4. Никитин О.Р., Архипов Е.А., Пасечник А.С. Экспериментальное исследование методов сжатия медицинских изображений // Автоматика и телемеханика. – 2004. – №3. – С. 21–27. 5. Laszlo Lasztovicza, Bela Pataki, Nora Szekely and str. Neural network based microcalcification detection in a mammographic CAD system. IEEE International Workshop on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing systems: Technology and Applications – Lviv, Ukraine, 2003. – P. 123–128. 6.Petra Perner. Image mining: issues, framework, a generic tool and its application to medical-image diagnosis // Engineering Apl. of Artificial Intell. – 2002. – №15 – P. 205–216. 7. Спиридонов А.В., Кондратова Н.С., Коренкова И.А. Автоматизированная классификация лейкоцитов // Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. – 2003. – № 12. – С. 7–12. 8. Березский О.Н. Алгоритмы анализа и синтеза биомедицинских изображений Проблемы информатики и управления – 2007. – №2. – С.134–144. 9. За матеріалами сайту – Режим доступу до статті http://medprom.ru . 10. Зачем нужна и сколько стоит автоматизированная микроскопия? [Електронний ресурс] / В.С.Медовый – Режим доступу до статті http://medprom.ru/medprom/110453. 11. Автандилов Г.Г. Основы количественной паталлогической анатомии. – М.: Медицина , 2002. – 240 с. 12. Пантелеев В., Егорова О., Клыкова Е. Компьютерная микроскопия. – М.: Техносфера, 2005. – 300 с. 13. Егорова О.В. С микроскопом на "ты". Шаг в XXI век. Световые микроскопы для биологии и медицины. – М.: Издательство "Репроцентр М", 2006 – 416 с. 14. Березький О.М., Батько Ю.М., Мельник Г.М. Інформаційно-аналітична система дослідження та діагностування пухлинних клітин на основі аналізу їх зображень // Вісник Хмельницького національного університету. – 2008. – №3, Т.1. – С.120–130. 15. Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования. Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 336 с.

УДК 681.3

Н. Ткаченко
Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра програмного забезпечення

КРИТЕРІЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ ПІДСИСТЕМИ

© *Ткаченко Н., 2009*

Проаналізовано функціонування промислового комплексу як підсистеми у системі ринкових відносин, визначені основні критерії виживання підсистеми у конкурентному середовищі, визначена структура критеріїв.

The functioning of an industrial complex as subsystems in the system of market relationshas has been analyzed. The basic criteria of subsystem’s survival in a competition environment and their structure have been certained.

Вступ

Чітка європейська перспектива є одним з ключових політичних передумов для ствердження України як потужної європейської держави. Стабільне економічне зростання, що забезпечує таку перспективу, можливе за умов ефективного функціонування промислового комплексу країни. Промислова галузь є традиційно основним системотвірним елементом державного устрою. Україна традиційно володіє значним промисловим потенціалом. Промислове виробництво країни забезпечує більш ніж третину загального обсягу ВВП, майже 50% товарів та послуг, а також 80%

експорту продукції [3]. Повноцінне функціонування промислового комплексу сприяє поступовому наближенню якості життя в Україні до рівня технологічно розвинених країн світу. Але за даними Всесвітнього економічного форуму в Давосі в 2006 році, Україна за рівнем конкурентоспроможності з 117 країн світу посідала лише 84 місце. Враховуючи факт вступу України до СОТ, а також поступове просування української економіки до ринку ЄС, Україна має повною мірою використовувати свої конкурентні переваги, українська промислова продукція повинна підвищувати свою конкурентноспроможність та інноваційність у змаганні з європейським виробником, бути присутньою в інтеграційних процесах СОТ, що прискорить адаптацію промисловості до умов конкуренції на європейському і світовому ринках. Цю проблему можна вирішити засобами впровадження нових технологій виробництва та інновацій в управлінні.

Аналіз відомих досліджень

Питання конкурентноспроможності вітчизняної економіки було висвітлено у виступі Р. Шпека, представника України при ЄС, посла на Українському інвестиційному форумі Адама Сміта (22–24 травня 2006 р.) «Економічне зростання України та європейська перспектива» [4].

У доповіді відзначено, що для перспективних стосунків України з ЄС важливим фактором є відкрита торговельна політика, що сприятиме позитивним зрушенням у нашій країні. Аспект конкурентноспроможності є вагомим важелем для досягнення сталого економічного зростання України. У сучасному світі це досягається впровадженням нових технологій та інновацій. Для забезпечення власної конкурентноспроможності необхідне регуляторне середовище, адекватне духу, практиці та положенням гармонізованого законодавства ЄС, тобто адаптація законодавства ЄС у сфері оцінки відповідності та прийняття промислової продукції для вітчизняного виробника. Цей фактор відіграє важливу роль у підвищенні інноваційності, наукоємності виробника. Важливим фактором у відносинах ЄС – Україна повинна стати зона вільної торгівлі (ЗВТ) не у класичному розумінні ЗВТ у сфері торгівлі товарами, а як зона поглибленої лібералізації торгівлі, що дає можливість поступовій інтеграції української економіки до внутрішнього ринку ЄС.

У роботі М. Статкевича «Наслідки реформування та перспективи конкурентноспроможності української економіки» [5] зазначається, що вітчизняна економіка посилила свою сировинну орієнтацію з невисокою технологічною складовою. Конкурентні галузі промисловості – металургійна, хімічна – ґрунтується на дешевій робочій силі і наявності власних ресурсів. Але загальносвітові тенденції подорожчання енергоносіїв роблять ці особливості вітчизняної економіки загрозливими для перспектив національної конкурентноспроможності. Проте, у ключових високотехнологічних галузях, зокрема авіаційній та суднобудівній, не визначені перспективи сталого розвитку. Невизначеним залишається стан вітчизняної космічної галузі, яка не може почувати себе впевнено в умовах зростаючої конкуренції між провідними космічними державами. У роботі наголошено на нестачі інвестиційних коштів на якісне покращання інвестиційного клімату як зовнішнього, так і внутрішнього інвестора.

За оцінками експертів, упродовж останнього десятиліття Україна неодноразово демонструвала класичні випадки експортно-орієнтованого зростання від збільшення об'ємів сировини, низькотехнологічного експорту і стримування прогресивної зміни структури промислового комплексу. Підвищення ефективності національної економіки можливо у разі створення умов для наукоємних високотехнологічних виробництв на основі реалізації інноваційної моделі розвитку. Відзначається факт структурного співвідношення ВВП, його формування між окремими галузями на користь високотехнологічного сегменту є проблемою конкурентноспроможності національної економіки, особливо у довгостроковій перспективі.

Існуюча модель експортно-орієнтованої економіки з домінуванням низькотехнологічних галузей виштовхує вітчизняну економіку на периферійне місце в системі міжнародного розподілу праці. Можливості конкурентноспроможності цієї моделі вичерпуються. В роботі підкреслюється необхідність приділити увагу посиленню контролю над приватизаційними процесами, збільшити бюджетні асигнування на інноваційні процеси.

У наведених працях розглянуті питання, які стосуються умов забезпечення конкурентноспроможності вітчизняної економіки і, зокрема, вітчизняного промислового виробництва, але відсутня чітка модель інноваційної реорганізації виробництва, здатна забезпечити випуск конкурентоспроможньої продукції.

В Державній програмі розвитку промисловості на 2003 – 2011 рр. [3], що скерована на створення конкурентоспроможнього промислового комплексу, здатного в умовах інтеграції та глобалізації розв'язувати основні завдання соціально-економічного розвитку та утвердження України як високотехнологічної держави, відзначено, що стратегія перетворень в промисловості повинно узгоджуватись з інтеграційними процесами – набуття Україною членства в ЄС, вступу до СОТ.

В Програмі передбачено посилення інноваційної спрямованості розвитку промисловості відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність». Посилення інноваційної спрямованості розвитку промисловості створить умови для значного підвищення ефективності використання науково-технологічного потенціалу держави, вдосконалення його організаційної структури відповідно до умов ринку, сприятиме активізації інноваційної діяльності промислових підприємств та зростання в її структурі питомої ваги високотехнологічних галузей, які визначені як перспективні в XXI столітті.

Збільшення конкурентних можливостей промислового виробництва – це комплексна категорія, що залежить від підвищення ефективності виробництва, формування повноцінного конкурентного середовища. Програмою передбачено створення умов для зростання конкурентних можливостей промисловості і прискорення на цій основі її інтеграції у світову господарську систему шляхом реформування, зокрема, системи управління цією галуззю та прискорення відповідних інституційних перетворень. Програма передбачає реформування (реструктуризацію) підприємств, технологічну модернізацію, вертикальну інтеграцію, спрямовану на кінцевий продукт з організацією замкненого циклу.

Тому актуальним є питання створення інноваційної моделі сучасного вітчизняного промислового комплексу, здатного виготовляти продукцію з конкурентоспроможними характеристиками, який гідно представлятиме на світовому і європейському ринку українську високотехнологічну конкурентоспроможну продукцію.

Формулювання задачі і мета дослідження

Аналіз огляду вказує на важливість проблеми створення вітчизняної продукції, яка може гідно конкурувати на європейському і світовому ринку, оскільки така продукція сприятиме економічному зростанню і ствердженню України як потужної високотехнологічної європейської держави. Тому актуальним є питання побудови сучасних виробничих комплексів, які здатні випускати продукцію, адекватну до сучасних вимог.

У цій роботі це питання розглядається з позицій системного аналізу ситуації, що склалась у вітчизняній промисловій галузі. Підприємство розглядається як підсистема, структура і спосіб управління якої відтворювали середовище своєї життєдіяльності і були зв'язані з ним через певні зв'язки і параметри.

Теорія системного аналізу надає багато формулювань поняття системи залежно від мети її функціонування.

Для цього випадку поняття системи (***S***) можна конкретизувати як множину елементів, що утворюють структуру, і забезпечують її певну поведінку в конкретних умовах:

$$\boldsymbol{S} = (\boldsymbol{E}, \boldsymbol{ST}, \boldsymbol{B}, \mathbf{A}) \qquad (1)$$

де E – елементи підсистеми; ST – структура; B – поведінка; A – середовище [8].

Елементами підсистеми ***E*** є складники підприємства, з яких утворюється його структура ***ST, B*** – поведінка, або спосіб функціонування підприємства, підпорядкований вимогам середовища функціонування, або устрою економічної системи **A**. Тобто, підприємство як підсистема характеризується тими чотирма категоріями.

Вітчизняні промислові підприємства створювались під умови директивного устрою економічної системи і функціонували відповідно до її умов і вимог.

Із зміною системи економічного устрою з директивного на ринкову рівновага порушується, планова структура підприємства і спосіб планового управління /поведінки вже неадекватні вимогам ринкового середовища і системі управління, тобто система перебуває в не рівноважному стані і потребує операцій над своєю структурою.

Ринкове середовище передбачає конкуренцію. Поняття конкуренції у загальному розумінні можна трактувати як певну боротьбу типових підсистем за своє виживання, за інші системи, за ресурси.

До основних ознак конкуренції можна віднести:

– орієнтацію на відсторонення або випередження суперника для досягнення цілей;
– змагання в досягненні цілей;
– постійне суперництво.

Серед важливих функцій, які реалізує в суспільстві конкуренція, – це функція розвитку.

З позицій системи боротьба являє собою багатопланове явище, до якого належать:

– постійний фактор активної присутності, тобто боротьба в будь-який формі завжди пов'язана з системами;
– джерело розвитку системи пояснює механізм розвитку, його зміст, форми та процеси.

Можна сказати, що конкурентоспроможність – це здатність перемагати в такій боротьбі. Конкурентноспроможне підприємство – це підсистема, результатом функціонування якої є продукт з певними характеристиками, які потрібні середовищу реалізації і які мають перевагу над характеристиками аналогу в єдиному споживчому просторі.

Метою дослідження є процес, при якому створюються характеристики продукції, які забезпечують конкурентноспроможність підприємства та його продукції.

Задачею роботи є визначення множини показників/критеріїв, які формують такі характеристики, а також визначення структури цих критеріїв.

Визначення структури критеріїв конкурентоспроможності

Під найпоширенішим показником конкурентоспроможності продукції промислового виробництва розуміють подвійний показник « якість / ціна». Категорія «якість» **Q** містить множину $\{\mathbf{Q_i}\}$ певних характеристик, притаманних виробленій продукції.

Категорія «ціна» **P** відображає вартісний (ціновий) еквівалент цієї множини.

Підприємство як динамічна структура має регулярний виробничий цикл, або сценарій, за яким функціонує. У роботі «Використання процесного підходу стандартів ISO 9000 для забезпечення регулярного виробничого циклу промислового підприємства» [7] розроблена інноваційна структура виробничого комплексу, що ґрунтується на положеннях міжнародних стандартів якості ISO серії 9000. Структура такого підприємства дає можливість випускати продукцію з наперед заданими характеристиками, які апріорі визнані як показники конкурентоспроможності.

Закладені в основу побудови інноваційної моделі виробничого комплексу положення стандартів ISO серії 9000 дають змогу організувати загальний виробничий процес так, що стає можливим контролювати вхідні/вихідні параметри процесів, які до нього входять, їхні сполучення, зв'язки між ними, а також надають можливість керувати ними. Відповідно до стандартів ISO серії 9000 виробничий цикл відображений у моделі життєвого циклу продукції [1]. Стандарти вводять поняття «петлі якості».

Петля якості – концептуальна модель взаємозалежних видів діяльності: від визначення потреб до оцінки їх задоволення. Петлю якості ще називають витком якості, або спіраллю якості (рис.1).

Усі види діяльності, що становлять модель петлі якості, безпосередньо впливають на якість кінцевого результату. Стандартом ISO 9000-1 виділені такі ключові аспекти у забезпеченні якості:

1. *Якість, зумовлена призначенням продукції.* Така якість являє собою результат маркетингових досліджень, зумовлена призначенням продукції і доведенням її рівня до відповідного потребам і можливостям ринку.
2. *Якість, зумовлена проектуванням продукції.* Ця якість зумовлена закладеними у конструкцію продукції характеристиками, які впливають на очікувані експлуатаційні властивості в різних умовах використання й експлуатації.
3. *Якість, забезпечена відповідністю конструкції.* Така якість формується в процесах виробництва і зумовлена контролем за дотриманням відповідності конструкції закладеним в неї характеристикам.
4. *Якість, зумовлена технічним обслуговуванням.* Ця якість зумовлена налагодженим обслуговуванням продукції і відповідністю умов експлуатації встановленим вимогам.

Схематично загальну модель побудови системи якості представляють у вигляді:

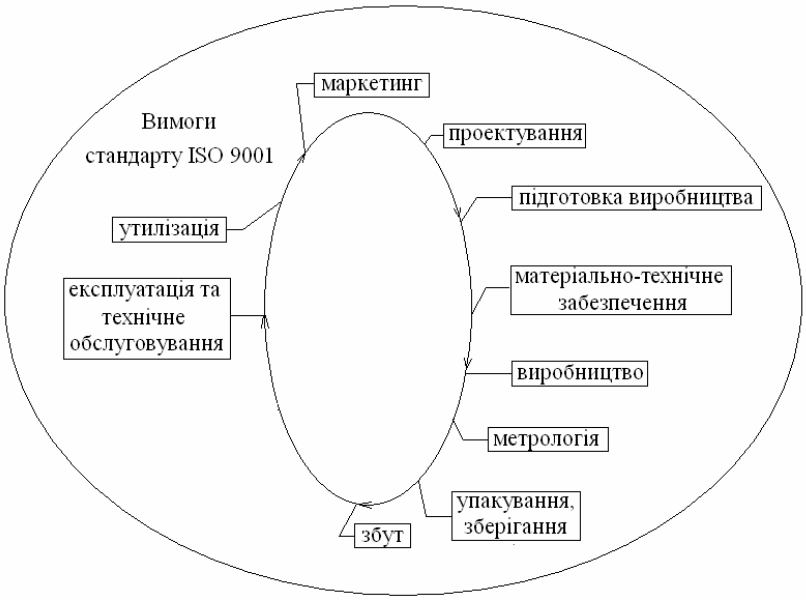

Рис. 1. Стадії витка якості, охоплені системою якості за стандартом ***ISO 9001***

Базу моделі становить низка послідовних видів процесів. Кожний блок петлі містить певні взаємопов'язані процеси, сукупність яких становить фазу виробничого циклу з чітко визначеними вхідними/вихідними параметрами.

Процеси, що відбуваються у кожній фазі, створюють характеристики продукції (її якість). Процеси мають визначені параметри. Характеристики продукції можуть бути змінені через дію на параметри процесів.

Узагальнений показник якості кінцевого продукту являє собою множину показників якості всіх фаз петлі. Тобто, можна сказати, що конкурентоспроможну продукцію здатне продукувати підприємство, структура якого відповідає моделі системи створення якості за стандартами ISO 9001. Іншими словами, підприємство, що має на меті створення конкурентоспроможної продукції, структурно повинно відтворювати систему створення якості.

Для ефективного управління такою структурою використовують процесний підхід, тобто застосування в межах підприємства системи процесів. Процесний підхід передбачає, що всі процеси є визначеними, із визначеною взаємодією, а також можливістю управління ними [1]. Будь-який процес є послідовністю взаємопов'язаних видів діяльності, або діяльністю, що має певні вхід і вихід. Взаємозв'язок процесів може бути складним і зумовлювати утворення мережі процесів. Вхід одного процесу може становити вхід іншого чи декількох процесів. Тобто виробничий цикл можна трактувати як єдиний складний процес, який складається з множини взаємопов'язаних між собою процесів, що відбуваються у кожній фазі загального процесу.

Виробничий цикл представлений у вигляді множини, що містить підмножини процесів всіх фаз циклу. Всі елементи множини і підмножин є означеними, означені також вхідні/вихідні параметри для кожного елементу. За таких умов виробничий цикл набуває прозорості і керованості. Параметри процесів кожної фази загального виробничого циклу відтворюється на характеристиках продукту, що на цій фазі створюється. Показники якості, які створюють конкурентноспроможність продукції, закладаються у параметрах процесів. Параметри процесів задаються наперед і контролюються під час проходження циклу. Змінюючи параметри процесів, можна впливати на характеристики продукту.

Але будь-який виробничий цикл відбувається в певному середовищі, де присутні інші аналогічні виробничі цикли, тобто, існує конкуренція, коли присутній аналогічний продукт з іншими показниками (характеристиками). Середовище реалізації виробленого продукту накладає певні вимоги до таких характеристик. Продукцію з характеристиками/показниками, які визначені як такі, що задовольняють вимоги споживача, вважають конкурентоспроможною.

Тобто, виробничий процес має певні зовнішні обмеження – критерії конкурентоспроможності.

Для промислової галузі за найпоширенішим критерієм є подвійний показник «якість/ціна» продукції.

Для галузі промислового виробництва під поняттям «якість» розуміють набір характеристик продукції, які потрібні середовищу реалізації і відповідають його вимогам на певному інтервалі часу. Такий перелік задається наперед і становить якісну складову конкурентоспроможності продукту. Наприклад, для продукції приладобудівного підприємства до набору таких характеристик належать:

1) зовнішній вигляд (сучасний дизайн) – q_1;
2 параметри візуального відображення – q_2;
3) показник звуку – q_3;
4) показник кількості сервісних функцій – q_4;
5) показник терміну наробки на відмову – q_5;
6) показник терміну гарантії експлуатації – q_6;
7) показник безпечності експлуатації –q_7;
8) показники екології експлуатації – q_8;
9) показник ваги – q_9;
10) показник енергоємності – q_{10};
11) показник матеріалоємності – q_{11};
12) інші.

Схематично цей перелік, або категорію «якість» ***Q***, можна представити у вигляді множини. Кожний елемент цієї множини можна представити у числовому вигляді, а саму множину – у вигляді послідовності елементів:

q_1	q_2	q_3	q_4	….	…	…	….	….	….	q_n

Рис. 2. Схематичне відображення множини складників якості

Така множина є скінченною, тому що кількість її елементів задається натуральним числом ***n*** (набір характеристик виробу є визначеним числом). Кількість елементів скінченної множини ***Q*** позначимо як ***n*(*Q*)**.

Скінченну множину задаємо переліком її елементів. Отже, якщо визначена якість є критерієм функціонування підприємства, то цей критерій **Q** можна формалізувати у вигляді:

$$Q = \{ q_i \}, \qquad i = \overline{1,n}, \tag{2}$$

де $q_1, \ldots, q_n$ – характеристики виробу, n – кількість таких характеристик.

Другим складником показника конкурентноспроможності є ціна **P**. Цей показник так само є складним і являє собою сумарну ціну всіх фаз виробничого циклу.

$$P = \sum_{i=1}^{m} p_i \qquad i = \overline{1,m}, \tag{3}$$

де m – кількість фаз циклу відповідно до сценарію петлі якості ISO 9001.

Показник ціни є другою складовою показника конкурентоспроможності та вартісним критерієм. Схематично відобразимо його так само у вигляді суми послідовних елементів, де кожний елемент відповідає вартості певної фази циклу:

$$\sum P = p_1 + p_2 + p_3 + \ldots\ldots \quad \ldots\ldots \quad \ldots\ldots \quad p_m$$

Рис. 3. Схематичне відображення складників критерію ціни

Подамо петлю якості дещо в іншому вигляді – лінійному – умовно розірвавши її по першому вхідному/вихідному блоку, зберігаючи при цьому наочне відображення послідовності фаз загального процесу і водночас розставимо подвійний критерій (якість/ціна), який обмежує параметри процесів:

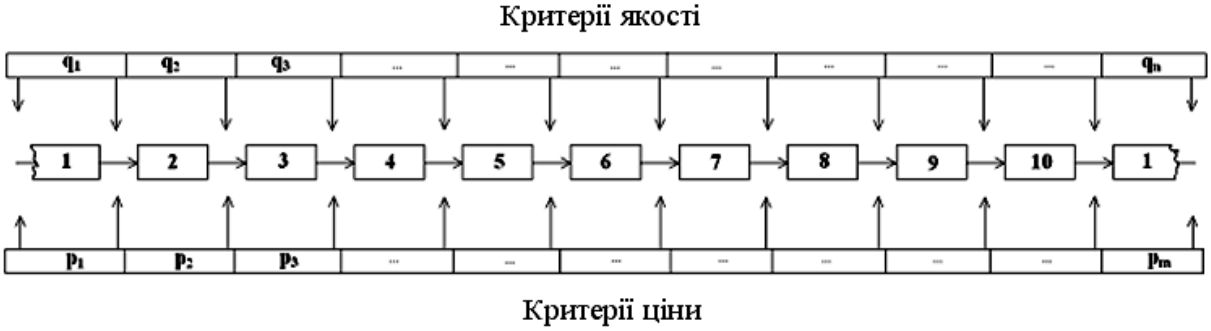

Рис. 4. Схема обмеження параметрів процесів подвійним критерієм за сценарієм петлі якості, де 1 – фаза маркетингу; 2 – фаза проектування; 3 – фаза підготовка виробництва; 4 – фаза матеріально-технічного забезпечення;5 – фаза виробництва; 6 – фаза метрології; 7 – фаза упакування, зберігання; 8 – фаза збуту; 9 – фаза експлуатації та технічного обслуговування; 10 – фаза утилізації; 1 – фаза маркетингу

З рис. 4 видно, що кожна фаза виробничого циклу створює певну складову показника якості продукту і водночас ця складова пофазово обмежена показником ціни. Тобто, параметри виробничого процесу є жорстко обмежені критеріями – як якісним, так і вартісним.

За результатами аналізу випливає, що процес, який відбувається з наперед заданими обмеженнями, у результаті створить продукт з наперед заданими характеристиками. Тобто, процес, організований за сценарієм петлі якості і обмежений якісно-вартісним критерієм, у результаті створить продукт з такою якістю і вартістю, що наперед визначені як конкурентоспроможні.

Результати проведеного аналізу і визначення структури критеріїв конкурентоспроможності можна використати при побудові моделі інноваційної структури складного виробничого комплексу.

Висновки

– просування України до світової і європейської інтеграції, вступ до СОТ ставить перед вітчизняною промисловістю задачу створення відповідної конкурентоспроможної продукції;

– забезпечення випуску конкурентноспроможної продукції можливе за умов організації виробничого циклу відповідно до вимог міжнародних стандартів якості ISO 9000;

– визначені критерії конкурентоспроможності продукту у вигляді подвійного показника «якість/ціна»;

– проаналізовано процес формування якісно-вартісних показників продукції промислового виробництва;

– проаналізовано структуру подвійного критерію конкурентоспроможності.

1. Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001: 2000, IDT) ДСТУ ISO 9001-2001. – К.: Держстандарт України, 2001. – 36 с. 2. Системи якості. Комплекси керування якістю системні технологічні. Загальні вимоги до інформаційно-технологічних моделей керування якістю. ДСТУ 2927-94. – К.: Держстандарт України, 1994. – 42 с. 3. Державна програма розвитку промисловості на 2003 – 2011 рр. 4. Міністерство промислової політики http://www.industry.gov.ua 5. Виступ Р. Шпека на Українському інвестиційному Форумі Адама Сміта 22–24 травня 2006 р. http://www.ukraine-eu.mta.gov.ua. 6. Статкевич М. Наслідки реформування та перспективи конкурентноздатності української економіки http://www.dialogs.org.ua_project. 7. Ткаченко Н. Побудова інноваційної моделі виробничого комплексу на базі процесного підходу (ISO) // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка» Комп'ютерні науки та інформаційні технологій». – 2007. – № 604. 8. Ткаченко Н. «Використання процесного підходу стандартів ISO для забезпечення регулярного виробничого циклу промислового підприємства» // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка» Комп'ютерні науки та інформаційні технології». – 2008. – № 616. 9. Фомичев С., Старостина А., Скрябина Н. Основы управления качеством. – К.: МАУП, 2002. – с. 192. 10. Шарапов О.Л., Терехов Л.Л., Сіднєв С.П. Системний аналіз. – К.: Вища школа, 1993. – с. 303. 11. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ. Учеб.пособие. – К.: МАУП, 2003. – с. 368.

УДК 004.652.4+004.827

Д. Угрин
Буковинський університет,
кафедра комп'ютерних систем і технологій

МЕТОДИКА ТЕХНОЛОГІЇ ETL ЯК ПІДХІД ІНТЕГРАЦІЇ ДАНИХ ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ

© Угрин Д., 2009

Описано методи отримання, інтеграції та завантаження даних у сховищах даних туристичної сфери.

An order, methods and facilities of getting, concordance, integration of information, creation of operative depositories of information and load of information, is in-process worked out in a central depository.

Постановка проблеми

Інтеграція даних охоплює практики, архітектурні підходи й програмні інструменти для забезпечення погодженого доступу й доставки даних для всього спектра додатків і бізнес-процесів туристичної сфери. Як свідчать дослідження, витрати на програмні засоби інтеграції даних сьогодні неухильно ростуть у різних індустріях і географічних регіонах. Це відбувається через невідповідність існуючих підходів до керування даними й ситуації з автоматизованою підтримкою операцій бізнесу з боку прикладних систем. Керування наскрізними бізнес-процесами, що