

3. Яцков Н.А., Харченко А.Г. Комплексные модели контроля в задачах управления состоянием летательных аппаратов. – К.: Знание, 1985. – 16 с.

4. Вигман Б.А., Дунаев Б.Б. Определение точности допусковых контрольно-измерительных устройств // Измерительная техника. – М.: 1963. – №1. – С. 12–14.

5. Райчев И.Э., Харченко А.Г., Яцков Н.А. Исследование методов тестирования программных модулей обработки полетной информации // Вестн. КМУГА. – 2000. – №1–2. – С.127–133.

6. Райчев И.Э., Харченко А.Г., Яцков Н.А. Методы создания тестовых наборов данных при сертификационных испытаниях комплексов программ контроля полетов // Вісн. НАУ. – 2001. – №1. – С. 126–132.

7. ДСТУ 3275-95. Системи автоматизованого оброблення польотної інформації наземні. Загальні вимоги.

Стаття надійшла до редакції 04.04.02.

УДК 681.335.2

В.А. Фабричев, д-р техн. наук, проф.

МЕТОДОЛОГІЯ ЗАСВОЄННЯ ОЗНАК ІНФОРМАТИЗАЦІЇ У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ СПЕЦІАЛІСТІВ

Розглянуто методологію викладання інформатики, етапи освітньої програми з інформатики та її навчально-методичного забезпечення. Показано, що запропонована методологія дає змогу одночасного опанування методів та засобів інформатики разом з ознаками фахової спеціальності впродовж усього терміну навчання.

Інформатизація суспільства являє собою перебудову життєдіяльності на базі використання інформації за допомогою засобів інформатики. Серед головних ознак інформатизації слід вважати компетентність діяльності в межах визначеної моделі, яка підпорядкована реалізації визначеної мети.

Обсяг інформації в сучасних умовах зростає в квадраті по відношенню до зростання обсягів виробництва, що веде до неконтрольованого зростання управлінського персоналу, прийняття некоректних управлінських рішень. Застосування засобів обчислювальної техніки стає гостро необхідним, а в багатьох випадках – єдиним можливим засобом, який дозволяє розв'язувати проблему зменшення апріорної невизначеності об'єктів автоматизації і дослідження. У таких умовах значно підвищуються вимоги до якості і змістовності підготовки фахівців.

Фундаментальним підходом до вивчення інформатики є алгоритмічний підхід. Алгоритм містить у собі правила виконання роботи, операцій, діяльності. Алгоритмізація повинна доповнюватися системним аналізом, який є універсальним засобом вирішення проблем у всіх галузях діяльності. Системний підхід – напрям методології наукового пізнання і соціальної практики, у основі якого покладено дослідження об'єктів як систем. Такий підхід забезпечує розкриття складових частин об'єкта, типів зв'язків між ними і навколишнім середовищем.

Освітня програма з інформатики та її навчально-методичне забезпечення містить чотири ступеня, за якими студенти навчаються послідовно або вибірково:

- основи інформатики;
- моделювання;
- програмування;
- управління.

На першому етапі студенти вивчають засоби комп'ютеризації, інтерфейс користувача та управління файловою системою. Інтерфейс користувача є фундаментом, на якому базується навчання і за допомогою якого забезпечується ефективна робота на комп'ютері. Інтерфейс – це інструмент, що реалізує процедуру діалога з комп'ютером. Уніфікованість основних компонентів інтерфейсів, їх модульна конструкція дозволяють опановувати стандартний набір компонентів, відслідковувати появу нових, усвідомлювати закономірності розвитку технологій побудови інтерфейсів.

Принцип моделювання базується на відображенні в моделях тих інформаційних потоків і процесів, які протікають в об'єкті управління та навколишньому середовищі. При цьому реальні процеси замінюють інформаційними показниками і по них виконують необхідні розрахунки та приймають управлінські рішення.

На третьому етапі студенти знайомляться з основами програмування та алгоритмізації, вивчають методи послідовного розбиття загальної функції обробки даних на окремі функціональні елементи, побудови функціональної структури алгоритму, їх реалізації на програмному рівні, засвоюють методологію структурного програмування, яка базується на модульній структурі програмного продукту, об'єктозорієнтовану методологію проектування і реалізації на програмному рівні.

На четвертому етапі вивчають інформаційні процеси, які відбуваються під час управління, способи управління, зворотні зв'язки, моделі управління, методи обробки даних.

Процес управління, який реалізується за допомогою суб'єкта управління, вміщує багато послідовних операцій: аналіз стану системи, підготовку та прийняття рішень, організацію виконання рішень та контроль над їхнім виконанням, корекцію рішень за результатами їхнього виконання.

У процесі управління суб'єкт управління одержує інформацію про стан системи в кожен момент часу і результат досягнення мети управління. У результаті аналізу цієї інформації формують управлінські рішення і виконують їх корекцію.

Важливою особливістю інформатики є те, що вона подає методи та засоби дослідження в управління, де неможливе використання кількісних методів, розробляє методи математичного моделювання і розпізнавання образів. Інформатика допомагає створювати електронний образ об'єкта дослідження, з'ясовує або відслідковує його властивості.

Практичні навички роботи із засобами обчислювальної техніки використовуються під час проведення занять у подальшому фаховому навчанні. Навчальна фахова дисципліна ставить об'єкт дослідження, а інформатика забезпечує методи та засоби дослідження.

У ході моделювання реальні процеси та об'єкти замінюють інформаційними показниками і по них приймають необхідні управлінські рішення (рис. 1).

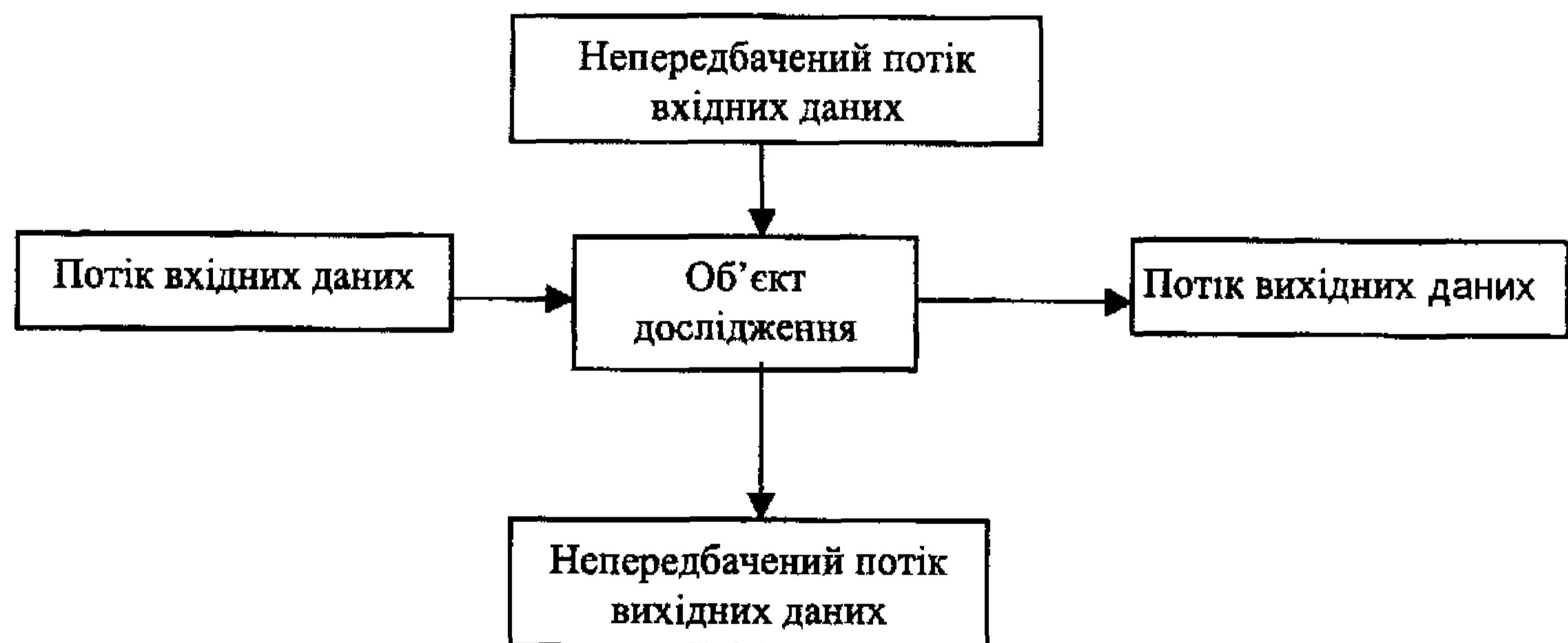


Рис. 1. Моделювання інформаційних потоків об'єкта дослідження

Головні етапи створення інформаційного образу (моделі) об'єкта дослідження полягають у наступному:

1) проектується інфологічна модель об'єкта дослідження з унікальними об'єктами, пов'язаними ключовими атрибутами, визначаються властивості і відношення між ними, вирішується питання щодо надання інформації про об'єкт у вигляді полів бази даних;

2) вибирається програмний засіб для вирішення задачі, критеріями відбору яких є їх відповідність, відповідність системотехнічним вимогам;

3) реалізується проект на вибраних програмних засобах, проектуються звіти, структури даних, таблиці, форми, запити, меню.

Управління об'єктами виконується на основі одержаної інформації та пов'язаних з нею даних.

В управлінській діяльності виділяють три основних класи задач:

- клас повністю формалізованих задач;
- слабкоструктуровані задачі, які мають у своєму складі невідомі компоненти, що не піддаються кількісному визначенню;
- неформалізовані процедури, що базуються на неструктурованій інформації, яка визначається високим ступенем невизначеності.

Для автоматизації обробки даних структурованих задач важливе значення має структурний склад інформації, який дозволяє визначати обсяги даних та методи і форми їх обробки.

Інформація про об'єкт має складну структуру і являє собою комбінації інформаційних сукупностей різного складу. Інформаційна сукупність – це обсяг повідомлень, достатній для характеристики процесу, об'єкта або операції: акт прийому, договір на поставку, товарний звіт, акт інвентаризації та ін. (рис. 2).

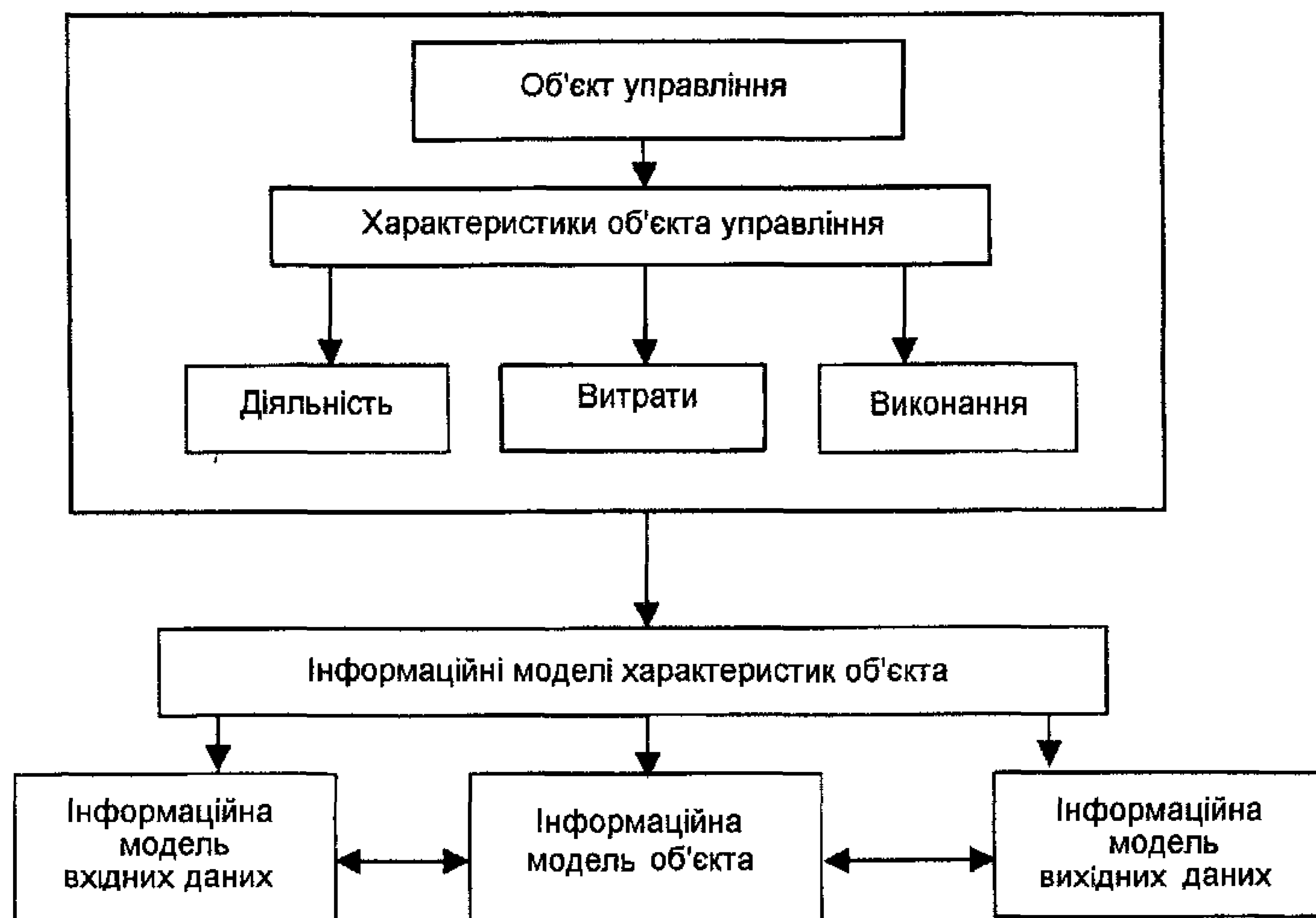


Рис. 2. Перехід до інформаційної моделі об'єкта управління

Інформаційні сукупності поділяють на елементарні, неподільні одиниці – реквізити. За призначенням і створенням реквізити поділяють на реквізити-основи і реквізити-ознаки. Реквізити-основи відображають кількісну сторону економічних процесів, операцій (відсоток, індекс, загальна сума). Реквізити-ознаки відображають якісні властивості економічних об'єктів і конкретизують значення ознак-основ за часом, місцем, призначенням (найменування товару, вартість, артикул, адреса клієнтів та ін.). Набір значень реквізитів-ознак визначеного виду створюють номенклатуру. При обробці даних над основами виконуються математичні операції, а над ознаками – логічні. Основа зі своєю ознакою створює мінімальну інформаційну сукупність – показник, який достатній для створення документа. Набір реквізитів-ознак, які характеризують кількісне значення показника, називають ідентифікатором показника.

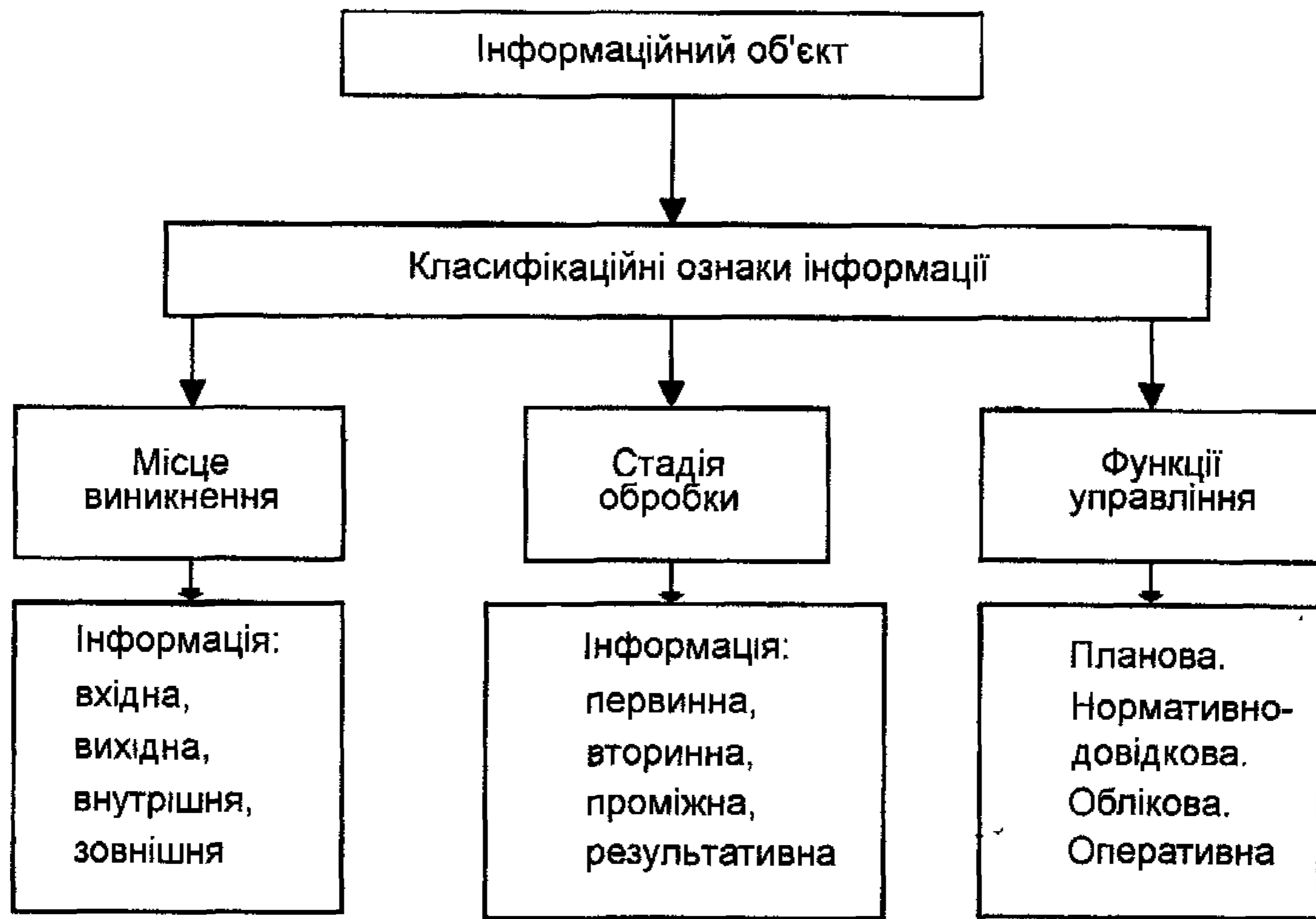


Рис. 3. Класифікація інформаційного об'єкта управління

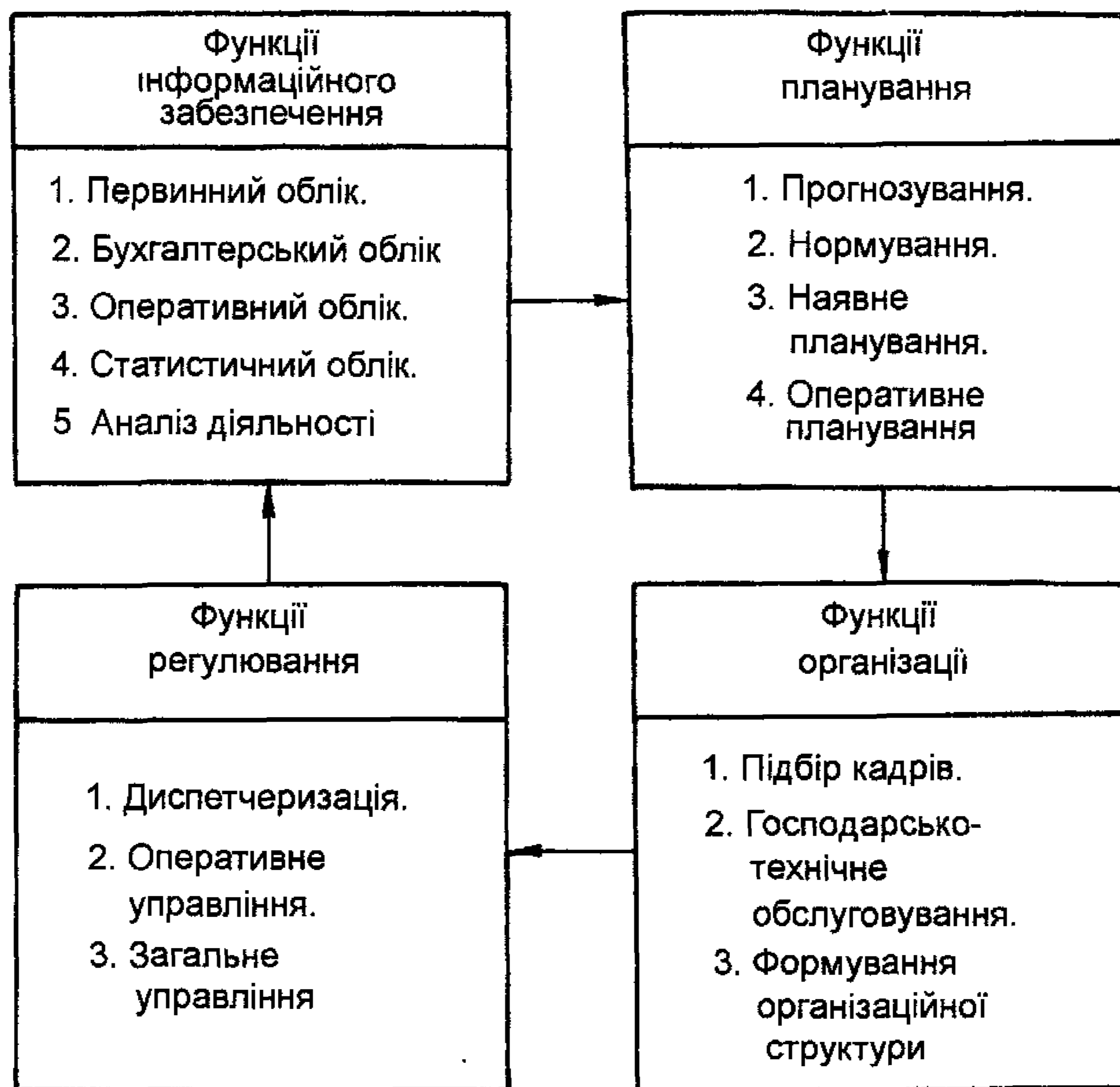


Рис. 4. Загальна функціональна модель управління економічним об'єктом

ри
ею
не
ви-
тий
их
для
тий

к. За
екві-
декс,
конк-
вар-
юрю-
в над
- по-
ують

Класифікація об'єктів спрямована на виділення своєрідних властивостей. У галузі інформації, де класифікуються об'єкти, виділені класи називають інформаційними об'єктами. Система кодування використовується для заміни назви об'єкта на умовне позначення (код) з метою забезпечення ефективної обробки інформації. Система кодування – сукупність правил кодового позначення об'єктів. Код будується на базі алфавіта з букв, цифр та інших символів. Код характеризується такими параметрами: довжиною – кількістю позицій в коді, структурою – порядком знаходження в коді символів, які використовуються для позначення класифікаційної ознаки.

Класифікація має відносний характер, тому що об'єкт може бути прокласифікований за різними ознаками та критеріями (рис. 3).

У процесі навчання студенти опановують етапи процесу управління – вивчення об'єкта управління, прийняття управлінських рішень, реалізація стратегії управління.

Об'єкт вивчають за допомогою організації бухгалтерського, оперативного та статистичного обліку. На базі отриманої інформації і в процесі одержання облікових даних контролюється стан системи управління, виявляються можливі відхилення від заданих параметрів та аналізуються їх причини.

Інформація первинного обліку та визначені директиви використовуються для визначення стратегії управління. На цьому етапі виконується прогнозування поведінки системи управління – перспективне, наявне і оперативне планування, нормування.

У процесі реалізації прийнятої стратегії управління виконуються функції регулювання – загальне керівництво, диспетчеризація, оперативне управління і функції організації праці (підбір кадрів, формування організаційної структури підприємства).

Загальна функціональна модель процесу управління показана на рис. 4.

Студенти створюють інформаційну модель об'єкта дослідження, в процесі чого вирішують такі задачі:

- визначають мету автоматизації предметної галузі та її ієрархію;
- встановлюють склад задач обробки, які забезпечують реалізацію поставленої мети;
- уточнюють характер взаємодії прикладних програм та їх характеристики (інформацію для вирішення задач, час і періодичність рішення, умови виконання);
- задають необхідні для розв'язання задач функції обробки даних;
- виконують декомпозицію функцій обробки до необхідної структурної складності, які реалізують вибраним інструментарієм [1; 2; 3].

Такий процес навчання забезпечує системність та цільове спрямування одержаних студентом знань.

Список літератури

1. *Экономическая информатика: Учебник для вузов / Под ред. В.Е. Евдокимова.* – СПб.: Питер Паблишинг, 1997. – 592 с.
2. *Научные основы организации управления и построения АСУ/Под ред. В.Л. Бройдо, В.С. Крылова.* – М.: Высш. шк., 1990. – 232 с.
3. *Пономарева К.В., Кузьмин Л.Г. Информационное обеспечение АСУ.* – М.: Высш. шк., 1991. – 192 с.

Стаття надійшла до редакції 08.02.02.