міхайлова, Г.М. Іванов зазначають, що майбутнє компаній тісно пов'язано з впровадженням вимог міжнародних стандартів ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000, ISO 27001. Але підприємства повинні вирішити питання стосовно пріоритетності впровадження вимог стандартів, необхідності їх інтеграції чи функціонування окремо.

Ж.М. Мікава акцентує увагу компаній на первинному впровадженні вимог 9001, як стандарту в який відносно легко вбудувати практично всі вищенаведені стандарти. Н.В. Міхайлова констатує те, що система менеджменту якості, система екологічного менеджменту, система охорони праці інші системи можливо впроваджувати окремо. Більше того, склад та послідовність побудови інтегрованої системи менеджменту визначає сама компанія.

В Україні всі металургійні компанії фінансово-промислових груп «Метінвест», «Інтерпайп», «Приват» тощо, позиціонують себе як такі, що впровадили вимоги перш за все міжнародного стандарту ISO 9001.

На часі вирішення питань екології, охорони праці, енергоефективності.

Адже рівень забруднення, кількість нещасних випадків, споживання енергії на одиницю продукції у компаніях металургійної галузі України та Росії значно перевищує аналогічні показники європейських компаній.

Проведений аналіз свідчить про те, що проблеми побудови ІС ще недостатньо вивчені в частині створення відповідних комп'ютерних математичних моделей та раціонального вибору кращої альтернативи виходя-

чи з потреб і особливостей конкретного підприємства металургійної галузі.

3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження полягає в удосконаленні існуючих практичних напрацювань та методичних рекомендацій щодо побудови ІС шляхом створення формалізованої моделі такої системи для підприємств металургійної галузі, яку можна описати через низку показників, а також раціонального вибору найкращої альтернативи ІС для конкретного підприємства на основі кількісної оцінки.

4. Основна частина

У ході дослідження було запропоновано алгоритм побудови комп'ютерної математичної моделі ІС менеджменту підприємства, який складається з семи етапів.

1 етап. Проведено аналіз наукових методів, придатних для побудови математичної моделі ІС підприємства. Найбільш придатними та апробованими на практиці виявились методи регресійного аналізу та введення метрики в просторі цільових функцій на основі оптимізаційної моделі багатofакторного вибору. [7].

2 етап. Здійснено порівняльний аналіз вимог групи з 6 стандартів на системи менеджменту (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 26001, ISO 27001, ISO 50001), в результаті якого визначено зведений базовий перелік показників, які описують модель ІС менеджменту підприємства.

3 етап. Для складання уточненого переліку показників на конкретному підприємстві слід використати метод експертної оцінки.

4 етап. У залежності від кількості визначених показників обирається один з запропонованих на першому етапі методів. Якщо кількість показників моделі ІС не перевищує 20 доцільно використовувати метод регресійного аналізу, в іншому випадку застосовувати метод введення метрики в просторі цільових функцій.

5 етап. За допомогою методів експертної оцінки та комп'ютерного моделювання будується оптимізаційна модель, яка є функцією результативності від показників, що описують модель ІС.

6 етап. На основі експертної оцінки визначаються можливі альтернативи побудови ІС. З урахуванням вивченого досвіду у металургійній галузі можна припустити, що виконання вимог групи стандартів (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, BS 25999, ISO 27001, ISO 26000, ISO 50001) задовольняє найбільш широке кола зацікавлених осіб, а також сприяє підвищенню результативності й ефективності системи менеджменту.

У табл.1 наведено найбільш поширені варіанти можливих альтернатив інтегрованої системи менеджменту для підприємства металургійної галузі.

Результати експертної оцінки обробляються спеціалізованим програмним засобом, який розраховує результативність та у, разі потреби, ефективність кожної з існуючих альтернатив.

Таблиця 1

Варіанти альтернатив побудови ІС підприємства

Варіант моделі ІС	Міжнародні стандарти систем менеджменту						
	ISO 9001	-	-	-	-	-	-
1	ISO 9001	-	-	-	-	-	-
2	ISO 9001	ISO 14001	-	-	-	-	-
3	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001	-	-	-	-
4	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001	BS 25999	-	-	-
5	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001	BS 25999	ISO 27001	-	-
6	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001	BS 25999	ISO 27001	ISO 26000	-
7	ISO 9001	ISO 14001	OHSAS 18001	BS 25999	ISO 27001	ISO 26000	ISO 50001
Та інші комбінації, визначені експертами	-	-	-	-	-	-	-

7 етап. Для побудови ІС менеджменту конкретного підприємства обирається оптимальна у кількісному виразі альтернатива, яка має стати основою майбутньої інтегрованої системи.

Слід зазначити, що даний алгоритм потребує практичної реалізації.

На разі на ВАТ «Запоріжсталь» проводяться роботи щодо інтеграції існуючих на підприємстві систем в єдину систему менеджменту, в рамках якої можливо провести апробацію запропонованого алгоритму.

5. Висновки

Останнім часом поширюється тенденція щодо впровадження інтегрованих систем менеджменту. Так компанією «Quality Austria» було проведено дослідження, що охопило 135 організацій, сертифікованих за

вимогами ISO 9001 та 115 організацій, які мають впроваджені інтегровані системи менеджменту.

Дослідження довело, що впроваджені та сертифіковані інтегровані системи більш глибоко впливають на закріплення позицій на ринках збуту, підвищення зацікавленості та рівня компетентності персоналу, створення позитивного іміджу, зменшення внутрішніх і зовнішніх ризиків. Все це сприяє збільшенню рівня задоволеності зацікавлених сторін, що допомагає виграти у жорсткій конкурентній боротьбі.

Для раціонального вибору найкращої за результативністю альтернативи побудови ІС менеджменту на конкретному підприємстві запропоновано відповідний алгоритм дій із застосування методів експертної оцінки, регресійного аналізу, введення метрики в просторі функцій, комп'ютерного моделювання.

Даний алгоритм потребує практичної апробації на підприємствах металургійної галузі.

Література

1. Пилипенко, В. П. Несколько практических аспектов построения интегрированных систем менеджмента [Текст] / В.П. Пилипенко // Das Management – 2010. – № 4. – с. 75-78.
2. Марцынковский, Д.А. Методы, принципы и подходы интеграции систем менеджмента [Текст] / Д.А. Марцынковский // Das Management – 2010. – № 4. – с. 17-24.
3. Ганькевич, Т. В. Интегрирование требований международных стандартов в систему менеджмента организаций [Текст] / Т.В. Ганькевич // Das Management – 2010. – № 4. – с. 54-56.
4. Графин В. И. Интегрированные системы менеджмента – основа устойчивого развития [Текст] / В.И. Графин // Менджмент качества – 2009. – № 2. – с. 43-47.
5. Віткін, Л.М. Інтеграція систем управління за окремими напрямками діяльності [Текст] / Л.М.Віткін, Г.І. Хімичева // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2005. – № 5. – с. 53-58.
6. Кук, Б. The integrated use of management system standards / Brenntag Canada Inc., – Режим доступу : /www/ URL: http://www.standardsmalaysia.gov.my/Case_Study_Annex.pdf2010.
7. Віткін, Л.М. Сучасна система технічного регулювання: теорія і практика [Текст] / Л.М.Віткін, Г.І. Хімичева, А.С. Зенкін. – К.: Університет економіки та права «КРОК», 2006 – 494 с. – (Университетская книга).

Abstract

Today the International Standards Organization (ISO) states the fact of significant market demand for the introduction of standards of quality management system, environmental management and related industry systems. This is especially important for the metallurgical industries, where the production causes pollution and accidents. The objective of the work is to develop guidelines as to the creation of an integrated management system for metallurgical industry enterprises.

The results of the study permitted to develop a specific algorithm for creation of integrated management systems. The suggested algorithm allows choosing the most effective schemes of creation of integrated management systems, taking into account specificity of production, on the basis of application of the method of expert evaluation, the method of regression analysis, the method of introduction of the metric in space functions and the method of computer simulation. The study results are useful at the metallurgical industry enterprises.

The suggested algorithm permits to select the most efficient scheme for creation of the integrated management system and creates conditions for the upswing of a company's image by reducing internal and external risks of its activity.

Keywords: integrated management system, algorithm, expert evaluation, international standards

Показано механізм підвищення потенціалу конкурентоспроможності підприємства застосуванням статистичних методів контролю та управління якістю продукції. Виконано розрахунок показників можливості технологічного процесу виробництва бетону марки 200 за даними одного з підприємств будіндустрії Пензенського регіону

Ключові слова: конкурентоспроможність продукції, відтворюваність, стабільність, індекси, варіації

Показан механизм повышения потенциала конкурентоспособности предприятия применением статистических методов контроля и управления качеством продукции. Выполнен расчет показателей возможности технологического процесса производства бетона марки 200 по данным одного из предприятий стройиндустрии Пензенского региона

Ключевые слова: конкурентоспособность продукции, воспроизводимость, стабильность, индексы, вариации

УДК 658.562

СТАТИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В. И. Логанина

Доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой*

E-mail: loganin@mail.ru

Б. Б. Хрусталеv

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой

Кафедра «Экономика, организация и управление производством»**

E-mail: hrustalev_bb@mail.ru

Т. В. Учаева

Аспирант*

*Кафедра «Стандартизация, сертификация и аудит качества»**

**Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

ул. Германа Титова, 28, г. Пенза, 440028, Россия

1. Введение

Формирование конкурентоспособного потенциала предприятия напрямую связано с возможностями его производственного потенциала. Потенциальные возможности обусловлены факторами, определяющими условия, необходимые для этой работы. Это факторы: материальные, производственные, финансовые, человеческие, интеллектуальные и другие, т. е. производственный потенциал это не просто производственная

мощность предприятий, определяющая возможность производить определенную продукцию.

2. Постановка проблемы

В данной статье рассмотрен механизм повышения производственного потенциала предприятия.

В современных условиях производства намного более эффективна стратегия не обнаружения, а пред-