

2.1. ПРОЕКТУВАННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Впровадження системи автоматизації управління, як і будь-яке серйозне перетворення в компанії, є складним процесом. Проте, деякі проблеми, що виникають під час впровадження системи, досить добре вивчені, формалізовані і мають ефективну методологію розв'язування. Завчасне вивчення цих проблем і підготовка до них значно полегшують процес впровадження і підвищують ефективність подальшого використання системи. Можливість враховувати під час автоматизації особливості конкретної компанії набуває все більшого значення і для розв'язування аналітичних задач, правильне розуміння яких дозволяє компанії зміцнити свої позиції на ринку.

Організація і управління проектом - це складне завдання, для виконання якого необхідний різнобічний досвід роботи не тільки в галузі техніки, але і в сфері управління персоналом. Ухвалити рішення про те, яку стратегію використовувати, зовсім не просто, враховуючи те, що консультанти часто потрапляють в ситуації, коли їм доводиться чинити певний тиск на працівників компанії, хоча статус їм цього не дозволяє.

Виділяються два основні підходи до проектування систем управління компанією та інформаційних систем їх підтримки, а саме: структурний і процесний.

Одним з можливих підходів, що базується на використанні організаційної структури, є проектування системи згідно виділених центрів відповідальності. Методика обліку витрат в цьому випадку описується через технології роботи центрів відповідальності, а їх взаємодія регламентується на рівні стратегічного обліку. Найбільш значущим недоліком структурного підходу є прив'язка до організаційної структури, схильної до зміни, тому доводиться часто вносити зміни в методологічний аспект інформаційної системи.

Процесний підхід за своєю суттю орієнтований не на організаційну структуру, а на бізнес-процеси, як на найбільш перспективний аспект. Бізнес-процеси, на відміну від організаційної структури, менше схильні до зміни.

Процесний підхід підводить до необхідності переходу на так званий, «стратегічний» варіант управління. Основними рисами такої реорганізації є:

- на рівні з широким делегуванням повноважень і відповідальності виконавців, керівництво компанії повинно мати чіткі стратегічні та тактичні цілі, в тому числі і в галузі автоматизації;
- працює ієрархічна структура управління - тобто розпорядження керівництва, безумовно, обов'язкові для виконавців з одночасним скороченням кількості рівнів прийняття рішення;
- автоматизація методики виконання бізнес-процесів;
- підвищена увага до питань забезпечення якості продукції або послуг, а також роботи компанії взагалі.

Основними принципами управління проектом УІС виступають:

1. Принцип успіху. Без досягнення успішного продукту УІС накладні витрати на управління проектом не приносять користі. Було багато проектів, що були виконані «вчасно та у межах бюджету», але це не завжди спричиняло їх економічну доцільність.
2. Принцип зобов'язань. Взаємно прийняті зобов'язання між спонсором проекту і командою, що займається проектом, повинні існувати до того, як з'явиться життєздатний проект. Спонсор проекту - це знаюча людина, яка представляє остаточного власника продукту, і яка відповідає за забезпечення необхідними ресурсами. Взаємно прийняті зобов'язання - це ті зобов'язання, в яких погоджені цілі проекту на основі можливості продукту, якості, часу завершення (виготовлення) продукту й остаточна вартість.
3. Принцип альтернатив. Основні значення процесу управління проектом УІС: можливості продукту, якість, час виробництва продукту і вартість завершення - повинні бути взаємно погодженими. Основні значення масштабу, якості, часу і вартості взаємозалежні і нагадують рамку у формі чотирикутника.
4. Принцип єдиноначальності. Між спонсором і керівником проекту повинен існувати єдиний канал комунікації для передачі всіх рішень, що впливають на продукт проекту. Цей принцип необхідний для ефективного розподілу зобов'язань щодо проекту. Власник остаточного продукту, навіть якщо він представлений більш ніж однією особою, незважаючи ні на що, має право одного голосу. Також протягом усього періоду команда, що займається проектом, повинна мати одну відповідальну особу, керівника проекту, для роботи над проектом. У такої людини повинні бути навички, досвід, відданість справі, повноваження і завзятість, необхідні для успішного здійснення проекту.
5. Принцип культурного середовища (придатності). Керівництво, що володіє інформацією, повинно забезпечувати сприятливе культурне середовище, що дає можливість команді проекту працювати в повну силу. Інформоване керівництво - це керівництво, що розбирається в процесі управління проектом. Сприятливе культурне середовище - це

середовище, у якому проект повністю підтримується керівництвом, а членам команди проекту надана можливість працювати в повну силу без зайвих бюрократичних перешкод. Цей принцип містить у собі потребу в керівництві для того, щоб переконатися, що спрямованість і стиль керівництва відповідають певним фазам життєвого циклу проекту.

6. Принцип процесу. Для виконання зобов'язань проекту повинні існувати ефективні політики і процедури. Такі політики і процедури повинні передбачати, як мінімум, чіткі ролі й обов'язки, передачу прав і відповідальності, процеси з управління масштабом робіт, включаючи зміни, збереження якості, своєчасність виконання і контроль над витратами.
7. Принцип життєвого циклу. Процес успішного управління проектом складається з двох великих фаз: спочатку планування, потім виконання. Ці дві послідовні фази складають основу життєвого циклу кожного проекту і можуть бути розширені, щоб відповідати контрольним вимогам кожного проекту в будь-якій сфері. Життєвий цикл проекту, що характеризується «етапами», означає початок проекту, тобто «контрольну ризик», яку він повинний перетнути, і кінець проекту.

Етапами проектування є:

- формулювання і аналіз вимог до системи;
- концептуальне проектування;
- проектування реалізації;
- фізичне проектування.

Основною метою першого етапу є фіксація вимог до процесів обробки даних в системі з боку її користувачів. Аналіз вимог дозволяє погоджувати інформаційні потреби користувачів і забезпечити єдине розуміння змісту бази даних.

Концептуальне проектування дозволяє створити структуру бази даних, незалежну від конфігурації обчислювальної системи, СУБД і системного програмного забезпечення (названі компоненти вибираються після етапу концептуального проектування).

Проектування реалізації припускає проектування структури бази даних стосовно вибраної СУБД і проектування структури основних прикладних програм.

На етапі фізичного проектування відбувається визначення параметрів БД, пов'язаних із зберіганням даних в пам'яті ЕОМ, процедурами доступу до даних, а також відбувається налагодження прикладних програм. З цієї миті можливо заповнення БД реальними даними (актуалізація) і функціонування системи в робочому режимі.

Період експлуатації можна охарактеризувати як процес стабільного функціонування УІС, що не вимагає зміни раніше прийнятих проектних рішень. Період експлуатації звичайно через деякі періоди часу переривається стадіями модернізації системи.

Під модернізацією розуміють процес коректування проектних рішень щодо окремих компонентів УІС.

Під час розробки автоматизованих інформаційних систем слід дотримуватися ряд вимог:

- принцип системності під час проектування процедур накопичення і обробки даних, який припускає підрозділ інформаційних потоків на зовнішні і внутрішні по відношенню до об'єкта управління, облік структурно-динамічних властивостей протікаючих в ньому процесів, моделювання прямих і зворотних зв'язків з навколишнім середовищем;
- використання децентралізованих засобів збору і попередньої обробки даних згідно прийнятої декомпозиції завдань і розподілу управлінських функцій;
- охоплення основних етапів життєвого циклу управління (вироблення альтернатив ухвалення рішень, вибір найбільш раціонального варіанта управлінської стратегії, моніторинг і контроль виконання рішень);
- здібність до адаптації всієї системи (гнучке пристосування до змін ринкового середовища, можливість швидкого перемикавання на різні режими використання апаратних і телекомунікаційних засобів);
- орієнтація на реалізацію єдиної інформаційно-логічної моделі об'єкта управління в поєднанні з необхідними процедурами обробки даних і виведення результатів;
- синхронізація процесів обробки і видачі інформації з процесами ухвалення рішень на всіх рівнях;
- використання безпаперового документообігу, природно-професійної мови для спілкування фахівця з ЕОМ, електронних підписів, машинних архівів і бібліотек, видаленого доступу до масивів даних;
- можливість обробки великих обсягів інформації в регламентному і довільному режимах, а також інтеграції даних відповідно до ієрархії управління;
- наявність експертної підтримки, облік неповноти інформації, можливість отримання прогностичних даних.

В процесі розробки автоматизованих систем і технологій проектувальники стикаються з низкою взаємозв'язаних проблем:

- трудностю отримання вичерпної інформації для оцінки сформульованих замовником вимог до нової системи або технології;
- недостатністю знань про проблеми автоматизації обробки даних в новому технічному середовищі;
- незрозумілістю замовника, щодо специфіки цієї системи через великий обсяг і безліч технічних термінів.

Частково за допомогою відомих аналітичних методів можна вирішити деякі з перерахованих проблем, проте радикальне рішення дають тільки сучасні структурні методи, серед яких центральне місце займає методологія структурного аналізу.

Структурним аналізом називають метод дослідження системи, який починається з її загального огляду і потім деталізує, набуваючи ієрархічної структури з великою кількістю рівнів. Структурний аналіз передбачає розбиття системи на рівні абстракції з обмеженим числом елементів на кожному з рівнів. На кожному рівні виділяються лише істотні для системи деталі.

Методологія структурного аналізу базується на низці загальних принципів, частина з яких регламентує організацію робіт на початкових етапах життєвого циклу інформаційної системи, що створюється частина використовується під час вироблення рекомендацій щодо організації робіт. Як два базові принципи використовується принцип декомпозиції і принцип ієрархічного впорядкування. Перший принцип припускає розв'язування проблем структуризації комплексів функціональних завдань через розбиття їх на безліч менших незалежних завдань, легких для розуміння і вирішення. Другий принцип декларує, що складові цих частин також можливі для розуміння при детальному формалізованому їх описі.

На передпроектній стадії проводиться вивчення і аналіз особливостей об'єкта проектування для уточнення вимог замовника, їх формалізованого уявлення і документування, встановлюються обмеження в процесі розробки (директивні терміни завершення окремих етапів, наявні ресурси, організаційні процедури і заходи, що забезпечують захист інформації).

На цьому етапі визначаються:

- архітектура системи, її функції, зовнішні умови, розподіл функцій між апаратними засобами і програмним забезпеченням;
- інтерфейси і розподіл функцій між людиною і системою;
- вимоги щодо програмних та інформаційних компонентів системи, необхідні апаратні ресурси, вимоги щодо бази даних, фізичні характеристики компонентів системи, їх інтерфейси.

Якість проектування залежить від правильного вибору методів аналізу і сформульованих вимог до створюваної технології. На стадії передпроектного обстеження, використовуються наступні групи методів: вивчення і аналізу фактичного стану об'єкта його формування; графічного представлення фактичного і заданого станів.

Методи вивчення і аналізу фактичного стану економічного об'єкта або технології дозволяють виявити вузькі місця в досліджуваних процесах.

Усне опитування проводиться за заздалегідь складеним запитальником на робочому місці фахівця із записом відповідей і дозволяє у формі нескладної бесіди зрозуміти технологію роботи і досвід опитуваного.

Письмове анкетування за допомогою переліку питань дає більш повну і ґрунтовнішу інформацію. Обробка анкет проводиться, як правило, на ЕОМ.

За допомогою методів спостереження, вимірювання і оцінки збираються відомості про параметри, ознаки і об'єкти у відповідній сфері дослідження, реєструються в картках або у формулярах і обробляються на ЕОМ.

Групове обговорення проводиться проектувальниками, програмістами спільно з замовниками з метою узагальнення і обговорення всіх важливих для розв'язування проблем питань і визначення необхідних завдань.

Суть методу аналізу завдань полягає у вертикальній і горизонтальній структуризації завдань та їх розподілі між виконавцями на основі заданої структури об'єкта. Завдання розподіляються так, щоб була можливість визначити результати, рішення, повноваження, алгоритми, вхідну і вихідну інформацію.