

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА**Касьянова Н. В.**

Рассмотрены возможности интеграции научно-методических положений формирования кумулятивной стратегии развития предприятия в информационную модель в формате IDEF0. Цель модели – описание процессов обработки информации и информационных потоков, которые имеют место во время формирования кумулятивной стратегии развития предприятия. Выбор модели предопределен потребностями проектирования, а также пользователей информационной системы поддержки выработки управленческих решений формирования кумулятивной стратегии развития предприятия. Определены перспективы практического использования разработанной информационной модели в процессе поддержки подготовки и принятия управленческих решений на промышленных предприятиях.

Розглянуто можливості інтеграції науково-методичних положень з формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства в інформаційну модель у нотації IDEF0. Мета моделі – опис процесів обробки інформації та інформаційних потоків, що відбуваються під час формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства. Вибір моделі зумовлено потребами проектування, а також користувачів інформаційної системи підтримки вироблення управлінських рішень щодо формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства. Визначено перспективи практичного використання розробленої інформаційної моделі в процесі підтримки підготовки та прийняття управлінських рішень на промислових підприємствах.

In the article possibilities of integration of scientifically-methodical provisions of forming of cumulative strategy of development of enterprise are considered in an informative model in the format of IDEF0. A model aim is description of processes treatments of information and informative streams. They take place during forming of cumulative strategy of development of enterprise. Choice of model predefined by planning necessities. Users of the informative system in support making of administrative decisions by forming cumulative strategy of enterprise development are defined. The prospects of the practical use of the worked out informative model in the process of support preparation and acceptance of administrative decisions in industrial enterprises are pointed out.

Касьянова Н. В.

канд. экон. наук, доц., профессор ДонУЭП
nat_kas@ukr.net

УДК 331.005.94

Касьянова Н. В.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

З урахуванням сучасної практики управління промисловими підприємствами, підтримка розробки та реалізації управлінських рішень, щоб бути ефективною, має відбуватися з використанням автоматизованих інформаційних систем на базі застосування обчислювальної техніки, баз даних тощо. Розвиток теорії та практики управління підприємствами останніми роками відбувається на тлі швидких змін у навколишньому середовищі й високих темпів збільшення обсягів інформації, яку керівництву підприємств необхідно обробляти та аналізувати при розробці управлінських рішень. У цих умовах ключового значення для виживання та розвитку організації набувають процеси підтримки прийняття управлінських рішень у контексті стратегічного управління підприємствами. Необхідність використання для вирішення цих задач інформаційних технологій та систем пояснюється кумулятивним зростанням важливої інформації, що робить необхідним застосування нових технологій для аналізу ситуації та виявлення тенденцій чи явищ, які або потенційно загрожують існуванню та розвитку організації, або відкривають нові перспективи для бізнесу.

Крім того, динамізм та непередбачуваність зовнішнього середовища підвищують ймовірність прийняття неоптимальних і помилкових управлінських рішень через недолік часу, недостатню кваліфікацію управлінського персоналу, використання неадекватного аналітичного інструментарію тощо. Оскільки процес прийняття стратегічних рішень, у тому числі формування стратегії кумулятивного розвитку підприємства, є значною мірою творчим процесом, то на його різних етапах управлінському складу підприємства необхідно опиратися на аналітично оброблену інформацію, економіко-математичні методи та моделі, що дозволить зменшити ймовірність управлінських помилок.

Проблемі розробки механізмів підготовки та прийняття управлінських рішень на підприємстві присвячено дослідження таких вітчизняних і закордонних учених, як Р. Акофф [1], Я. Г. Берсуцький, Т. С. Клебанова [2], В. М. Геєць [3], М. Г. Гузь, В. А. Забродський [4], Р. Кіні [5], М. О. Кизим, Р. М. Лепа [6], Ю. Г. Лисенко [7], О. І. Пушкар, О. М. Тридід [8], Т. Сааті [9], Л. Н. Сергєєва [10] та інші. Але практичні положення прийняття управлінських рішень на підприємстві в рамках управління розвитком підприємства в роботах цих авторів висвітлено недостатньо, що обумовило актуальність даного дослідження.

Мета статті полягає у інтеграції науково-методичних положень з формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства за допомогою процесного моделювання в інформаційну модель у нотації IDEF0.

Створення й використання в повсякденній управлінській практиці систем підтримки прийняття рішень є однією з найважливіших умов успішного функціонування підприємств. При проектуванні та використанні таких систем необхідно приділяти першочергову увагу таким функціям [11]: прогнозування розвитку ситуації й зміни станів внутрішнього й зовнішнього середовища, моделювання опису предметної області й наслідків прийняття управлінських рішень, розпізнавання об'єктів, їх станів і ситуацій, що склалися на об'єкті та в управлінському середовищі.

Все це зумовлює необхідність при доведенні до практичного використання запропонованих наукових та методичних положень з формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства попередньо формалізувати їх до рівня конкретних інформаційних моделей (у яких слід відобразити процеси формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства

у вигляді інформаційних потоків, а також процедур, інструментарію та інфраструктури обробки інформації тощо). Інформаційні моделі – це моделі даних, їх структур та процедур обробки, вони являють собою схеми, що описують інформацію про об'єкт і процедури його дослідження. Крім того, інформаційні моделі містять сукупність інформації, що характеризує істотні властивості й стан об'єкта, процесу, явища, а також взаємозв'язок із зовнішнім світом. У контексті даної роботи потрібно не лише розробити інформаційну модель, а й сформулювати перспективи практичного використання інформаційної моделі та її роль та місце в організації процесів управління підприємствами.

Основним компонентом інформаційної моделі є процеси. Побудову інформаційної моделі називають «складанням мапи процесів», «описом процесів», «моделюванням процесів» – ці терміни в літературі часто використовуються взаємозамінним чином [12]. Складання мапи процесів – це збір і відображення феноменологічного (інтуїтивного) представлення процесів. Опис процесів являє собою збирання і структурування знань про процеси на підприємстві. Воно націлене на документування фактів (або переконань), які відомі власникам, операторам або клієнтам процесу. Моделювання процесів – це механізм побудови ідеального спрощеного представлення процесу, придатного для аналізу (зокрема, імітаційного аналізу або вартісного аналізу). Кожне із цих понять займає своє місце в моделюванні. Звичайно починають із побудови карти процесів. Результати картографування потім використовуються для більш глибокого збору даних про процеси. Потім розробляються, будуються й використовуються моделі процесів [13]. При створенні інформаційної моделі формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства доцільно використовувати інструментарій моделювання процесів (процесного моделювання), який дозволяє формалізувати та відобразити в зручній для сприйняття фахівців формі процеси, що відбуваються на промисловому підприємстві. Слід відзначити, що застосування процесного бачення виробничо-економічної системи є досить важким. Люди, які працюють у ієрархічних структурах, мають тенденцію мислити ієрархічно, а процесне бачення системи зневажає кордонами в межах організацій та вимагає здатності цілісно та системно розглядати з різних кутів зору процеси, що відбуваються на підприємстві [14].

При використанні процесного підходу ту саму предметну область можна описати з використанням однакових засобів моделювання безліччю різних способів. Головним фактором, який обумовлює представлення моделі, є точка зору моделі, з якої проводиться її описання та формалізація. Саме вибір точки зору обумовлює те, із чийх позицій відбувається побудова моделі та, відповідно, кому ця модель буде зручна для сприймання. Від вибору точки зору буде залежати, яким чином у предметній області виділяються об'єкти та які процеси будуть описуватися, вона позначає основний напрямок декомпозиції моделі та рівень необхідної для її подальшого практичного використання деталізації.

Для цілей формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства доцільно використовувати інформаційну модель, у якій реалізується точка зору керівництва підприємства (осіб, що приймають рішення) на інформаційні потоки, які генеруються на різних етапах формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства. З урахуванням того факту, що в сучасних умовах управлінські процеси на підприємствах відбуваються саме через інформаційні потоки, то обрана точка зору буде не лише найбільш зручною для подальшого практичного використання моделі при автоматизації управлінських процесів і створенні інформаційних систем, але й забезпечить зручне сприйняття й використання інформаційної моделі керівництвом підприємства.

Для моделювання процесів, які протікають на підприємствах, можна використовувати різні методи моделювання, найпоширеніші з яких такі: методи моделювання потоків даних DFD, методи сімейства IDEF (зокрема SADT або IDEF0, IDEF3 тощо), метод ARIS, метод Ericsson-Penker, технологія Rational Unified Process тощо. Кожен з методів характеризується

власною мову опису (представлення процесів), яку називають нотація, та кожний метод має свої переваги та недоліки. З погляду потреб інформаційного моделювання процесів формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства було обрано метод функціонального моделювання SADT (стандарт IDEF0) [15, 16]. Це пояснюється тим, що SADT є однією з найвідоміших, найефективніших і широко використовуваних систем проектування та процесного моделювання. SADT – аббревіатура англійських слів Structured Analysis and Design Technique (Технологія структурного аналізу й проектування) і являю собою графічне представлення й підхід до опису систем. SADT було розроблено й випробувано на практиці в період з 1969 по 1973 р. Ця методологія виникла під сильним впливом PLEX, концепції клітинної моделі людино-орієнтованих функцій Хорі, загальної теорії систем технології, а також кібернетики. З 1973 р. сфера її використання суттєво розширилася для вирішення завдань, пов'язаних з більшими системами, такими, як проектування телефонних комунікацій реального часу, автоматизація виробництва (CAM), створення програмного забезпечення для командних і керуючих систем, підтримка боєздатності армії тощо. Вона успішно застосовувалася для опису великої кількості складних штучних систем із широкого спектра областей. Причиною такої розповсюдженості даного інструментарію є те, що SADT являє собою повну методологію для створення та опису систем, яка заснована на концепціях системного моделювання. Представляючи собою інструмент спілкування, SAD збільшує ступінь участі фахівців і сприяє узгодженій розробці рішень через використання спрощеного, проте цілісного та ефективного графічного представлення. Цей стандарт найкраще підходить для опису процесів верхнього рівня управління. Він має такі основні переваги [15]: тверді вимоги, які забезпечують стандартний вигляд моделей; повнота описання процесів; комплексність декомпозиції; можливість агрегації й деталізації потоків даних і інформації; зручність документування процесів; відповідність міжнародним стандартам ISO, зокрема стандарту ISO 9000:2000.

У рамках методології SADT для передачі інформації про конкретну систему джерелом природної мови служать люди, що описують систему, а джерелом графічної мови – сама методологія SADT. Графічна мова SADT організує природну мову цілком конкретним і однозначним образом, за рахунок чого SADT і дозволяє описувати системи, які донедавна не піддавалися адекватному представленню. SADT-модель дає визначений, точний і адекватний опис системи, що має конкретне призначення. Це призначення, яке називається «метою моделі», впливає з формального визначення моделі в SADT: «М» є моделлю системи «S», якщо «М» може бути використана для одержання відповідей на запитання відносно «S» з точністю «А».

Разом з тим, із застосуванням даного стандарту пов'язана низка недоліків, серед яких варто зазначити складність сприйняття для непідготовлених людей та можливу велику кількість рівнів декомпозиції, які, тим не менш, не перешкоджають опису досліджуваного процесу формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства.

Кінцевим результатом процесу моделювання є набір чітко взаємопов'язаних описів, починаючи з опису самого верхнього рівня всієї системи й кінчаючи докладним описом деталей або операцій системи. Кожне з таких взаємоузгоджених описів називається діаграмою. SADT-модель поєднує й організує діаграми в ієрархічні структури, у яких діаграми верхньої частини моделі є менш деталізованими, ніж діаграми нижніх рівнів. Інакше кажучи, модель SADT можна представити у вигляді деревоподібної структури діаграм, де верхня діаграма є найбільш загальною, а нижні є найбільш деталізованими. SADT-діаграма містить від трьох до шести блоків, зв'язаних дугами, і може мати при побудові моделі декілька версій. Блоки на діаграмі відображують системні функції, а дуги відображують сукупність об'єктів системи. Блоки, як правило, розташовуються на діаграмі відповідно до порядку їх домінування, тобто їх порівняльної важливості. Дуги, які зв'язують блоки, зображують набори об'єктів і можуть розгалужуватися й з'єднуватися різними складними способами. Однак, розгалужуючись і з'єднуючись, дуги повинні у всіх випадках зберігати об'єкти, які вони представляють.

SADT-діаграми є декомпозиціями обмежених об'єктів. Об'єкт обмежується блоком і відповідними дугами. Діаграма, що містить границю, називається батьківською діаграмою, а діаграма, у якій здійснюється декомпозиція блоку батьківської діаграми, називається діаграмою-нащадком.

Класичним інструментом реалізації процесного підходу до управління SADT є стандарт описування (нотація) IDEF0. Головним його принципом виступає структуризація управління відповідно процесам, а не організаційній структурі підприємства. Він ґрунтується на таких положеннях:

– графічне представлення моделей з використанням блоків і дуг. IDEF0-діаграми відображають процеси у вигляді блоку, а інтерфейси входу/виходу у вигляді дуг, які входять у блок і виходять з нього (інтерфейсні дуги використовуються для позначення взаємодії блоків).

– точність і строгість – правила IDEF0 включають, зокрема: обмеження числа блоків на кожному з рівнів декомпозиції (обмеження можливостей короткострокової пам'яті людини – правило 3–6 блоків), взаємозв'язок діаграм, унікальність міток і назв (відсутність повторювання назв), строгі синтаксичні правила для графіки, правило визначення ролі даних (поділ входів і управлінь).

3. Відокремлення структури організації від функції, тобто виключення впливу адміністративної структури організації на представлення процесної моделі.

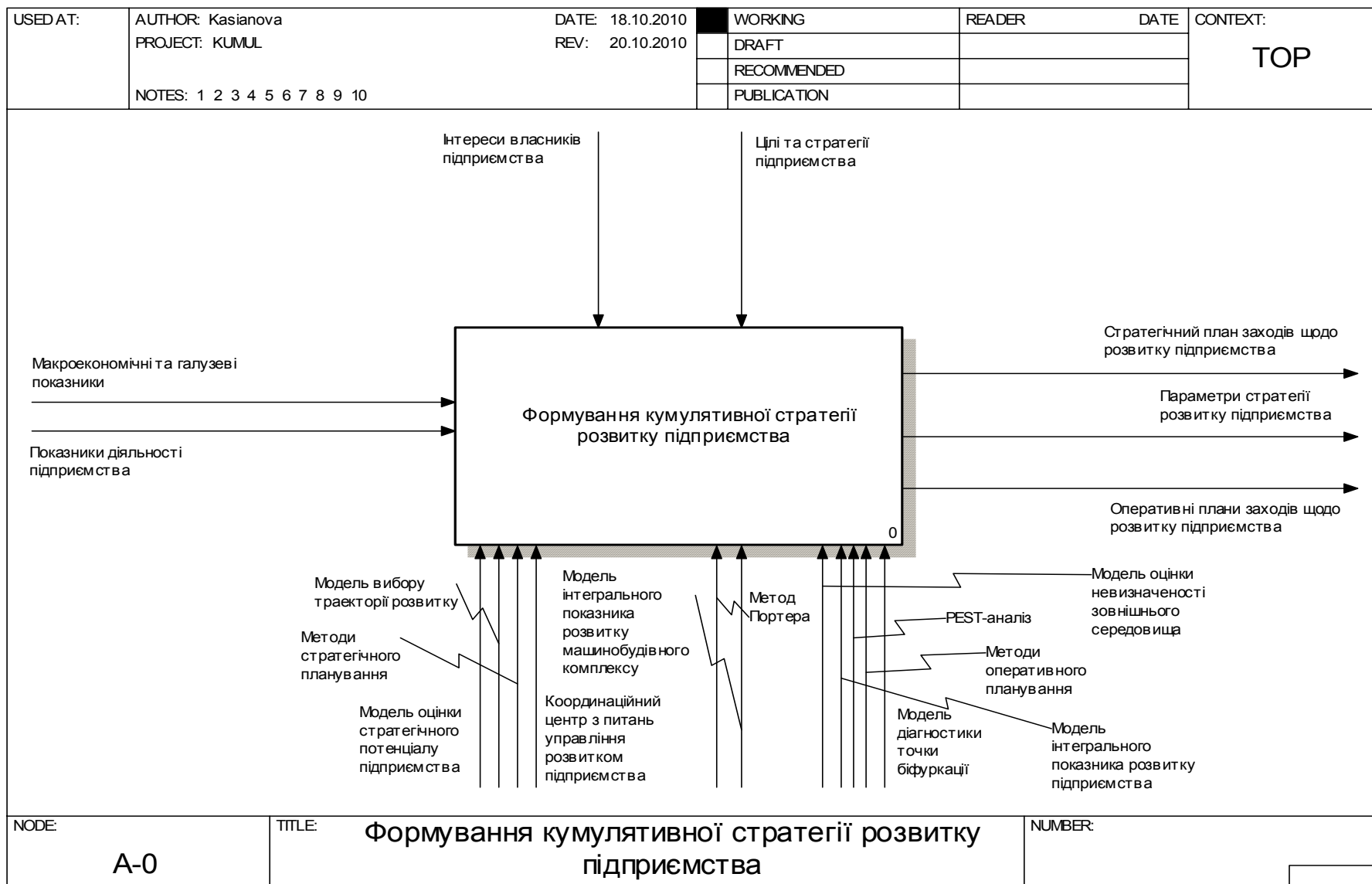
Базуючись на цих принципах, можна побудувати інформаційну модель формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства в нотації IDEF0. Побудова моделі складається чотирьох етапів [17]:

1. Збирання інформації про об'єкт.
2. Формулювання мети та визначення точки зору моделі.
3. Побудова, узагальнення й декомпозиція діаграм.
4. Критична оцінка, рецензування й коментування.

У моделі здійснюється опис та формалізація процесу «Формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства». Збирання інформації про об'єкт і визначення його меж було здійснено в попередніх розділах даної роботи. Мета моделі – це описання процесів обробки інформації та інформаційних потоків, що відбуваються під час формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства. Вибір точки зору моделі зумовлено потребами проектування, а також користувачів інформаційної системи підтримки вироблення управлінських рішень щодо формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства.

На рис. 1 представлено діаграму верхнього рівня, а на рис. 2 її перший рівень декомпозиції. На рис. 2 видно, що процес «Формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства» розбивається на декілька блоків. Така декомпозиція оптимальним чином відповідає потребам відображення виділених інформаційних потоків, які необхідні для формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства згідно із запропонованими у дисертації підходами. Така декомпозиція втілює обрану точку зору моделі та її мету. Дуги на IDEF0-діаграмі відображають інформаційні потоки, вхідну, вихідну й керівну інформацію, а також механізми, що забезпечують обробку інформації (моделі, методи, організаційні структури). Блоки являють собою процеси обробки інформації.

Тепер необхідно здійснити ієрархічну декомпозицію зазначених на рис. 2 процесів на підпроцеси. Підпроцеси, що одержані в результаті декомпозиції, відбивають основні етапи обробки інформації в рамках пропонованих у даній роботі науково-методичних положень, що стосуються формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства. Таким чином, здійснюється не лише доведення розроблених у роботі методичних положень до рівня конкретних економіко-математичних моделей, а й здійснюється їх формалізація та відображення на рівні процесів обробки інформації з використанням інструментарію процесного моделювання – IDEF0-діаграм.



NODE:

A-0

TITLE:

Формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства

NUMBER:

Рис. 1. Найвищий рівень інформаційної моделі

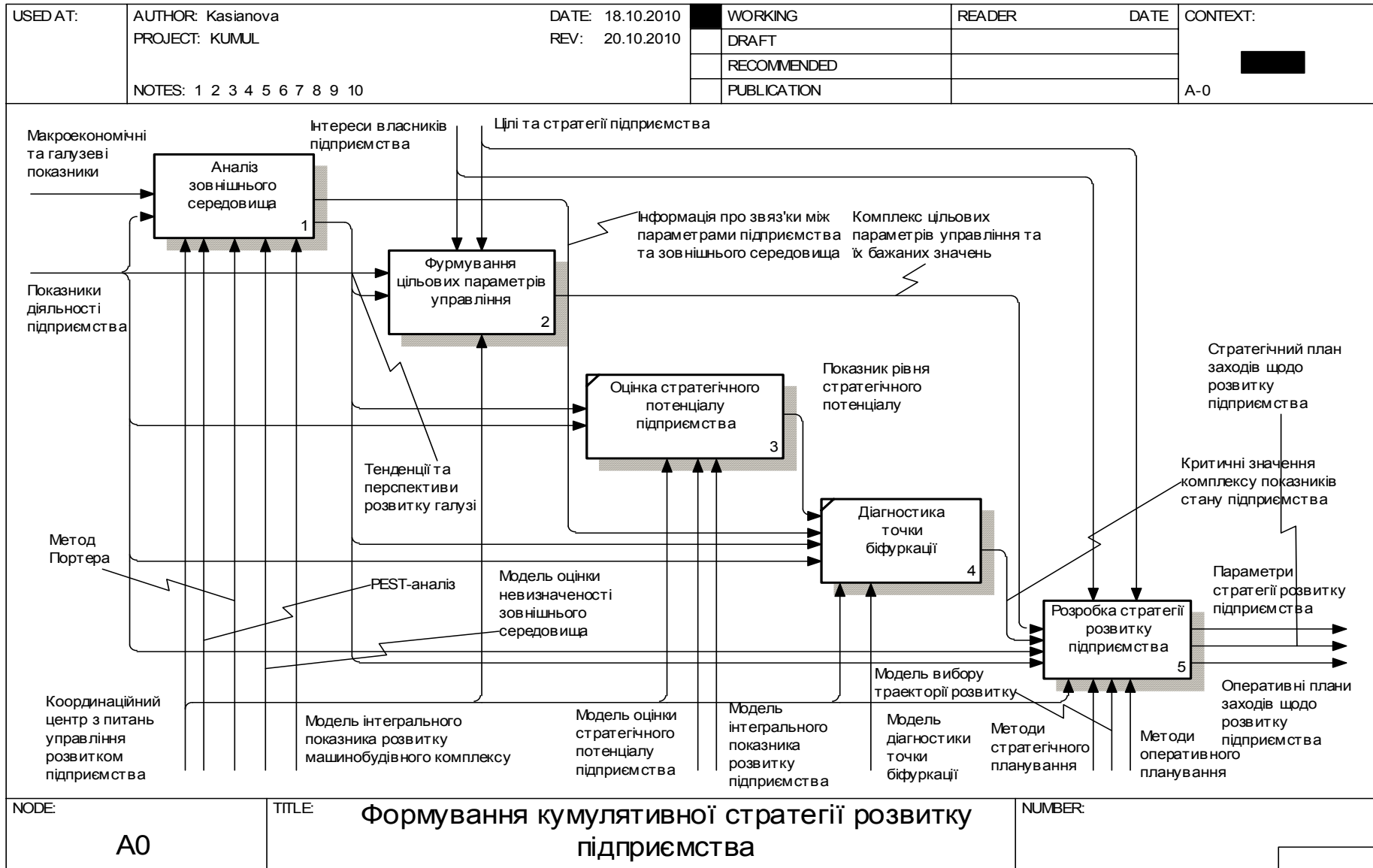


Рис. 2. Декомпозиція процесу формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства

ВИСНОВКИ

Таким чином, розроблені науково-методичні положення з формування кумулятивної стратегії розвитку підприємства за допомогою процесного моделювання було інтегровано в інформаційну модель у нотації IDEF0.

Перспективи практичного використання розробленої інформаційної моделі в процесі підтримки підготовки та прийняття управлінських рішень на промислових підприємствах такі:

- використання при створенні інформаційної системи для автоматизації підготовки та прийняття управлінських рішень;
- як засіб графічного відображення інформаційних потоків та процесів обробки інформації;
- використання при розробці штатних розкладів та посадових інструкцій;
- для розробки заходів із удосконалення та оптимізації управлінських процесів;
- використання в процесі навчання користувачів автоматизованих інформаційних систем.

Перспективи одержання економічного ефекту від використання інформаційної моделі лежать у площині зменшення витрат часу й коштів на проектування та впровадження інформаційної системи, її документування, навчання майбутніх користувачів тощо.

Модель надає можливості ідентифікації окремих операцій обробки інформації, визначення потреби у виконавцях конкретної кваліфікації, що дозволить спростити впровадження розроблених науково-методичних положень на конкретних підприємствах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Акофф Р. Л. *Планирование в больших экономических системах : монография / Р. Л. Акофф; пер с англ. Г. Б. Рубальского; под ред. И. А. Ушакова. – М. : Советское радио, 1972. – 224 с*
2. *Принятие решений в управлении экономическими объектами : методы и модели : монография / Я. Г. Берсуцкий, Н. Н. Лепа, Т. С. Клебанова. – Донецк : Юго-Восток, 2000. – 276 с.*
3. Гесць В. М. *Нестабільність та економічне зростання / В. М. Гесць – К. : Ін-т екон. прогноз., 2000. – 344 с.*
4. *Автоматизація організаційного проектування підприємств / [В. І. Скурихин, В. А. Забродський та ін.]; під ред. В. А. Забродського. – К. : Техніка, 1992. – 152 с.*
5. Кини Р. Л. *Принятие решения при многих критериях: предпочтения и замещения / Р. Л. Кини, Х. Райфа; пер. с англ. В. В. Подиновского и др.; под ред. И. Ф. Шахнова; послесл. Г. С. Поспелова. – М. : Радио и связь, 1981. – 560 с.*
6. Лепа Р. Н. *Ситуационный механизм подготовки и принятия управленческих решений на предприятии: методология, модели и методы: монография / Р. Н. Лепа / НАН Украины. Ин-т экономики пром-ти. – Донецк : Юго-Восток, 2006. – 308 с.*
7. Лисенко Ю. *Організаційно-економічний механізм управління підприємством / Ю. Лисенко, П. Єгоров // Економіка України. – 1997. – № 1. – С. 86–87.*
8. Пушкар А. И. *Моделирование управления развитием предприятий на основе согласования интересов экономических субъектов / А. И. Пушкар, Л. В. Потрашкова // Экономическая кибернетика. – 2003. – № 1–2. – С. 22–33.*
9. Саати Т. *Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М. : Радио и связь, 1993. – 320 с.*
10. *Моделювання структури життєздатності соціально-економічних систем : монографія / Л. Н. Сергєєва, А. І. Бакурова та ін. – Запоріжжя : Вид-во КПУ, 2009. – 200 с.*
11. Новикова Г. М. *Основы разработки корпоративных инфокоммуникационных систем. / Г. М. Новикова. – М. : РУДН, 2008. – 152 с.*
12. Шеер Август-Вильгельм. *Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы / А. В. Шеер. – М. : Весть-МетаТехнология, 1999. – 152 с.*
13. Шеер Август-Вильгельм. *Моделирование бизнес-процессов / А. В. Шеер. – М. : Весть-МетаТехнология, 2000. – 206 с.*
14. Ротер М. *Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт / М. Ротер, Дж. Шук. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2005. – 144 с.*
15. Ретин В. В. *Бизнес-процессы: Регламентация и управление : учебник / В. В. Ретин, В. Г. Елиферов. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 319 с.*
16. *Структурный анализ систем : IDEF-технологии. / С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 208 с.*
17. Hans-Erik Ericsson, Magnus Penker. *Business Modeling with UML: Business Patterns at Work. – Wiley Computer Publishing, 2000.*