

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

В. В. Гриненко

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з курсу

**«УПРАВЛІННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ
БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ»**

(для студентів усіх форм навчання спеціальності 073 – Менеджмент)

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2018

Гриненко В. В. Конспект лекцій з курсу «Управління та удосконалення бізнес-процесів» (для студентів усіх форм навчання спеціальності 073 – Менеджмент) / В. В. Гриненко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018 – 147 с.

Автор канд. екон. наук, доц. В. В. Гриненко

Рекомендовано кафедрою менеджменту і адміністрування, протокол № 1 від 31.08.2016.

© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018

© В. В. Гриненко, 2018

ЗМІСТ	Стор.
Вступ.....	4
Тема 1 Сучасні концепції вдосконалення бізнес-процесів.....	5
1.1 Розвиток поглядів на поліпшення бізнес-процесів.....	5
1.2 Концепції та підходи до вдосконалення бізнес-процесів.....	6
1.3 Поняття, види та етапи розвитку корпоративних інформаційних систем.....	13
1.4 Бізнес-процеси організації та принципи їх удосконалення.....	24
Тема 2 Методи аналізу бізнес-процесів.....	46
2.1 Метод реінжинірингу бізнес-процесів.....	46
2.2 Метод бенчмаркінгу бізнес-процесів.....	54
2.3 Організація вдосконалення бізнес-процесів.....	64
2.4 Методика впровадження удосконалень у бізнес-процеси.....	78
2.5 Показники ефективності бізнес-процесів та їх вимірювання...	88
Тема 3 Інструменти моделювання та аналізу бізнес-процесів.....	100
3.1 Моделювання бізнес-процесів. Підходи і методи.....	100
3.2 Методологія моделювання бізнес-процесів ARIS.....	106
3.3 Інструменти аналізу проблем бізнес-процесів.....	111
3.4 CASE-технології в моделюванні бізнес-процесів.....	126
3.5 Статистичне керування бізнес-процесами.....	135
Список рекомендованих джерел.....	147

Вступ

Незважаючи на те, що існує безліч методів аналізу діяльності компаній існують і активно використовуються в сучасній практиці управління, аналіз бізнес-процесів займає особливе місце через цілий ряд причин. Принципова особливість подібного аналізу полягає в тому, що він дозволяє побачити всю сукупність операцій підприємства, що приводить до створення додаткової вартості. Подібне бачення не просто інформує, а підштовхує менеджмент до зміни парадигми мислення, ракурсу оцінки, широти охоплення проблем, пов'язаних з поточною діяльністю.

Будь-яке підприємство – це сукупність взаємопов'язаних бізнес-процесів. Ефективне управління ними, постійне їх вдосконалення і оптимізація дозволяють досягти реального поліпшення роботи за основними показниками - скорочення витрат, оперативність, якість, задоволеність клієнтів.

Бізнес-процес – це найважливіше поняття. Велика частина ділових людей не є «процессоорієнтованими»; вони сфокусовані на задачах, на роботах, на людях, на структурах, але не на процесах. Для формування загальної бізнес-системи необхідно так само піддати аналізу загальну організаційну структуру підприємства, для побудови оптимізованої системи що дозволяє моделювати бізнес-процеси. Оскільки організаційна структура компанії – це не просто схема, на якій вказані підрозділи та взаємозв'язки між ними. Вона повинна відображати логіку функціонування організації і відповідати стратегічним напрямкам її розвитку.

Зміст лекційного матеріалу

Тема 1 Сучасні концепції вдосконалення бізнес-процесів

1.1 Розвиток поглядів на поліпшення бізнес-процесів

У США перша хвиля програм з поліпшення бізнес-процесів почалася в 80-х і 90-х. Ці програми, сфокусовані на усуненні дефектів і на постійному підвищенні якості, були спрямовані на поліпшення виконання співробітниками своїх завдань з метою досягнення «нульового рівня дефектів».

Підхід постійного поліпшення виявився дуже ефективним. Чудовим прикладом використання даного підходу для позиціонування країни на світовому ринку є Японія. Однак підхід має п'ять основних недоліків:

1. 80% проблем можуть бути вирішені тільки керівництвом.
2. Даний підхід концентрує увагу на конкретних завданнях або заходах, приводячи до локальної оптимізації усередині організації.
3. Витрати з реалізації програми великі, тому що потрібно участь кожного члена організації.
4. Підхід краще реалізується у виробничій галузі.
5. Підхід не вимагає наявності впровадженої системи тотального управління якістю до моменту початку реалізації програм з поліпшення.

Ці недоліки обумовили другу хвилю поліпшень (яка продовжується до сих пір). Спочатку керівництво намагалося вирішити цю проблему з допомогою використання інформаційних технологій. Однак такий підхід з тріском провалився, оскільки автоматизація або комп'ютеризація неефективного процесу лише дає можливість робити помилки швидше й більше. Тому з'явилася нова методологія, яка називається Поліпшення бізнес-процесів (Business Process Improvement).

В даний час наростає популярність третьої хвилі поліпшень. Вона називається «Покращення бізнес-систем» (ПБС). Головним досягненням концепції поліпшення бізнес-процесів була концентрація уваги на процесах, які

є значними елементами організації. ПБС у свою чергу фокусується на ще більших елементах організації, оскільки дана концепція передбачає оцінку інтегрованості процесів для підтримки ключових операційних систем в рамках організації. Дана методологія продовжує розвиватися до цих пір, і вже явно намітилися два наступних підхода:

1. Застосування систем запобігання помилок.
2. Удосконалення та модернізація бізнес систем.

Повернемося до розгляду підходів другої хвилі поліпшень. Відповідно до цієї нової концепції, організація досягає значних успіхів у поліпшенні діяльності шляхом аналізу сотень заходів і завдань з метою оптимізації загальних показників діяльності за відносно короткий період часу. Вперше до цієї другої хвилі поліпшення показників діяльності звернувся Джеймс Харрінгтон в теоретичній роботі «Business Process Improvement» («Поліпшення бізнес-процесів») (McGraw-Hill, 1991), де визначив основну методологію поліпшення бізнес-процесів.

1.2 Концепції та підходи до вдосконалення бізнес-процесів

Концепція та підходи до вдосконалення бізнес-процесів спрямовані на здійснення вкрай швидкого, «проривного» поліпшення в рамках одиничного бізнес-процесу. Поліпшення бізнес-процесів призводить в цілому до зниження витрат, тривалості циклу і рівня помилок. Концепція поліпшення бізнес-процесів ґрунтується на чотирьох підходах:

1. Методика швидкого аналізу рішення (FAST).
2. Бенчмаркінг процесу.
3. Перепроєктування процесу.
4. Реінжиніринг процесу.

Бізнес-процеси, що відбуваються в рамках організації, можна підрозділити на дві великі групи:

- виробничі бізнес-процеси
- адміністративні бізнес-процеси

Поліпшення бізнес-процесу – це методологія, розроблена для проведення покрокових удосконалень адміністративних і допоміжних процесів.

Поліпшення виробничих бізнес-процесів спрямоване на удосконалення процесів, пов'язаних з виробництвом товарів і послуг, таких як, наприклад, виробництво човна або проходження чека в банку.

Поліпшення адміністративних бізнес-процесів спрямоване на удосконалення всіх допоміжних процесів, таких як розробка нового продукту, обробка замовлень і розрахунки з кредиторами.

Процес поліпшення складається з шести фаз, які ведуть до впровадження найкращого рішення:

1. Фаза I. Організація: Організація поліпшення процесу.
2. Фаза II. Документування: Вибір підходу.
3. Фаза III. Аналіз: Визначення можливостей для поліпшень.
4. Фаза IV. Проектування: Проектування нового бізнес-процесу.
5. Фаза V. Впровадження: Реалізація рішень, спрямованих у майбутнє.
6. Фаза VI. Управління: Управління бізнес-процесами для постійного поліпшення.

Методика швидкого аналізу рішення є новітнім підходом, розробленим для знаходження і швидкого «пожінання» найдоступніших «плодів», які ростуть «на ниві» наших бізнес-процесів. Методика швидкого аналізу рішення ґрунтується на способі поліпшення, вперше використаному IBM в середині 80-х. У 90-х цей підхід був вдосконалений компанією «Дженерал Електрик». Компанія «Форд Мотор» продовжила розвиток цієї концепції. Сьогодні компанія E & Y широко використовує цей підхід (який вони називають Експрес (Express)). Цей підхід часто використовується і іншими організаціями по всій Америці.

Методика швидкого аналізу рішення може застосовуватися до заходів будь-якого рівня, починаючи з основних процесів і закінчуючи рівнем заходів.

FAST підхід до поліпшення бізнес-процесів зосереджується на окремій одно-або дводенній зустрічі, в ході якої визначаються джерела проблеми і/або заходи, що не додають цінності, що містяться в даному процесі. Типовими поліпшеннями при застосуванні FAST підходу є зниження витрат, тривалості циклу і рівня помилок на 5–15% за 3-місячний період. Виявлення можливостей для поліпшень і схвалення їх впровадження здійснюється за 1–2 дні, тому даний підхід і отримав свою назву FAST.

Підхід FAST реалізується в ході наступних етапів:

1. Визначається проблема чи процес, кандидат на FAST.
2. Призначається команда FAST, готується набір цілей і схвалюється замовником.
3. Команда FAST збирається протягом одного-двох днів для розробки узагальненої блок-схеми процесу та визначення заходів, здатних поліпшити показники процесу. Всі рекомендації повинні бути такими, щоб їх можна було повністю впровадити протягом 3-х місяців.
4. Члени команди FAST несуть відповідальність за впровадження всіх рекомендацій, переданих замовнику.
5. Перед закінченням наради замовник схвалює або відкидає запропоновані поліпшення. Вкрай важливо, щоб замовник не відкладав прийняття рішення щодо пропозицій, у противному випадку даний підхід досить скоро стає не ефективним.
6. Схвалені рішення впроваджуються призначеними членами команди FAST протягом наступних 3-х місяців.

Бенчмаркінг процесу – давно відомий метод, який отримав друге народження, коли компанія «Ксерокс» скористалася ним для радикальної зміни своєї стратегії і отримала премію Малкольма Болдріджа (Malcolm Baldrige Award). У наш час цей підхід багатьма розуміється невірно. Більшість людей думають, що бенчмаркінг процесу – це порівняння показників діяльності

своїх процесів з показниками діяльності процесів іншої організації. Однак порівняння показників – лише один з перших кроків еталонного тестування процесу. Цей вид діяльності правильніше було б назвати порівняльним аналізом.

Бенчмаркінг (Benchmarking) процесу – систематичний метод визначення, розуміння і творчого розвитку товарів, послуг, проектів, обладнання, процесів більш високої якості для поліпшення поточної діяльності організації, за допомогою вивчення того, як різні організації виконують однакові або схожі операції.

Зазвичай бенчмаркінг процесу знижує витрати, тривалість циклу і рівень помилок на 20–50%. При здійсненні типового проекту бенчмаркінгу процесу розробка найбільш вигідного націленого на майбутнє рішення (Best-Value Future-State Solution (BFSS)) займає від 4-х до 6-ти місяців. Виходячи з досвіду, цей підхід має сенс використовувати для 5–20% основних процесів організації. Звичайно, існує безліч різних видів бенчмаркінг процесу. Деякі з них включають порівняльне вивчення продукту, бізнес-процесу, виробничого процесу та обладнання. Бенчмаркінг бізнес-процесу – підхід, що має безпосереднє відношення до предмету нашої розмови.

При бенчмаркінге бізнес-процесу ключові процеси ідентифікуються, окреслюються і порівнюються з кращими еквівалентними процесами для визначення небажаних розбіжностей. Зазвичай, ґрунтуючись на порівняльному аналізі, визначають декілька організацій, які функціонують краще, ніж організація, яка проводить це дослідження. Після цього команда, яка проводить бенчмаркінг, оцінює процеси іншої організації для того, щоб визначити, чому вони функціонують краще, ніж процеси в організації, яка проводить це дослідження. Команда, яка проводить бенчмаркінг, використовує отриману інформацію для розробки і впровадження поліпшених процесів, що поєднують в собі кращі риси процесів «еталонних» організацій, і при цьому часто створюючи процеси, які виявляються краще, ніж будь-який із досліджуваних ними раніше. Ця концепція проектування процесів часто називається

концепцією найбільш вигідного націленого на майбутнє рішення (BFSS). Найчастіше BFSS – не найкраща з доступних методик. Наприклад, можливо, кращим бізнес-рішенням буде поліпшення на 30% протягом 90 днів, ніж 40%-е поліпшення протягом 18 місяців.

Націлена на майбутнє рішення (Future-State Solution (FSS)) - поєднання коригувальних впливів і змін, які можуть бути застосовані до досліджуваного предмета (процесу) для збільшення його цінності для акціонерів.

Найбільш вигідне націлене на майбутнє рішення (Best-Value Future-State Solution (BFSS)) – це рішення, яке призводить до найбільш вигідному перепроєктуванню предмета з точки зору акціонерів. Являє собою найкращу комбінацію необхідних витрат, тривалості циклу впровадження, ризику і результатів (наприклад: повернення до інвестицій, задоволення споживача, частка ринку, ризик, додана цінність на одного працівника, терміни впровадження, витрати на впровадження і т. д.).

Підхід до перепроєктуванню процесу концентрує зусилля Команди з Поліпшенню Процесу (Process Improvement Team (PIT)) на вдосконаленні існуючого процесу. Перепроєктування процесу звичайно застосовується до тих процесів, які досить успішно працюють і зараз. Зазвичай перепроєктування процесу знижує витрати, тривалість циклу й кількість помилок на 30-60%. При перепроєктуванні процесу визначення BFSS займає від 80 до 100 днів. Правильно буде використовувати цей підхід для приблизно 70-90% основних бізнес-процесів. Такий підхід використовується в тому випадку, якщо поліпшення показників діяльності організації на 30-60% зможе забезпечити їй конкурентну перевагу.

При перепроєктуванні процесів будується імітаційна модель поточного стану (as-is). Після цього застосовуються такі раціоналізують засоби:

1. Усунення бюрократії.
2. Аналіз доданої цінності.
3. Усунення дублювання.
4. Спрощення методів.

5. Скорочення тривалості циклу.
6. Захист від помилок (аналіз поточних проблем).
7. Модернізація процесу (реструктуризація організації).
8. Стандартизація.
9. Партнерські відносини з постачальниками .
10. Автоматизація, механізація, застосування інформаційних технологій.

Інформаційно-технологічні інструменти застосовуються тільки після того, як оптимізовані що входять у процес заходи. Як тільки заходи, що входять в даний процес, оптимізовані, в хід пускаються найкращі напрацювання в галузі інформаційних технологій і комп'ютеризації для підтримки оптимального процесу.

Все це дійсно робить інформаційні технології скоріше інструментом, ніж рушійною силою процесу. Згідно з концепцією перепроєктування, Команда з Поліпшення Процесу (PIT) не створює нові шляхи застосування інформаційної технології, але використовує переваги вже випробуваних методик. Часто порівняльний аналіз процесів проводиться паралельно з перепроєктування заходів, щоб гарантувати, що перепроєктований процес буде не гірше або краще відповідного еталона.

Реінжиніринг процесу – найбільш радикальний з усіх чотирьох підходів до поліпшення бізнес-процесів. Його також часто називають інновацією процесу, оскільки його успіх в основному ґрунтується на інноваціях і творчих здібностях команди з поліпшення процесу. У деяких організаціях цей підхід називають «Аналіз загальної картини» або «Розробка нового процесу». Такий підхід забезпечує свіжий погляд на цілі процесу і повністю ігнорує існуючий процес і структуру організації. Все починається з чистого аркуша паперу, також як якщо б ви тільки починали розробляти цей процес.

Реінжиніринг процесу, якщо його проводити правильно, знижує витрати і тривалість циклу на 60–90% і рівень помилок на 40–70%. Даний підхід дуже корисний у тих випадках, коли процес на цей момент настільки застарів, що не варто навіть намагатися його зберегти або впливати на нього за допомогою

BFSS. Реінжиніринг процесу є правильним кроком для 5–20% основних процесів, що протікають у рамках організації. Якщо цей підхід буде корисний для більш ніж 20% основних процесів, це може бути сигналом того, що основна проблема пов'язана з управлінням у самій організації. Проблема управління повинна вирішуватися в першу чергу, перед тим як значні зусилля будуть спрямовані на покращення процесу, який буде затверджений.

Підхід використовує можливості, надані доступними інструментами процесу, включаючи самі останні досягнення в галузі механізації, автоматизації та інформаційних технологій і одночасно покращує ці інструменти. Часто цей процес стимулює команду по поліпшенню процесу до розробки принципово нового проекту процесу, який стає справжнім проривом.

Реінжиніринг процесу забезпечує максимальні поліпшення, але, тим не менше, залишається найбільш дорогим з усіх підходів до поліпшення бізнес-процесів і вимагає багато часу. З ним пов'язана також найбільша ступінь ризику. Часто підхід реінжинірингу процесу включає в себе організаційну перебудову і може бути вкрай руйнівним для організації. Більшість організацій можуть одноразово ефективно впроваджувати не більше однієї зміни такого масштабу.

Застосування вищеназваних чотирьох підходів до поліпшення бізнес-процесів може створити більше проблем, ніж слід, якщо організація не управляє змінами, що впливають із заходів щодо поліпшення бізнес-процесів. Такі підходи, як реінжиніринг, будуть успішними, тільки якщо ми будемо брати під сумнів і змінювати наші парадигми і культуру нашої організації. Помилково вважати, що можна змінити процеси, не змінюючи при цьому характер поведінки людей, відповідальних за ці процеси або самих цих людей. Це означає, що організація повинна управляти процесом змін, визначаючи характер поведінки, необхідний в умовах, що змінилися, і не підтримуючи старі моделі поведінки, небажані для підтримки нового процесу. Найчастіше це означає, що повинні бути переглянуті стандарти оцінки діяльності. Діяльність, яка оцінюється як чудова при використанні старого процесу, часто стає

незадовільною в умовах нового. Необхідно не тільки змінити рівень оцінки діяльності, а й зменшити кількість варіантів оцінки.

Зміна – це процес, який може, і повинен бути керованим, для того щоб основні проекти були завершені вчасно, в рамках схваленого бюджету, з досягненням бажаних результатів. Це процес руху від поточного стану до стану майбутньому, розділений перехідним періодом.

1.3 Поняття, види та етапи розвитку корпоративних інформаційних систем

Корпоративна інформаційна система (KIC) – управлінська ідеологія, що поєднує бізнес-стратегію підприємства (з будованою для її реалізації структурою) і передові інформаційні технології. Прийнято вважати, що головну увагу при цьому приділяють відпрацьованій структурі керування, що складає функціональну частину підприємства, а автоматизація виконує другорядну, інструментальну роль.

Корпоративна IC є інформаційно-керуючою системою, що включає бізнес-архітектуру підприємства, його персонал, IT - архітектуру та є діючою частиною кіберкорпорації.

«Корпоративність» у терміні KIC означає відповідність системи вимогам великої фірми, що має складну структуру, велику кількість взаємодіючих компонентів з ієрархічністю підпорядкування цілей їх діяльності загальній меті усієї системи. Інформаційні системи окремих підрозділів фірми (фінансових, економічних, маркетингових та ін.) не можуть претендувати на корпоративні. Тільки повнофункціональна система може дійсно бути охарактеризована як KIC.

Корпоративні інформаційні системи є розвитком систем для робочих груп, орієнтованих на масштаб підприємства, які можуть підтримувати територіально рознесені вузли та мережі та має ієрархічну структуру з декількох рівнів. KIC, окрім забезпечення доступу до інформаційного фонду робочої групи, забезпечує доступ з будь-якого підрозділу до центральної або

розподіленої бази даних підприємства (організації). Для таких систем характерна архітектура «клієнт-сервер» зі спеціалізацією серверів.

Характерні ознаки КІС

- тривалий життєвий цикл;
- міграція успадкованих систем;
- різноманітність використовуваного апаратного забезпечення, життєвий цикл якого менший, ніж життєвий цикл створюваної системи;
- різноманітність використовуваного програмного забезпечення;
- масштабність та складність розв'язуваних задач;
- перетинання множини різних предметних сфер;
- орієнтація на аналітичну обробку даних;
- територіальна розподіленість;
- використання корпоративних SQL-серверів БД (Oracle і Informix-OnLine, Informix-DSA, Sybase, CA-Ingress та ін.) та відповідних інструментальних засобів; окрім власних засобів розроблення часто знаходять застосування незалежні багато платформні інструментальні засоби, доповнені інтерфейсами, драйверами та шлюзами для зв'язку з різними СУБД;
- використання Web-технологій;
- підвищені вимоги до надійності функціонування та збереження даних тривалий життєвий цикл;
- міграція успадкованих систем;
- різноманітність використовуваного апаратного забезпечення, життєвий цикл якого менший, ніж життєвий цикл створюваної системи;
- різноманітність використовуваного програмного забезпечення;
- масштабність та складність розв'язуваних задач;
- перетинання множини різних предметних сфер;
- орієнтація на аналітичну обробку даних;
- територіальна розподіленість;

- використання корпоративних SQL-серверів БД (Oracle і Informix-OnLine, Informix-DSA, Sybase, CA-Ingress та ін.) та відповідних інструментальних засобів; окрім власних засобів розроблення часто знаходять застосування незалежні багато платформні інструментальні засоби, доповнені інтерфейсами, драйверами та шлюзами для зв'язку з різними СУБД;

- використання Web-технологій;
- підвищені вимоги до надійності функціонування та збереження даних.

Найбільш розповсюджуваними є такі системи: R/3, Baan IV, Scala, Галактика. Коротко роздивимось функції цих систем.

Система SAP R/3 — це інтегрований комплекс програмних засобів корпоративного управління, що поєднує стандартні організаційно-економічні функції та спеціалізовані за галузями господарчі процеси. На сьогодні це одна з найпотужніших і функціонально розвинутих КІС, яку розробила німецька компанія SAP AG (Systems Applications Products), штаб-квартира якої знаходиться в місті Вальдорф. Система R/3 реалізована на базі сучасної клієнт-серверної архітектури (трирівневої), що дає можливість організувати ефективне розподілене оброблення інформації та працювати на різних моделях обчислювальної техніки, має гнучкий інтерфейс користувача і понад 30 мовних варіантів, зокрема й український.

До складу R/3 входять додатки в галузі обліку і звітності, контролінгу, організації виробництва, управління матеріальними потоками, а також у сфері забезпечення якості, техобслуговування і ремонту устаткування, збуту, управління персоналом і проектами. Система дає змогу інтегрувати всі господарські процеси в єдину систему планування, управління і контролю діяльності підприємства. Спеціалізований набір рішень надає понад 100 готових сценаріїв для різних галузей, які відображають близько 1000 різних виробничих, організаційних і технологічних процесів для сфери діяльності будь-якого підприємства. Важливою характеристикою R/3 є те, що вона може працювати в умовах інфляції та підтримувати розрахунки в декількох валютах.

R/3 побудована за модульним принципом. Модулі можуть бути використані як окремо, так і в комбінації з іншими.

За основними функціональними сферами система R/3 поділяється на три напрямки:

- облік і звітність;
- логістика;
- управління персоналом.

Систему Baan IV розробила нідерландська компанія «Baan», яка поряд з корпоративними системами SAP R/3 і Oracle Applications входить у трійку провідних систем, визнаних повнофункціональними інтегрованими АСУ світового класу. Інші пропоновані на ринку СНД системи не мають функціональних можливостей, які охоплюють практично весь спектр господарських і адміністративних операцій у розвинутій системі управління.

Baan IV має у своєму складі широкий набір функцій і задач з усіх основних підсистем АСУП: оперативного управління основним виробництвом, управління постачанням, збутом і складами, управління фінансами, підготовкою виробництва, управління допоміжним виробництвом, ремонтом і обслуговуванням техніки, транспортно-експедиційною діяльністю. Система споряджена модулями, що забезпечують обмін інформацією з системами САПР. Вона має зручну у використанні підсистему сигнальної інформації для керівників вищої ланки, що забезпечує прості, та наочні засоби оперативного інформування керівника передусім про відхилення тих чи інших показників роботи підприємства від планових і нормативних.

Відкритість – основне поняття ідеології системи Baan. Система відкрита для більшості операційних систем сімейства UNIX, для операційної системи Windows NT, для роботи з багатьма СУБД: Oracle, Informix, DB2, Sybase і та ін.

Відкритість архітектури Baan IV дозволяє легко і швидко налаштовувати систему відповідно до конкретних вимог замовника. Доступ до бази даних системи Baan IV можливий з будь-яких прикладних програм. Імпорт і експорт

даних здійснює модуль обміну інформацією (Baan IV Exchange). За допомогою цього модуля дані перетворюються у формат Baan IV, і навпаки.

Корпоративна інформаційна система Baan IV відрізняється високим ступенем адаптивності, масштабованості, різноманітною функціональністю, що охоплює всі види управлінських задач фірми.

Систему Scala було створено у Швеції в 1978 р. групою компаній Скала (Scala Business Solutions) — всесвітнім розробником і постачальником програмного забезпечення з управління бізнесом, фінансами й виробництвом для місцевих і міжнародних компаній. За час, що минув, система безперервно розвивалася як універсальний засіб фінансового обліку й комплексного управління підприємством. Центри розроблення і розвитку системи Scala працюють у Західній Європі, Азії, Росії та Америці. На теперішній час систему успішно використовують понад 90 держав світу на більш як 14 000 підприємств різного масштабу і профілю.

Серед останніх досягнень компанії Скала можна відзначити серію програмних продуктів Scala для електронної комерції — Scala Solutions, яка стала володарем головного призу в категорії «Прикладання для електронної комерції» (Нью-Йорк, 1999 р.), а також новий продукт Scala 5.1, який отримав акредитацію Асоціації розробників прикладного програмного забезпечення (BASDA) на сумісність з Євровалютою (1999 р.).

Головні позитивні якості програмного забезпечення Scala — це гнучкість і модульність, що дозволяють урахувувати не лише міжнародні стандарти з організації бізнес-процесів, а й вимоги місцевого законодавства. Програмне забезпечення Scala дає можливість працювати більш як 30 мовами й валютами, використовувати бази даних MS-SQL або Pervasive SQL на базі ОС Windows NT, Novell Netware, UNIX.

Успішний розвиток Scala на світовому ринку програмного забезпечення для управління підприємством і фінансами пов'язаний передусім, з високим рівнем кваліфікації спеціалістів, зайнятих розробленням, впровадженням і підтримкою системи. Вона може бути використана в будь-якій сфері діяльності,

будь-якою компанією незалежно від типу й розмірів. Усі інсталювані системи характеризуються набором параметрів, унікальним для кожної компанії, що дозволяє говорити про індивідуалізацію продукту. Клієнт сам вибирає для себе модулі та функції, які найбільше відповідають його спеціалізації.

Комплексний набір модулів Scala охоплює такі сторони бізнесу як фінанси, матеріально-технічне постачання, управління виробництвом, сервісне обслуговування, ведення проектів і управління персоналом.

Система Scala охоплює такі 12 модулів: Головна книга, Книга продажу, Книга закупівель, Замовлення на продажу, Замовлення на закупівлю, Управління запасами, Пряме виписування рахунків, Статистика, Управління виробництвом, Управління замовленнями на обслуговування, Управління проектами, Розрахунок заробітної плати (Payroll PRO).

Система Галактика ERP, розроблена спільно білоруськими і російськими фахівцями - це інструмент для рішення критичних для виживання бізнесу задач, корпоративна інформаційна система.

По-перше, застосування системи дозволяє значно знизити витрати. Система має всю необхідну для підприємств функціональність, включаючи виробниче і фінансове планування, керування бюджетами, усі види обліку, керування проектами, логістикою, персоналом, капітальними вкладеннями. У систему включені спеціальні рішення для керування витратами, зв'язаними з експлуатацією устаткування, транспорту. Комплексна підтримка цих задач дозволяє жорстко контролювати витрати в усіх напрямках діяльності підприємства.

По-друге, система Галактика ERP має більш низьку вартість в порівнянні з іншими рішеннями. Вартість західних продуктів і послуг по їхньому впровадженню вельми висока для вітчизняних підприємств, особливо в умовах кризи. Крім того, Галактика ERP – це апробоване тиражно-замовлене рішення, що має повну підтримку з боку розроблювача. Це стосується бізнес-функціоналу і змін законодавства. Відповідно, для реалізації проекту не

потрібно великої кількості програмістів. Підприємство абсолютне незалежно від них і від диктату їхніх цін.

По-третє, ці технології дозволяють швидко впровадити рішення й одержати результат, що у край важливо в умовах кризи. Галактика і її партнери працюють по єдиних технологіях, корпорація несе відповідальність за сервіси, зроблені і своєму, і партнерському замовникам. Тому проекти виконуються в стислий термін, із запланованим результатом і вартістю.

По-четверте, Галактика ERP дає можливість гнучкого реагування на зміни, що неминучі в умовах кризи. У західних системах бізнес-процеси строго регламентовані, що особливо неефективно в умовах хитливої економічної ситуації, коли від підприємств потрібно мобільність і швидкість у прийнятті рішень.

По-п'яте, замовники одержують повну підтримку специфіки бізнесу і саме той функціонал, що їм потрібний. Поряд із загальною для більшості підприємств функціональністю по керуванню фінансами, виробництвом, логістикою, персоналом, Галактика пропонує замовлені розробки - рішення по підтримці специфічних задач підприємства. Важливо, що ці додаткові можливості зберігаються при зміні версій системи.

Щоб створити проект комп'ютерної інформаційної системи на підприємстві, потрібно вивчати і ретельно проаналізувати роботу конкретного підприємства. І потім вже пропонується схему управлінського обліку, бюджетного керування, рекомендації з реструктуризації бізнесів-процесів.

Сучасна корпоративна система керування підприємством - це особливий продукт, роботу якого забезпечують і люди, і комп'ютерна система, а результат залежить від сформованих виробничо-економічних, а часом і від соціальних умов. Така система повинна відповідати конкретним вимогам оптимального розвитку бізнесу компанії, для якої вона і розробляється.

Сьогодні існує досить багато різних програм для автоматизації бізнес-процесів, але програми – це не головне. Головний упор при реалізації проекту корпоративної інформаційної системи треба робити на технічну підтримку

продуктів фахівцями, які знають всі особливості систем керування та мають чітке уявлення про організації бізнес-процесів на українських підприємствах.

У використанні корпоративних інформаційних систем дуже велике значення набуває термін «системна інтеграція». Термін «системна інтеграція» багатьма витлумачується по-різному і використовується досить часто. Але, по суті, за цими словами ховається можливість надання замовникові при закінченні розробки закінченої системи «з одних рук». Надання не просто набору устаткування і ПО (нехай і вирішуючого визначення задачі), а саме завершеного проекту системи підприємства — від невеликого офісу до корпорацій усеукраїнського масштабу.

Якщо проводити класифікацію різних корпоративних інформаційних систем, тобто систем автоматизації, або ж систем управління підприємством, то можна провести її наступним чином: виділити в автоматизованих системах управління підприємством три групи – А, В та С.

Група А характеризується повним або частковим охопленням базових функціональних областей діяльності підприємства та обмеженими можливостями в одній або декількох спеціалізованих областях. Спектр галузевих рішень визначається позиціонуванням виробника – це або багато рішень з базовою функціональністю (тому що на цьому рівні відміни між галузями незначні), або вузькоспеціалізовані рішення під визначений вид діяльності, але які мають обмеження як по базовій та/або розширеній функціональності, так і по потужності. АСУП в цій групі орієнтовані на підтримку інформаційної системи до 100 робочих місць.

Група В забезпечує повне охоплення базових функціональних областей, глибоке пророблення одних спеціалізованих областей та часткову – інших (в залежності від позиціонування на ринку). Власно позиціонування визначає і перелік галузевих рішень – це багато рішень з базовою функціональністю та/або обмежений перелік (за типом виробництва, видами діяльності і т.д.) спеціалізованих рішень з розширеною функціональністю. Потужності АСУП,

які входять до цієї групи, достатньо для підтримки спільної роботи декількох сотень і навіть тисяч користувачів.

Продукти групи С забезпечують глибоке пророблення більшості функціональних областей діяльності підприємства. Пропонується великий перелік спеціалізованих рішень як для різних видів діяльності, так і для різних сфер управління (стратегічне планування, управління спеціальними видами активів і т.д.). Підтримуються інформаційні системи, які нараховують тисячі або навіть десятки тисяч користувачів.

Корпоративна система управління для будь-якого підприємства, що вирішує серйозні бізнес-завдання, є надзвичайно важливим і просто необхідним елементом. Подібна система об'єднує в єдиний інформаційний простір різноманітні програмно-апаратні платформи і має багаторівневу структуру.

В створенні корпоративних інформаційних систем сьогодні зацікавлені багато українських підприємств. Сьогодні вони хотіли б придбати систему управління, яка дозволила б удосконалити внутрішні процеси, знизити собівартість продукції, виробляти її швидше та з більш високою якістю, ніж раніше, а крім того, виявити нові резерви, підвищити рівень бізнесу підприємства та забезпечити йому міцні позиції на цьому важкому етапі ринкової конкуренції.

При створенні корпоративних інформаційних систем у підприємства є два варіанти: або створювати такі системи власними силами, тобто створити спеціальний відділ, який би розробив проект системи, провів його втілення в життя та здійснював постійну підтримку та переробку, доробку інформаційної системи; або ж створити такі системи, скориставшись послугами професійних фірм, які здійснюють розробку, втілення та підтримку таких систем. Треба сказати, що обидва варіанти є досить затратними, але другий з них – більш вірогідний в сучасних умовах функціонування українських підприємств, коли створити відповідний відділ на своєму підприємстві досить важко у зв'язку з нестатком, перш за все, висококваліфікованих спеціалістів в комп'ютерній

сфері. Такі спеціалісти, дійсно, є, але їх небагато, і вони можуть і не погодитися працювати на підприємстві через низьку заробітну плату.

На період від кінця 60-х до кінця 80-х років XX ст. припадає новий етап у розвитку корпоративних інформаційних систем. Він пов'язаний з роботами американського вченого О. Уайта, який за умов автоматизації промислових підприємств пропонував розглядати в комплексі виробничі, постачальні та збутові підрозділи. Такий підхід і застосування обчислювальної техніки вперше дозволили оперативно коригувати планові завдання в процесі виробництва в разі зміни потреб, коригування замовлень, нестачі ресурсів, відмови устаткування тощо. У публікаціях О. Уайта й Американського товариства з управління запасами і виробництва (APICS) було сформульовано методологію планування, відому нині як MRP (Material Requirements Planning) — планування потреби в матеріалах.

У цей період окрім методологій MRP і MRPII розвиваються й інші концепції планування та керування виробництва. На японських підприємствах використовувався метод планування і керування Just-in-time (JIT) — «точно і вчасно», який охоплює проектування виробів, вибір постачальників, забезпечення якості, планування, облік виробництва і його контроль з використанням спеціальних бирок-ярликів Kanban (вчасно зробити).

Метод OPT (Optimised Production Technology) — оптимізаційна технологія виробництва — було створено в Ізраїлі в 70-х роках. На його базі було розроблено ряд програмних пакетів. Цей метод призначений для максимізації випуску продукції за скорочення обсягу запасів і виробничих витрат. У його основі лежить визначення дефіциту виробничих потужностей і матеріальних ресурсів і якнайточніший їх облік під час планування.

Концепція комп'ютеризованого інтегрованого виробництва (CIM — Computer Integrated Manufacturing) виникла на початку 80-х років і пов'язана з інтеграцією гнучкого виробництва й систем керування ним та широким використанням MRP і MRPII систем.

У 80-х роках у військовому відомстві США було розроблено методи CALS (Computer-aided Acquisition and Logistics Support) — комп'ютерна підтримка процесу постачання і логістики для підвищення ефективності керування і планування в процесі замовлень, розроблення, організації виробництва, постачання й експлуатації військової техніки. CALS довела свою ефективність і нині переноситься на цивільні галузі виробництва. Низка проектних рішень CALS стандартизується в міжнародній організації ISO і використовується в системах MRPII/ERP.

Отже, на 70-ті–80-ті роки XX ст. припадає другий етап у розвитку корпоративних інформаційних систем, характерною особливістю якого є розроблення програмних продуктів відповідно до концепцій MRP/MRPII і централізованої обробки інформації в середовищі відповідних СУБД. За цих умов бізнес-процеси мали внутрішню сфокусованість на традиційні виробничі структури, сегментовані за відділами й виконуваними функціями. Інтеграція програмних і апаратних засобів означала розробку прикладних програм, які використовували той самий програмний код, виконуваний на єдиній апаратній платформі (на одній машині). Практично можливості апаратних засобів визначали розробку програмних систем. Тому на цьому етапі корпоративні програмні системи, такі як MRP і MRPII, обмежувались вимогами до апаратури, підтримкою єдиної технічної платформи, мали ускладнені процедури супроводження і підтримки системи.

Період від початку 90-х років XX ст. — до початку XXI ст. можна назвати третім етапом у розвитку корпоративних інформаційних систем. Характерною особливістю цього етапу є побудова KIC на базі концепції ERP (Enterprise Requirements Planning) — планування ресурсів підприємства та перехід на нову технічну платформу (персональні комп'ютери). У цей час проходить прискореними темпами зміна архітектур інформацій-них технологій, перехід від традиційних мейнфреймів і централізованою обробкою інформації до відкритих інформаційних систем з розподіленою обробкою інформації.

Концепція ERP стала основною моделлю бізнесу, яку використовують виробники й дотепер для досягнення виробничої ефективності.

Застосування методології ERP стає стандартним. Виробники, що сподіваються на успіх за зростаючої конкуренції на ринку, повинні активно використовувати ERP просто для того, щоб відповідати виробничій ефективності конкурентів. Основним показником для віднесення програмних систем до корпоративних стає відповідність їх методології ERP.

Широкого застосування набувають сучасні корпоративні інформаційні системи R/3, Baan IV, Scala, Галактика і та ін., промислові СУБД провідних розробників Oracle, Informix, Ingres, Sybase.

Початок третього тисячоліття ознаменував новий виток (четвертий етап) у розвитку інформаційних технологій. Характерною ознакою його є глобальна комп'ютеризація суспільства. Інформаційні технології охоплюють не лише всі сторони бізнесової діяльності, а й стають невід'ємним атрибутом побутової сфери.

Що стосується розвитку КІС, то в новому тисячолітті основу їхньої архітектури буде визначати нова методологія CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) – планування ресурсів, синхронізоване з покупцем. CSRP пропонує модель бізнесу та набір інструментів, які спроможні зробити партнерство з покупцем і досяжним і підтримуваним. Крім того, CSRP пропонує новий набір бізнес правил, які дають можливість виробникам задовольнити виняткові вимоги кожного унікального покупця, кожного і щодня.

1.4 Бізнес-процеси організації та принципи їх удосконалення

Діяльність підприємства можна представити як сукупність бізнес-процесів. Будь-які операції на підприємстві відбуваються в рамках будь-якого бізнес-процесу хочемо ми цього чи ні, знаємо ми це чи ні, описали ми ці бізнес-процеси чи ні.

Ключовими властивостями бізнес-процесу є те, що це кінцева і взаємопов'язана сукупність дій, що визначається відносинами, мотивами, обмеженнями і ресурсами всередині кінцевого безлічі суб'єктів та об'єктів, які об'єднуються в систему задля загальних інтересів з метою отримання конкретного результату, Відчужуваного або споживаного самою системою.

Поняття бізнес-процесу як особливого процесу, який служить здійсненню основних цілей підприємства (бізнес-цілей) і описує центральну сферу його діяльності.

Поняття бізнес-процес містить два елементи: бізнес і процес.

Розглянемо спочатку елемент «процес». Ось одне з базових визначень процесу:

Процес – це деяка логічна послідовність пов'язаних дій, які перетворюють вхід в результати або вихід.

Тепер до слова «процес» потрібно додати слово «бізнес», щоб відрізнити бізнес-процес від інших процесів, що у компанії. Поняття бізнес-процес можна визначити наступним чином:

Бізнес-процес - це ланцюг логічно пов'язаних, повторюваних дій, в результаті яких використовуються ресурси підприємства для переробки об'єкта (фізично чи віртуально) з метою досягнення певних вимірюваних результатів або продукції для задоволення внутрішніх або зовнішніх споживачів.

Термін, який запропонував М. Хаммер – автор концепції реінжинірингу бізнес-процесів, звучить наступним чином: бізнес-процес це організований комплекс взаємопов'язаних дій, які в сукупності дають цінний для клієнта результат. Тут передбачається що процес – це комплекс дій, а не одну дію. У свою чергу всі дії, що включаються в процес, не випадкові і не довільні, а взаємопов'язані і організовані і лише в сукупності можуть дати необхідний ефект.

З точки зору здійснення діяльності компанії бізнес-процес (макропроцес) – це пов'язаний комплекс робіт, що реалізовується за заданим вимогам і забезпечує

досягнення потрібного кінцевого результату (планування, проектування, постачання, виробництво, торгівля).

Бізнес-процес включає в себе ієрархію взаємопов'язаних функціональних дій, що реалізують одну (або кілька) з бізнес цілей компанії в інформаційній системі компанії, наприклад, керування й аналіз випуску продукції або ресурсне забезпечення випуску продукції, під продукцією тут розуміють, наприклад, товари, послуги, Рішення, документи).

Виділення бізнес-процесів, їх аналіз та подальше вдосконалення – колосальний резерв для підвищення конкурентоспроможності компанії та ефективності її роботи. Серед основних переваг такого підходу можна виділити простоту проведення оптимізації як самих процесів, з точки зору їх організації, синхронізації, ззаімосогласованності, так і ресурсів, що споживаються процесами, особливо це стосується людських ресурсів. Крім того, стає очевидність управління, націленого на кінцевий результат, який оцінюється споживачем - клієнтом процесу.

Бізнес процес являє собою горизонтальну ієрархію внутрішніх і залежних між собою функціональних дій, кінцевою метою яких є випуск продукції або окремих її елементів. Як правило, слід розрізняти такі категорії бізнес-процесів:

- Процеси, які безпосередньо забезпечують випуск продукції, в результаті реалізації яких здійснюється отримання певного доходу у бізнес-системі.
- Процеси планування і управління, щоб забезпечити ефективне планування і управління отриманням доходу при реалізації процесів випуску продукції;
- Ресурсні процеси, що забезпечують доставку ресурсів в точку безпосереднього виконання дії;
- Процеси перетворення, Що є допоміжними і виконуються в тих ситуаціях, коли необхідно досягти цільових дій шляхом зміни існуючих технологій.

Процеси перетворення, ресурсні процеси та процеси планування і управління є забезпечують процесами по відношенню до основних бізнес-процесів, що здійснюють безпосередньо випуск продукції. У залежності від предметної області змінюється необхідність застосування, а також вага, складність і значимість забезпечують процесів по відношенню до основних бізнес-процесів.

Можна виділити два основних напрями розподілу бізнес-процесів, так І. Якобсон пропонує ділити процеси на зовнішні, звані їм прецедентами, і внутрішні. Август-Вільгельм Шеєр розрізняє основні та допоміжні процеси. Основні процеси – це ті, які додають якість, допоміжні процеси формують інфраструктуру організації.

Основними показниками оцінки ефективності бізнес-процесів є:

- Кількість виробленої продукції заданої якості, оплачений за певний інтервал часу;
- Кількість споживачів продукції;
- Кількість типових операцій, Які необхідно виконати при виробництві продукції за певний інтервал часу;
- Вартість витрат виробництва продукції;
- Тривалість виконання типових операцій;
- Капіталовкладення у виробництво продукції.

У процесі життєдіяльності бізнес-системи за рахунок виконання бізнес-процесів здійснюється досягнення певної сукупності цілей. У загальному випадку сукупність цілей має ієрархічний вигляд (дерево цілей) і кожна мета має свою вагу. Досягнення цілей здійснюється шляхом виконання відповідного безлічі бізнес-процесів.

Існують три види бізнес-процесів:

Керуючі – бізнес-процеси, які управляють функціонуванням системи. Прикладом керуючого процесу може служити Корпоративне управління і Стратегічний менеджмент.

Операційні – бізнес-процеси, які складають основний бізнес компанії і створюють основний потік доходів. Прикладами операційних бізнес-процесів є Постачання, Виробництво, Маркетинг і Продаж.

Підтримуючі – бізнес-процеси, які обслуговують основний бізнес. Наприклад, Бухгалтерський облік, Підбір персоналу, Технічна підтримка, АГВ.

Бізнес-процес починається з попиту споживача і закінчується його задоволенням. Процесно-орієнтовані організації намагаються усувати бар'єри і затримки, що виникають на стику двох різних підрозділів організації при виконанні одного бізнес-процесу.

Бізнес-процес може бути декомпозована на кілька підпроцесів, які мають власні атрибути, однак також спрямовані на досягнення мети основного бізнес-процесу. Такий аналіз бізнес-процесів звичайно включає в себе складання карти бізнес-процесу і його підпроцесів, рознесених між певними рівнями активності.

Бізнес-процеси повинні бути побудовані таким чином, щоб створювати вартість і цінність для споживачів і виключати будь-які необов'язкові або зовсім зайві активності. На виході правильно побудованих бізнес-процесів збільшуються цінність для споживача і рентабельність (менша собівартість виробництва товару або послуги).

Розрізняють наступні види бізнес-процесів:

1. Основні (генеруючі прибуток у бізнесі) – це закупівля товарів, реалізація, виробництво.

2. Підтримуючі – адміністративно-господарський відділ, автобаза, забезпечує доставку, юридичний відділ, бухгалтерія та ін. На аутсорсинг можуть бути віддані всі функції, окрім тих, з якими ніхто не впорається так добре, як ви. Підтримують процеси віддати на аутсорсинг набагато легше, ніж основні.

3. Процеси управління (структура управління «зверху вниз»). У разі якщо кількість співробітників компанії зростає, виникає необхідність наймати

для управління менеджерів нижчої ланки та управлінців, щоб обмежити число щоденних контактів керівника бізнесу з співробітниками.

4. Бізнес-процеси розвитку. Це процеси, спрямовані на те, щоб залучати більше коштів, отримувати більше видів, покращувати їх конвертацію, збільшувати маржу і отримувати більше прибутку і задоволення від бізнесу.

Можна провести аналогію з покупкою в магазині: покупець віддає касиру кредитку, касир вбиває неправильну ціну. Щоб виправити ситуацію, касир кличе менеджера, той вставляє в касу свій ключ і вирішує проблему.

Але такий випадок, скоріше, виняток, ніж правило.

Взагалі якщо проблема в бізнесі виникає більше трьох разів - вона повинна бути описана в бізнес-процесі.

Бізнес-процеси можуть піддаватися моделюванню за допомогою різних методів. Одним із способів є складання моделі бізнес-процесу «як є» (англ. as is). Після цього модель бізнес-процесу піддається критичному аналізу або обробляється спеціальним програмним забезпеченням. У результаті будується модель бізнес-процесу «як повинно бути» (англ. to be). Деякі консультанти опускають фазу «як є» і відразу пропонують модель «як повинно бути».

Існує безліч методів і технік, що застосовуються для моделювання бізнес-процесів. Зокрема, нотація BPMN використовується для представлення бізнес-процесів у вигляді англ. workflow.

Визначення бізнес-процесів компанії, їх опис, аналіз і оптимізація - це не самоціль, це в першу чергу робота з організації ефективної діяльності компанії, щодо підвищення конкурентоспроможності компанії.

Бізнес-процес — це сукупність взаємозв'язаних заходів або завдань, направлених на створення певного продукту або послуги для споживачів.

Існують три види бізнес-процесів:

1. Керівники — бізнес-процеси, які управляють функціонуванням системи. Прикладом процесу, що управляє, може служити корпоративне управління і стратегічний менеджмент.

2. Операційні — бізнес-процеси, які складають основний бізнес компанії і створюють основний потік доходів. прикладами операційних бізнес-процесів є постачання, виробництво, маркетинг і продажі.

3. Що підтримують — бізнес-процеси, які обслуговують основний бізнес. Наприклад, бухгалтерський облік, підбір персоналу, технічна підтримка.

Бізнес-процес починається з попиту споживача і закінчується його задоволенням. Процесно-орієнтовані організації прагнуть усувати бар'єри і затримки, що виникають на стику двох різних підрозділів організації при виконанні одного бізнес-процеса. Бізнес-процес може бути декомпозований на декілька підпроцесів, які мають власні атрибути, проте також направлені на досягнення мети основного бізнес-процеса. Такий аналіз бізнес-процесів зазвичай включає складання карти бізнес-процеса і його підпроцесів, рознесених між певними рівнями активності. Бізнес-процеси мають бути побудовані так, щоб створювати вартість і цінність для споживачів і виключати будь-які необов'язкові або зовсім зайві активності. На виході правильно побудованих бізнес-процесів збільшуються цінність для споживача і рентабельність (менша собівартість виробництва товару або послуги). Бізнес-процеси можуть піддаватися моделюванню за допомогою різних методів. Одним із способів є складання моделі бізнес-процеса «як є» (англ. as is). Після цього модель бізнес-процеса піддається критичному аналізу або обробляється спеціальним програмним забезпеченням. В результаті будується модель бізнес-процеса «як повинно бути» (англ. to be). Існує безліч методів і техніки, вживаних для моделювання бізнес-процесів.

Особливості виділення процесів в організації і об'єднання їх в одну мережу

«Реальність» процесів досягається шляхом прив'язки мережі (системи) процесів до функціональних підрозділах підприємства (рис. 1). Структура підрозділів організації, безумовно, може виявитися не оптимальною для цілей бізнесу. Виділяючи, документуючи і аналізуючи процеси в прив'язці до структури, можна запропонувати зміни, щоб забезпечити ефективне поєднання

структури та наскрізних процесів, що створюють цінність (тобто продукти, послуги). Саме тому ми пропонуємо починати опис процесів організації з процесів, виконуваних структурними підрозділами. Тільки в рідкісних випадках, коли з першого погляду на організаційну структуру стає очевидним її невідповідність завдань бізнесу, рекомендується починати з опису наскрізних процесів з наступною радикальної перебудовою структури.

Малюнок 1 показує дві дуже поширені помилки, які допускають при спробах описати мережу процесів організації.

Перша помилка – процес № 5 не має жодного входу, тобто як «вічний двигун» нічого не витрачає і не використовує для створення виходу (результату), який споживає процес № 8. Поява на схемах мережі процесів подібної ситуації означає, що виділення процесів було проведено некоректно, частина діяльності організації для процесу № 5 була пропущена. При виділенні цього процесу не були виявлені входи, які під час процесу перетворюються у виходи (результати для процесу № 8).

Приклад 1. У такий стан найчастіше потрапляють процеси, які не мають матеріальних входів, наприклад «процес дослідження ринку». Організація може виділити такий процес, але при виділенні цього процесу порахувати, що споживаються результатом (виходом) є прогнозний звіт про перспективи на даному ринку. Вважається, що для складання такого звіту використовуються тільки ресурси самої організації – робочий час співробітників, витрати на зв'язок (факс, телефон, і т. д.). Насправді це не зовсім так. Для складання такого звіту в першу чергу необхідна первинна інформація про ринок і конкурентів. Інформація і є входом для даного процесу. Якщо це встановити при виділенні такого процесу, відразу постане питання: скільки коштує така інформація? Таку первинну інформацію можна отримати різними способами і за різною ціною:

а) можна замовити дослідження у спеціалізованого агентства по вашому технічному завданню;

б) можна купити готові матеріали загального характеру, а обробку та екстраполяцію даних зробити самим;

в) можна, врешті-решт, самим зібрати доступну інформацію, обробити її і зробити висновки.

Витрати на створення прогностного звіту, його достовірність і термін його отримання будуть різними для кожного варіанту. Відповідно різною буде і ефективність процесу, тому дуже важливо при виділенні процесів не забути про входи і ресурси.

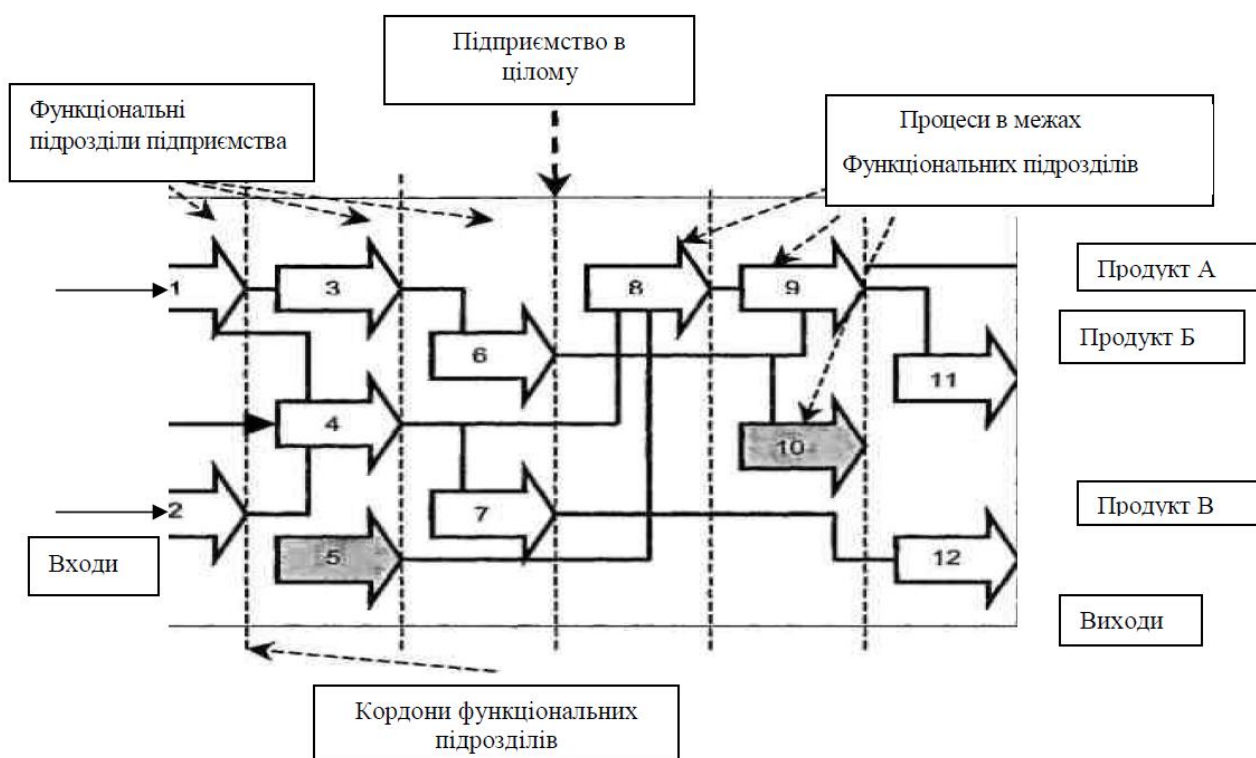


Рисунок 1 – Мережа процесів підприємства

Друга помилка – процес № 10, навпаки, нічого не створює. Цей процес тільки витрачає входи і ресурси, не видаючи на вихід ніякого результату. Така ситуація теж може говорити про неповну картину процесів або про те, що вихід (результат) процесу № 10 нікому не потрібен. У процесі № 10 немає ні зовнішніх, ні внутрішніх споживачів і необхідно розглянути доцільність існування або виділення такого процесу. На практиці така ситуація найчастіше зустрічається в процесах або підрозділах, існуючих в організаціях «за звичкою». Потреба в їх функціях та результати їх діяльності вже відпала, але

процеси залишилися, так як керівництву не хочеться приймати рішення про анулювання або перепрофілювання діяльності цих підрозділів чи процесів.

Приклад 2. В одній держбюджетній організації після законодавчих змін в джерелах фінансування відпала необхідність утримувати штат співробітників, які забезпечували надходження грошових коштів від місцевих підприємств. Проте чисельність організації скорочена не була, хоча завантаження цих співробітників стало практично нульовим, що і було виявлено при побудові в організації системи процесного управління.

У той же час не можна просто оголосити кожен функціональний підрозділ процесом, так само як не можна протипоставляти «функціональну» організацію «процесної» організації. Цей поділ не може бути дискретним. Неправильно було б стверджувати, що в ієрархічно побудованій організації немає процесів. Вони є в будь-якій організації. Крім того, якщо підприємство успішно здійснює діяльність, присутнє на ринку, то це означає, що його процеси в достатній мірі результативні і ефективні. Питання лише в тому, чи забезпечує існуюча система управління стійке, в заданій власниками ступені рентабельне функціонування організації в визначеній перспективі. Якщо ні, то потрібно щось змінювати, причому в першу чергу в системі управління. Процесний підхід у даному випадку є базовим засобом у наборі важливіших інструментів, які керівник може використовувати, плануючи реорганізацію системи управління. Тому проект виділення в організації процесів і побудови системи ефективного управління ними носить характер впровадження змін протяжних в часі. Після завершення проекту зміни в організації не припиняються, але вони проводяться в робочому порядку на основі аналізу діяльності процесів і призначені для подальшого підвищення ефективності виробництва організації.

У першому наближенні, прив'язавши процеси до функціональних підрозділів, ми досягаємо такого:

1) однозначного визначення меж процесів (по входах / виходах, виконуваних функцій підрозділів);

2) однозначного визначення взаємодії процесів у рамках мережі (системи) процесів підприємства;

3) однозначного визначення власників процесів, що відповідають за результативність та ефективність кожного процесу.

Іноді таке виділення процесів викликає негативну реакцію у консультантів. З їхньої точки зору, в цьому випадку ми проповідуємо той же самий функціональний підхід, тільки в завуальованому вигляді. Але справа в тому, що:

1) некоректно протиставляти функціональний підхід процесному, тому що процеси є основою будь-яких організаційних систем, незалежно від «навішуємих» на різні управлінські підходи ярликів;

2) ми не ставимо механічно знак рівності між «підрозділом» і «процесом», будується система управління процесом, а вона досить істотно відрізняється від традиційної системи управління діяльністю функціонального підрозділу (крім того, в одному підрозділі може бути відокремлено кілька процесів, а діяльність процесу, у свою чергу, може торкатися кілька субпідрядників);

3) ми забезпечуємо чітку, регламентовану взаємодію процесів різних підрозділів по входах / виходах, тим самим забезпечуємо умови для ефективної діяльності всієї організації або, іншими словами, ефективності наскрізних процесів.

Проект впровадження процесного управління в організації є одним з найбільш складних і тривалих проектів. Керівництву організації слід переглянути всю систему управління. Залишити без зміни те, що ефективно працює і виконує всі вимоги, що пред'являються. Знайти частини системи управління, які потребують зміни, розробити і впровадити ці зміни. Керівництву належить налагодити систему регулярного надходження інформації для всіх рівнів управління та систему регулярного прийняття рішення за цією інформацією. У кожній організації існує кілька різноманітних циклів планування з різною періодичністю, відповідно цикли контролю виконання планів також будуть відрізнятися і будуть прив'язані до циклів

управління і планування. Періодичність планування та контролю залежить від рівня управління, на якому розглядається даний об'єкт управління. Навіть у власників процесів може бути кілька циклів планування і контролю: щомісячне планування, контроль і звітність перед вищим керівником; щотижневє планування і контроль і навіть щоденний контроль ходу процесу з прийняттям управлінських рішень за фактами відхилень показників процесів від встановлених значень. Керівникам та власникам процесів доведеться врахувати всі ці цикли при побудові системи надходження інформації та регламентації управлінської діяльності.

Уявімо собі ситуацію побудови організації «з чистого аркуша». У цьому випадку ми повинні спочатку визначити потенційних клієнтів і продукти, які вони будуть споживати, потім визначити процеси, необхідні для отримання цих продуктів. Маючи набір процесів, можна спроектувати схему організаційної структури, засновану на процесах. Такий підхід, очевидно, є сильно спрощеним. У реально діючої організації неможливо повністю відмовитися від діючої ієрархічної структури і побудувати нову структуру на основі процесів за короткий проміжок часу. Це і не треба. Аналіз літератури і періодичних публікацій показує, що відсоток організацій, часу. Це і не потрібно. Аналіз літератури і періодичних публікацій показує, що відсоток організацій, побудованих за принципом спагеті (тобто побудова структури виняткова довкола процесів), виключно малий. Тому розглядати такі підприємства як приклади для наслідування було б, щонайменше, безрозсудно.

На сьогоднішній день організації, які зацікавлені у впровадженні процесного підходу, мають ієрархічну організаційну структуру, що діє. У організації існують певні взаємини. Вносити різкі зміни до живого організму, що діє, дуже небезпечно. Як приклад проектів радикальних змін усередині компанії можна привести інформацію про впровадження ERP-систем.

Приклад 3. «Згідно з опитом 64 компаній із списку Fortune 500, ефективність кожної четвертої з них знизилася після впровадження системи ERP.» Впровадження ерр-систем супроводиться не лише зміною звітності, але і

підгонкою бізнес-процесів організації під референтні моделі, що існують в ерп-системах. Тому частина перетворень відноситься до змін в бізнес-процесах, відповідно частину неуспіху проектів впровадження пов'язано з невдалими змінами бізнес-процесів. «Машини не справляються з роботою системи ERP, — нарікає Філіп Отс, менеджер проекту по роботі з SAP в англійському відділенні компанії Origin, кажучи про вимоги обчислювальної потужності в Hasbro. Було б непогано мати швидші комп'ютери, але це не вирішить проблеми. Заковика в тому, що знижувати завантаження системи треба починати з першоджерела. Просто в світі використовується надто багато різних бізнес-процесів».

Будь-яку діяльність можна розглядати на різних рівнях деталізації. Наприклад, діяльність підприємства в цілому можна розглядати як процес, і це не буде суперечити наведеним вище визначенням. У той же час оформлення накладної також може розглядатися в якості процесу. Щоб не вводити складних, штучних визначень типу: «макропроцес», «бізнес-процес», «субпроцесів» і т. д., ми визначаємо мережу процесів підприємства наступним чином:

Мережа процесів – це сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих процесів підприємства, які включають в себе всі види діяльності, що здійснюється на підприємстві.

Таким чином, при використанні даного визначення мережі (системи) процесів не важливо, скільки процесів виділено на підприємстві. Важливо, що вся без винятку діяльність розглядається у вигляді процесів.

Застосування для управління діяльністю і ресурсами організації системи взаємопов'язаних процесів може називатися процесним підходом.

Таке визначення процесного підходу в МС ІСО 9001:2000 очевидно дещо обмежено, оскільки не містить у собі власне технології управління процесом. На жаль, технологію управління процесом неможливо описати за допомогою двох-трьох слів. Необхідно описати кроки, виконання яких

забезпечує впровадження системи процесного управління. Згідно з п. 4.1 МС ІСО 9001:2000 «організація повинна»:

- а) виявити процеси, необхідні для системи управління якістю, та їх застосування всередині організації;
- б) визначити послідовність цих процесів та їх взаємозв'язок;
- с) визначити критерії та методи, необхідні для забезпечення впевненості в тому, що як самі ці процеси, так і управління ними результативні;
- д) забезпечити впевненість у наявності ресурсів та інформації, необхідних для підтримки ходу реалізації цих процесів та їх моніторингу;
- е) спостерігати, вимірювати і здійснювати аналіз цих процесів, а також
- ф) реалізовувати заходи, необхідні для досягнення запланованих результатів та постійного поліпшення цих процесів «.

Для цілей побудови системи процесного управління, з пункту «а» доцільно прибрати слово «якість». Справа в тому, що в рамках системи процесного управління повинні розглядатися всі процеси підприємства, причому реальні процеси, а не штучно відокремлені від діяльності, як наприклад: «процес менеджменту процесу менеджменту якості», «процес зберігання печатки організації» і т. д. Крім того, у українських менеджерів всіх рівнів термін «якість» асоціюється, як правило, з надійністю і безвідмовністю промислових товарів. Таке розуміння склалося за десятиліття радянської планової системи виробництва і забезпечення «якості» продукції промислових підприємств. За радянськими товарами закріпилася слава неякісних і ненадійних. Стандарти забезпечення якості розглядалися як тренінги з масового контролю продукції. Тим не менше саме остання версія стандартів МС ІСО серії 9000 версії 2000 р. присвячена створенню ефективного менеджменту на основі процесного підходу до управління організацією.

Міжнародний стандарт ІСО 9000:2000 визначає організацію як групу працівників і необхідних засобів з розподілом відповідальності, повноважень і взаємовідносин. Організація може бути корпоративної, державної чи приватної. Можна дати і інше визначення: організація - це систематизоване, свідоме

об'єднання дій людей, які переслідують досягнення конкретних цілей. Поняття «організація» розкриває модель технічних термінів ARIS (Architecture of Integrated Information Systems – архітектура інтегрованих інформаційних систем. Функціонально-орієнтовані організації залишаються незмінними і характеризуються вертикальною топологією структури та ієрархією відносин між підрозділами.

В організації, що має функціонально-орієнтовану структуру, одне функціональне підрозділ (закупівлі, виробництво, фінанси та бухгалтерія) несе відповідальність за всі продукти і території. Перевага вузької спеціалізації службовців «компенсується» непомірними накладними витратами на комунікації і координацію функціональних підрозділів.

Функціонально-орієнтовані організації мають ряд недоліків, основними з яких є:

- неможливість швидкої реакції на зміни;
- відірваність працюючих від кінцевого результату;
- головним споживачем результатів праці працівника є вищестоящий начальник;
- відсутність орієнтації на клієнта;
- надзвичайно ускладнені взаємодію та обмін інформацією між підрозділами організації.

Альтернативою строго функціональною структурою є процесно-орієнтована структура. Поняття «процес» – ключове в сучасній теорії управління бізнесом.

Міжнародний стандарт ISO 9000:2000 визначає процес як сукупність взаємопов'язаних та взаємодіючих видів діяльності, яка перетворює входи і виходи. Процес включає одну або більше пов'язаних між собою процедур або функцій, які спільно реалізують якусь задачу бізнесу - звичайно в рамках організаційної структури. Він може виконуватися в межах однієї організаційної одиниці, охоплювати кілька одиниць чи навіть декілька різних організацій, наприклад, у системі «покупець-постачальник».

Процес зазвичай пов'язаний з операційними відносинами, наприклад, процес розробки нового виробу або процес продажів. Розрізняють основні і допоміжні процеси. Основні процеси - це ті процеси, які додають нову якість продукції. Допоміжні процеси формують інфраструктуру організації.

Власник процесу – особа (або група осіб), що відповідає за процес і має повноваження змінювати його з метою вдосконалення.

Межі процесу – кордон входу і кордон виходу. Кордон входу передуює першій операції процесу, межа виходу слідує за його останньою операцією.

Інтерфейс процесу – механізм (організаційний, інформаційний, технічний), за допомогою якого процес взаємодіє з попереднім і наступним процесами.

Відповідно з новим поглядом на організацію робота повинна бути організована навколо процесів. За словами Хаммера і Чампі, які розробили концепцію реінжинірингу бізнес-процесів (BPR), «не товари, а процеси їх створення приносять компаніям довгостроковий успіх». Метою організації повинно бути вдосконалення бізнес-процесів для подолання їх фрагментарності і для досягнення істотних поліпшень у ключових показниках результативності - витрати, якість, рівень обслуговування та оперативність. Незважаючи на явні переваги процесно-орієнтованого пристрої компанії, – домогтися створення такої структури в чистому вигляді не представляється можливим. Першим кроком проекту з оптимізації діяльності має стати виділення основних продуктів компанії і вибудовування процесів у відповідності з продуктовими лініями. Це дозволяє отримати продуктові «зрізи» бізнес-процесів, що протікають в організації.

Бізнес-процес, що виник в результаті BPR, повинен сильно відрізнятися від традиційного, приймаючи при цьому самі різні форми. Тим не менш різні перепроєктовані процеси володіють багатьма загальними характеристиками і властивостями. Ці загальні властивості не залежать від галузі виробництва і навіть від індивідуальних особливостей окремого процесу. Багато чого з того,

що справедливо для автомобільної компанії, перепроєктувати свої процеси, справедливо також для страхового товариства або магазину.

Не слід дивуватися, що на різних підприємствах при проведенні BPR повторюється одне і те ж. Справа в тому, що образ минулого BPR підприємства, так само як і вигляд традиційного підприємства, заснований на декількох початкових передумовах. Індустріальна модель будується на передумові, що працівники мають невисоку кваліфікацію, і їм бракує часу і здібностей для навчання. Тому завдання, пропоновані цим працівникам, повинні бути дуже простими. Більш того, Адам Сміт доводив, що люди працюють найбільш ефективно тоді, коли їм пропонується для виконання всього одна добре зрозуміла їм робота. Однак для того, щоб зв'язати всі прості завдання разом, потрібні складні процеси. У результаті протягом двохсот років підприємства приймали як належне незручність, неефективність і дорожнечу складних процесів, необхідних для того, щоб використовувати переваги, що забезпечуються простими завданнями. При BPR ця модель перевертається з ніг на голову: стверджується, що для отримання високої якості, рівня обслуговування, гнучкості, низьких витрат і т. п. процеси повинні бути простими.

Загальні принципи організації та удосконалення бізнес-процесів наведені нижче.

1. Кілька робіт об'єднуються в одну. Основна особливість перепроєктованих процесів - відсутність складального конвеєра: багато роботи і завдання, які раніше виконувалися окремо, тепер об'єднуються в одну, виконувану одним фахівцем (або, принаймні, фахівцями одного підрозділу, на яких покладено повну відповідальність за виконання роботи). Безумовно, в такому підрозділі можуть виникнути проблеми, пов'язані з розподілом завдань і призводять до затримок і помилок, але вони будуть незначними в порівнянні з проблемами, що виникали раніше, коли завдання розподілялися між різними підрозділами. Критичним є те, що тепер кожен співробітник знає, хто відповідає за швидке і точне виконання роботи.

Виграш від введення інтегрованих процесів і відповідальних за них співробітників може бути величезним. Підприємство позбавляється від помилок, затримок і додаткової роботи у зв'язку з проблемами, які виникали при розподілі завдань. Зазвичай процес, орієнтований на такого співробітника, виконується в десять разів швидше, ніж його конвеєрна версія. При цьому, оскільки новий процес породжує менше число помилок і непорозумінь, підприємству не потрібні додаткові працівники для їх виправлення.

Крім цього, інтегрований процес вимагає менше роботи по його адмініструванню. Оскільки співробітники, задіяні в процесі, відповідають за те, щоб робота виконувалася вчасно і без помилок, контролю за ними потрібно менше. Замість цього підприємство стимулює цих працівників, наділених новими повноваженнями, до постійного пошуку нових, творчих шляхів зменшення тривалості робочого циклу і витрат при виробництві якісного продукту або послуги. Ще одна перевага інтегрованих процесів - поліпшення якості управління: оскільки в цих процесах зайнято менше число людей, стає легше давати їм роботу і стежити за її виконанням.

2. Виконавці приймають рішення. Підприємства, що здійснюють BPR, ущільнюють процеси не тільки горизонтально (покладаючи на співробітників множина послідовних завдань), але також і вертикально. Вертикальне ущільнення означає, що в тих місцях процесу, де співробітники зазвичай зверталися за відповіддю до керівництва, тепер приймаються самостійні рішення. На відміну від тієї ситуації, коли прийняття рішень ізолюється від самої роботи, в перепроєктованому процесі прийняття рішень стає частиною роботи, і тепер самі виконавці виконують ту частину роботи, яку раніше виконувало керівництво.

Ідеологія масового виробництва передбачає, що у людей, фактично виконують роботу, немає ні часу, ні бажання контролювати її виконання, а також, що їм бракує широти і глибини знань для того, щоб вони могли приймати рішення щодо своєї роботи. З цього припущення і випливає практика побудови ієрархічних управлінських структур, прийнята на виробництві.

Бухгалтери, ревізори і контролери фіксують виконання роботи, перевіряють і контролюють виконавця, керівник контролює підлеглого, розглядаючи виняткові випадки і приймаючи по ним рішення. Це припущення необхідно відкинути. Вигоди від вертикального ущільнення робочого процесу включають в себе зменшення числа затримок, зниження витрат на управління, підвищення рівня роботи з клієнтами та розширення повноважень співробітників.

3. Етапи процесу виконуються в природному порядку. Реінжиніринг процесів звільняє їх – від визначеної лінійної послідовності виконання етапів, при якій роботи чергового етапу починаються після закінчення попереднього; в перепроєктованому процесі етапи організовані в такій послідовності, в якій це необхідно. Відмова від лінійності прискорює роботу процесів з двох причин. По-перше, багато етапи виконуються одночасно. По-друге, зменшується час між початком і закінченням виконання процесу і тим самим знижується ймовірність перероблення вже виконаної роботи через старіння інформації або суперечностей з раніше виконаними роботами.

4. Існують різні версії процесу. Традиційні (стандартизовані) процеси були орієнтовані на виробництво масової продукції для масового ринку. Всі вхідні дані обробляються однаково, і тому підприємства виробляли однакову продукцію. В даний час така технологія застаріла: для того, щоб задовольнити сучасним вимогам, необхідно мати декілька версій одного і того ж процесу, кожна з яких була б налаштована на вимоги різних замовників, ситуацій і вхідних даних.

Автори наводять приклад з людиною, яка для проведення дрібних перебудов свого будинку повинен був протягом шести місяців чекати, коли його питання буде заслухано міською владою, які дали свою згоду протягом двадцяти секунд. Його заява, до якого був прикладений начерк, зроблений від руки, пройшло ті ж інстанції, що і проекти офісів, що складаються з багатьох томів креслень, планів та списків необхідних матеріалів (подальше будівництво яких обійшлося в мільйони доларів). Якби міська влада перепроєктувати свою систему розгляду заяв на будівництво, це, мабуть, треба було б мати три версії

процесу: для дрібних, великих і середніх проектів. Простий сортування, заснованої на наперед заданих ознаках, виявилось б досить, щоб швидко і ефективно направляти заяву кожного клієнта по потрібному каналу і ефективно обробляти його.

Традиційні процеси зазвичай складні, оскільки включають в себе спеціальні засоби для обробки маси ситуацій, у тому числі виняткових. Навпаки, процес, розкладений на кілька різних версій, простий, оскільки кожна версія обробляє тільки «свої» випадки, особливі випадки і виключення відсутні.

5. Робота виконується там, де її доцільно робити (вихід роботи за кордону організаційних структур). На традиційних підприємствах робота виконується фахівцями, згрупованими в тематичні підрозділи: бухгалтер вміє рахувати, а працівник відділу постачання вміє замовляти товари. Коли бухгалтерії потрібні нові олівці, набуває їх відділ постачання. Постачальники знаходять постачальника, обумовлюють ціни, складають замовлення, перевіряють поставлений товар і оплачують рахунок. Це дорогий процес, оскільки в його виконанні беруть участь кілька різних відділів, а також з-за до-виконавчої діяльності, пов'язаної з обробкою всіх потрібних паперів і зв'язуванням воєдино всіх частин процесу.

Одна компанія в результаті експерименту з'ясувала, що її внутрішні витрати на покупку батарейок вартістю \$ 3 склали \$ 100, а також, що 35% всіх її замовлень на постачання були на товар вартістю менше \$ 500. Компанію не обрадувала перспектива і в майбутньому витратити \$ 100 для того, щоб закупити товару на \$ 500 або менше. Тому вона вирішила покласти відповідальність за закупівлю товару на споживачів цього процесу. Іншими словами, тепер бухгалтери самі купують свої олівці, і те саме роблять всі інші. Вони знають, до кого звернутися і скільки заплатити, оскільки відділ постачання обмовив з постачальниками всі ціни і видав бухгалтерії список схвалених постачальників. У результаті замовники отримують свої замовлення швидше і простіше, а компанія тепер витрачає набагато менше \$ 100 на обробку замовлення.

Іншими словами, після BPR зв'язку між процесами можуть сильно відрізнятися від первісних, при цьому роботи можуть виноситися за межі організаційних структур для більш ефективного виконання процесу. Оскільки значна частина виконуваної підприємствами роботи полягає в інтегруванні її взаємопов'язаних компонентів, виконуваних незалежними підрозділами, то винос роботи за межі організаційних структур взагалі виключає необхідність у такому інтегруванні.

6. Зниження частки робіт з перевірки і контролю. Традиційні процеси рясніють операціями перевірки і контролю, які є різновидом марної роботи, оскільки не створюють ніяких цінностей, але тим не менш потрібні для того, щоб гарантувати відсутність порушень. Наприклад, при виконанні типового процесу купівлі відділ постачання перевіряє підпис замовив товар людини (щоб переконатися, що він має на це право), а також чи є достатньо коштів на рахунку даного підрозділу. Всі ці перевірки мають одну мету – переконатися, що підрозділи не набувають того, що вони купувати не повинні. Можливо, ця мета гідна схвалення, але багато підприємств не помічають витрат, які тягне організація суворого контролю. Всі ці перевірки потребують часу й сил – у деяких випадках навіть більших, ніж сам процес придбання товару (більше того, витрати на перевірку можуть виявитися вище вартості придбаних товарів).

Перепроєктований процес використовує більш збалансований підхід. Замість того, щоб негайно перевіряти кожну операцію, в перепроєктованому процесі застосовується груповий або відкладений контроль. Такі системи контролю терпимо ставляться до випадків незначних порушень, переносячи на більш пізній термін момент їх виявлення або аналізуючи сукупність дій, а не кожне з них окремо. Тим не менш перепроєктована система контролю опиняється більш вигідною, незважаючи на можливе збільшення кількості порушень, завдяки зниженню витрат та інших незручностей, пов'язаних з самим контролем.

7. Мінімізація погоджень. Погодження є іншим різновидом марної роботи, яку перепроєктований процес зводить до мінімуму. Це досягається зменшенням числа точок зовнішнього контакту, що є в процесі, що призводить до зниження ймовірності отримання суперечливих даних, за якими, власне, і потрібно узгодження.

Так процес оплати рахунків в компанії Ford включав три точки контакту з постачальниками: у відділі постачання – у вигляді замовлення, у відділі отримання товарів – у вигляді документа на отримання товару, і при оплаті рахунків – у вигляді лічби. Ці три точки контактів були джерелами виникнення суперечливої інформації: замовлення міг містити розбіжності з документом на отримання або рахунком, два останніх документа також могли містити суперечливу інформацію. Виключивши один з документів (рахунок), компанія Ford скоротила кількість точок зовнішнього контакту до двох, відповідно, імовірність виникнення суперечливих даних зменшилася на 1/3. У результаті відпала необхідність у роботах з перевірки та узгодження, які раніше виконувалися при оплаті рахунків.

8. Відповідальний менеджер є єдиною точкою контакту. Відповідальний менеджер буває корисний у ситуаціях, коли різні етапи процесу настільки складні або до такого ступеня розкидані в просторі, що одній людині (і навіть невеликій групі) не під силу впоратися з їх інтеграцією. Виступаючи в якості буфера між складним процесом і замовником, він веде себе як відповідальний за виконання всього процесу, хоча насправді це і не так. Для того, щоб виконати цю функцію (тобто мати можливість відповісти на запитання замовника і вирішити виниклі в нього проблеми) відповідальний менеджер повинен мати доступ до всіх інформаційних систем, експлуатацію співробітниками, реально виконують процес, а також можливість контактувати з цими людьми, при необхідності отримуючи від них допомогу та відповіді на свої питання.

9. Поєднання централізованих і децентралізованих операцій. Минулі BPR підприємства мають можливість поєднувати вигоди, одержувані від

централізації і децентралізації, в одному і тому ж про-процесі. Інформаційна технологія дозволяє підрозділам діяти, як повністю автономним одиницям, в той же час користуючись перевагами централізації. Наприклад, постачання торгових представниками гасників на місцях комп'ютерами класу notebook, з'єднаними з допомогою модемів з головним відділенням, дає їм можливість отримання негайного доступу до зберігається там інформації. У той же час засоби контролю, закладені в програмне забезпечення, що використовується цими торговими представниками при укладанні контрактів, не дозволяють їм встановлювати нерозумні ціни або ставити умови доставки (або якісь інші умови), що підприємство не може виконати. Використовуючи цю технологію, підприємства можуть перепроєктувати процес продажу таким чином, щоб позбутися від бюрократичного апарату в місцевих відділеннях, підвищити незалежність і рівень повноважень торгових представників і одночасно удосконалити контроль за розцінками та умовами продажу.

Наведені приклади і характеристики, загальні практично для всіх перепроєктованих процесів, зовсім не доводять, що всі перепроєктовані процеси виглядають однаково або що перепроєктування процесу - це щось просте і стандартне. Цього і не може бути, хоча б тому що деякі характеристики конфліктують один з одним. Насправді створення нового плану виконання процесу вимагає глибокого знання самого процесу, творчого підходу та далекоглядності

Тема 2 Методи аналізу бізнес-процесів

2.1 Метод реінжинірингу бізнес-процесів

Реінжиніринг бізнес-процесів (BPR – Business process reengineering) визначається, як «фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування бізнес-процесів (БП) для досягнення корінних поліпшень в основних показниках діяльності підприємства».

Метою реінжинірингу бізнес-процесів (РБП) є цілісне і системне моделювання і реорганізація матеріальних, фінансових і інформаційних потоків, направлена на спрощення організаційної структури, перерозподіл і мінімізацію використання різних ресурсів, скорочення термінів реалізації потреб клієнтів, підвищення якості їх обслуговування.

Інжиніринг бізнес-процесів включає реінжиніринг бізнес-процесів, що проводиться з певною періодичністю, наприклад, один раз в 5–7 років, і подальше безперервне поліпшення бізнес-процесів шляхом їх адаптації до зовнішнього середовища, що змінюється.

Для компаній з високою мірою диверсифікації бізнесу, різноманітним партнерським зв'язкам реінжиніринг бізнес-процесів забезпечує вирішення наступних завдань:

Визначення оптимальної послідовності виконуваних функцій, яке приводить до скорочення тривалості циклу виготовлення і продажу товарів і послуг, обслуговування клієнтів, слідством чого служить підвищення оборотності капіталу і зростання всіх економічних показників фірми.

Оптимізація використання ресурсів в різних бізнес-процесах, в результаті якої мінімізуються витрати виробництва і звернення і забезпечується оптимальне поєднання різних видів діяльності.

Побудова адаптивних бізнес-процесів, націлених на швидку адаптацію до змін потреб кінцевих споживачів продукції, виробничих технологій, поведінка конкурентів на ринку, отже, підвищення якості обслуговування клієнтів в умовах динамічності зовнішнього середовища.

- Визначення раціональних схем взаємодії з партнерами і клієнтами, і як наслідок, зростання прибули, оптимізація фінансових потоків.

Особливості бізнес-процесів, для яких проводиться реінжиніринг:

Диверсифікація товарів і послуг (орієнтація на різні сегменти ринку), що викликає різноманіття бізнес-процесів.

- Робота по індивідуальних замовленнях, що вимагає високу міру адаптації базового бізнес-процеса до потреб клієнта.

- Впровадження нових технологій (інноваційних проектів), що зачіпають всі основні бізнес-процеси підприємства.
- Різноманіття кооперативних зв'язків з партнерами підприємства і постачальникам матеріалів, що обумовлюють альтернативність побудови бізнес-процеса.
- Нераціональність організаційної структури, запутаність документообігу, що викликає дублювання операцій бізнес-процесу.

Реінжиніринг бізнес-процесів виконується на основі вживання інженерних методів і сучасних програмних інструментальних засобів моделювання бізнес-процесів спільними командами фахівців компанії і консалтингової фірми.

Основними умовами успіху реінжинірингу бізнес-процесів є:

Точність розуміння завдання керівництвом компанії. Прихильність керівництва компанії цілям реінжинірингу – контроль з боку вищих керівників.

• Мотивація співробітників компанії, націленість на зростання, розширення діяльності фірми, посилення повноважень і творчого характеру праці персоналу.

• Добре поставлене управління діяльністю компаній, здатність власними силами при залученні консультантів виконати РБП.

• Тверда методологічна основа при проведенні РБП, використання досвіду реорганізації підприємств, накопиченого консалтинговими організаціями і використання сучасних інформаційних технологій.

Організація робіт з реінжинірингу бізнес-процесів.

Проектування сукупності взаємозв'язаних бізнес-процесів підприємства передбачає проведення трудомісткої роботи по їх моделюванню і подальшому перетворенню. Як правило, роботи по бізнес-реінжинірингу проводяться не менше чим протягом одного року.

Ідентифікація бізнес-процесів.

Постановку проблеми і ініціацію робіт по бізнес-реінжинірингу здійснюють менеджери верхньої ланки управління підприємством - особи, що

приймають рішення. Як правило, на початковому етапі формулюються проблеми, наприклад, наголошується зниження об'єму продажів, або збільшення числа реклаमाцій на продукцію, або висока текучість кадрів, або низька завантаженість устаткування, або міжопераційні простої, або наднормативні запаси і тому подібні показники зниження ефективності діяльності підприємства.

На цьому етапі осіб, що приймають рішення, ставлять стратегічні цілі: вихід на нові сегменти ринку, захват лідерства в конкурентній боротьбі, досягнення певних рівнів рентабельності і так далі.

Для подолання труднощів і досягнення цілей особи, що приймають рішення, повинні розуміти достоїнства і критичні чинники методів бізнес-реінжинірингу, щоб зважитися на проведення робіт по корінній реконструкції бізнес-процесів.

Після усвідомлення необхідності бізнес-реінжинірингу виробляється роз'яснювальна робота серед працівників підприємства, бо без належної мотивації майбутньої реорганізації підприємства не можна розраховувати на успіх. Крім того, здійснюється виділення необхідних матеріальних, людських, фінансових і тимчасових ресурсів на проведення бізнес-реінжинірингу і створюються команди, яким належить розробити проект РБП.

На стадії ідентифікації бізнес-процесів виконуються наступні роботи:

- Формулювання (уточнення) місії підприємства;
- Визначення ключових чинників успіху (7–8 чинників): тривалість, витрати, якість, сервісне обслуговування і так далі 3. Виявлення основних видів бізнес-процесів, що як існують, так і перспективних (10–15 процесів);
- Оцінка бізнес-процесів по мірі реалізації ключових чинників успіху;
- Ранжирування бізнес-процесів з вказівкою пріоритетів реінжинірингу;
- Неформальний опис особливостей бізнес-процесів;
- Специфікація існуючих забезпечуючих виробничих і інформаційних технологій;

- Опис можливих сценаріїв розвитку підприємства: поява нових технологій, ресурсів, зміна поведінки клієнтів, партнерів, конкурентів;
- Визначення обмежень, пов'язаних з рівнем кваліфікації персоналу фірми, технічній оснащеності виробництва і так далі;
- Виявлення зовнішніх ризиків забезпечення фінансовими ресурсами, надійності партнерів;
- Виявлення основних видів бізнес-процесів, що як існують, так і перспективних (10–15 процесів).

Зворотний інжиніринг – дослідження існуючих бізнес-процесів. Постановка завдань реінжинірингу бізнес-процесів у міру розвитку проекту постійно уточнюється. Так, сформульовані на початковому етапі в загальному вигляді мети РБП можуть бути скоректовані за результатами дослідження існуючої системи організації бізнес-процесів. Зворотний інжиніринг може не виконуватися лише в тому випадку, якщо аналогічні роботи проводилися у минулому і по ним є відповідна документація. На стадії зворотного інжинірингу будуються, як правило, лише принципові схеми бізнес-процесів, що дозволяють зрозуміти суть бізнес-процесу в цілому і виявити напрями реорганізації бізнес-процесів.

Прямий інжиніринг - побудова нових бізнес-процесів. Розробка моделей нових бізнес-процесів може здійснюватися в декількох варіантах. Принаймні, будують дві моделі бізнес-процесів:

- ідеальну модель, яка може бути досягнута в перспективі і до якої слід прагнути;
- реальну модель, яка може бути досягнута в досяжному майбутньому з врахуванням наявних ресурсів.

Причому реальна модель бізнес-процесів має бути такою, щоб можна було в перспективі перейти до ідеальної моделі. Таким чином, на основі моделювання бізнес-процесів вибираються найбільш ефективні з точки зору реалізації ключових чинників успіху варіанти їх організації.

Розробка проекту реінжинірингу бізнес-процесів. Після визначення основних напрямів реорганізації бізнес-процесів здійснюється розробка забезпечуючих підсистем, що підтримують функціонування нової системи організації бізнесу. У частині зміни структури організаційно-економічної системи здійснюється:

- розробка посадових інструкцій;
- вчення персоналу;
- підготовка робочої документації.

У частині створення нової інформаційної системи здійснюється:

- розробка і наповнення бази даних;
- установка системи телекомунікації;
- програмування, налаштування і налагодження програмних модулів.

Впровадження проекту реінжинірингу бізнес-процесів передбачає його здачу приймальної комісії, в яку входять представники осіб, що приймають рішення, і менеджери процесів. Перед звітом команди РБП на комісії можлива організація незалежної експертизи проекту з боку спеціальний підібраної інспекційної групи. Впровадження проекту, як правило, здійснюється поетапно відповідно до пріоритетів, встановлених на етапі ідентифікації бізнес-процесів.

Після впровадження спроектованих бізнес-процесів в реальну практику дуже поважно організувати аналіз досягнення заданих на початку реінжинірингу метрик ефективності функціонування підприємства (benchmarking), на основі яких можна своєчасно приймати рішення про необхідність адаптації бізнес-процесів до зовнішнього середовища, що змінюється.

Організаційна структура проект реінжинірингу бізнес-процесів. У роботах по реінжинірингу бізнес-процесів беруть участь ряд взаємозв'язаних структурних одиниць, які утворюють організаційну структуру проекту.

Лідер проекту – це менеджер верхньої ланки управління, який очолює роботи по реінжинірингу бізнес процесів на всіх його етапах.

Регламентуючий комітет виділяє ресурси на підприємстві для проведення реінжинірингу і контролює виконання всіх етапів відповідно до розробленого плану-графіка задачі робіт.

Методологічний центр координує роботу команд реінжинірингу і забезпечує їх методологією, інструментарієм, типовими рішеннями і зазвичай формується з представників консалтингової фірми.

Власники бізнес-процесів — це майбутні адміністратори процесів.

Команди реінжинірингу бізнес-процесів створюються з працівників підприємства, що є висококласними експертами на суміжних ділянках бізнес-процесу, і сторонніх консультантів-інженерів в області структуризації і моделювання бізнес-процесів. Звичайне співвідношення власних працівників і консультантів — 3 до одного, а загальна чисельність команди — в середньому 10 чоловік. Методи і інструментальні засоби реінжинірингу бізнес-процесів

Формування місії передбачає визначення стратегії поведінки підприємства на ринку в частині розширення кордонів ринку або глибокого проникнення на ринок, диверсифікації діяльності або підвищення якості товарів і послуг, глобалізації або локалізації діяльності і так далі. Як основний метод формування стратегії підприємства зазвичай використовується метод аналізу ієрархій Сааті. Як інструментальні засоби аналізу ієрархій використовуються статичні експертні системи з можливістю якісних (нечітких) оцінок, такі, як Expert Choice, Guru, Level5.

Вибір сегментів ринку передбачає конкретизацію стратегічних цілей підприємства в частині визначення регіонів, споживачів, каналів розподілу продукції і послуг. Основними методами досліджень на цьому етапі виступають методи статистичного аналізу і прогнозування ринків збуту, нейронних мереж, інтелектуального аналізу даних сучасних інформаційних сховищ. Найбільш потужними інструментальними засобами аналізу і прогнозування для виявлення основних сегментів ринку є ППП SAS, SPSS, NeurOn-Line, Brain Maker, PolyAnalyst та ін.

Формування продуктових портфелів для виділених перспективних сегментів ринку передбачає оцінку можливостей підприємства в плані ефективності розподілу капіталовкладень по різних проектах і продуктах. Для вирішення цього завдання зазвичай використовуються математичні моделі і методи оптимізації. Одним з найбільш відомих засобів бізнесу-планування є ППП Project Expert, який дозволяє проектувати і оцінювати бізнес-плани підприємства для різних варіантів стратегій.

Проектування бізнес-процесів.

Виявлений на третьому етапі продуктовий портфель визначає вміст бізнес-процесів, для яких необхідно детально розробити технологію їх здійснення з позиції досягнення заданих критеріїв ефективності. Для вибору конкретних технологій потрібно розробити статичні і динамічні моделі бізнес-процесів, що дозволяють виконати оцінку їх ефективності.

Існують різні методи і засоби моделювання бізнес-процесів, які в основному зводяться або до функціонального (діаграми робочих потоків Oracle Designer 2000, Silverrun, Natural Engineering Workbench, функціональні діаграми Design/idef), або до об'єктно-орієнтованого моделювання (мова UML, засіб Natural Engineering Workbench).

Проектування використання ресурсів. Після графічної побудови статичної моделі бізнес-процесу потрібно виконати аналіз її реалізації з позиції ефективності і достатності ресурсів. Для цього використовуються методи вартісного аналізу функцій і динамічного імітаційного моделювання. Так, статичний вартісний аналіз функцій дозволяє виявити:

- найбільш трудомісткі і витратні функції;
- функції, що не вносять вклад до освіти прибули;
- функції з низьким коефіцієнтом використання ресурсів.

Вартісний аналіз функцій реалізується або за допомогою засобів case-технологій, таких, як Design/idef, або за допомогою систем комплексної автоматизації підприємств, наприклад, R/3, або за допомогою спеціалізованих програмних продуктів, таких, як Easy Abc+.

Для динамічного аналізу бізнес-процесу використовуються методи імітаційного моделювання, які дозволяють генерувати статистику виконання безлічі бізнес-процесів одного або декількох типів за тривалий період часу. При цьому велике значення надається аналізу вузьких місць в організації бізнес-процесів, пов'язаних з перевантаженням ресурсів, утворення черг, або навпаки недовантаженням ресурсів. До відомих засобів імітаційного моделювання відносять ППП Rethink, РДО, Workflow Analyser Pilgrim, Ithink та ін.

2.2 Метод бенчмаркінгу бізнес-процесів

Головна ідея методу – порівняння. Перш ніж вивчати процедуру проведення бенчмаркінгу, важливо розглянути деякі поняття. При викладі бенчмаркінга будемо опиратися на роботу Б. Андерсена й П. Петтерсена. Іменник бенчмаркінг означає, що є якесь заздалегідь визначене положення, яке використовується як етатон для проведення вимірів. Це поняття перекочувало в економіку, де воно означає наступне. Обмірювані «кращі в класі» досягнення розглядаються як стандарт досконалості для бізнесу-процесу.

Багато розглядають бенчмаркінг як метод порівняння окремих ключових показників організації, часто фінансових, з відповідними показниками конкурентів або із середнім рівнем у галузі з метою її ранжирування. Це могло бути основним призначенням бенчмаркінга за старих часів. Однак зараз область застосування методу розширюється. Ось його основні елементи в сучаснім розумінні:

1. Вимір рівня показників власних з показниками партнера по бенчмаркінгу.

Ціль вимірів – порівняння й реєстрація поліпшень.

2. Порівняння рівнів показників, процесів практики і т. д.

3. Навчання на прикладі партнерів по бенчмаркінгу введенню поліпшень у своїй організації.

4. Удосконалювання. Це – головна мета будь-якого бенчмаркінга.

Є три основні причини проведення бенчмаркінга в організації, що прагне до вдосконалювання:

1. Бенчмаркінг допомагає організації зрозуміти й розвинути критичне відношення до існуючих бізнес-процесам.

2. Бенчмаркінг дає імпульс активному процесу навчання в організації і мотивації для змін і поліпшення.

3. За допомогою бенчмаркінга організація може відшукати нові джерела вдосконалювання й нові прийоми праці замість тих, що прийняті в нашому середовищі.

Усі типи бенчмаркінга в кожній із двох зазначених категорій (у залежності від того, із чим рівняється й що рівняється) теоретично можна об'єднати в одне дослідження з бенчмаркінгу з певною спрямованістю. Однак різні дослідження показали, що кращі результати звичайно виходять у комбінації загального бенчмаркінга, у якому беруть участь підприємства з інших галузей, і бенчмаркінга процесу.

Різні типи бенчмаркінга можуть використовуватися в комбінації тільки до деякого ступеня. Існує кілька моделей того, як слід проводити бенчмаркінг своєї організації з урахуванням її зв'язків з іншими. Перша й найпоширеніша модель працює так, що одна організація починає бенчмаркінг за участю декількох інших організацій як партнерів. Проводиться порівняння поодиночці з кожним з партнерів. Найчастіше партнери навіть не підозрюють, що, крім них, у бенчмаркінгу беруть участь інші партнери й хто вони.

Останнім часом стала загальноприйнятою практика, коли трохи організацій-партнерів збираються разом для проведення спільного бенчмаркінга. У цій другій моделі має місце перехресне порівняння всіх партнерів. Такий підхід звичайно дає найкращі результати для всіх учасників. Третя модель, яка до теперішнього часу трохи застаріла, використовує посередника. У ролі посередника звичайно виступає консультант, який збирає дані, аналізує їх, а потім передає результати аналізу організаціям, які надали свої дані.

Однак при такому бенчмаркінгу неможливо своїми очами побачити кращі технології в справі, тому дуже часто буває важко реалізувати в себе поліпшення, засновані на такого роду дослідженнях. Третя модель найкраще підходить для бенчмаркінга показників.

Етичні й правові аспекти бенчмаркінга. На ранніх стадіях становлення бенчмаркінга багато фахівців виражали заклопотаність із приводу його етичності. Їх хвилювало те, що при бенчмаркінгу підприємство намагається «викачати» з партнера якнайбільше інформації й нічого не дає йому замість. Це, звичайно, невірно, тому що будь-яке кооперування, пов'язане з бенчмаркінгом, дає взаємну вигоду. І проте, на зорі бенчмаркінгу серед піонерів цього починання вважалося, що метод перебуває десь на границі етичної прийнятності. Тоді кілька зацікавлених організацій об'єдналися для вироблення етичних норм бенчмаркінга. Ці норми регламентують у деталях поведінка організації, що проводить бенчмаркінг, у різних ситуаціях. Буде потрібно занадто багато місця для перерахування тут усіх параграфів зазначеного документа, однак, у стислому виді ці положення виглядають біблейски:

1. Роби для своїх партнерів по бенчмаркінгу те, що ти прагнеш, щоб вони зробили для тебе.

2. Якщо є сумніви в тому, що ваш захід етично або юридично оправдано, – утримається від його проведення.

Іноді говорять, що бенчмаркінг – це форма систематизованого виробничого шпигунства. Це невірно. У різних країнах існує своє юридичне право обмеження бенчмаркінга. Так, сучасне законодавство США не накладає ніяких обмежень на проведення бенчмаркінга. У Європі все навпаки. Стаття 85 Європейського договору забороняє підписання будь-яких угод або проведення дій, скоординованих з іншими підприємствами, які можуть завдати шкоди вільної конкуренції або збиток європейському ринку. Читаючи цю статтю Договору буквально, можна зрозуміти, чому виражається заклопотаність у відношенні бенчмаркінга. Адже бенчмаркінг є не що інше, як проведення дій,

погоджених з іншими, з метою вдосконалення. Це завдає шкоди створенню умов вільної конкуренції. З іншого боку, відкриті дискусії по практичних аспектах бенчмаркінга фактично ніколи не проводилися.

Рекомендація: проявляйте обережність при проведенні бенчмаркінгу, особливо у випадках, коли в якості партнерів вибираються ваші постачальники, споживачі або конкуренти. А в останньому випадку ні за яких умов бенчмаркінг не треба націлювати на:

- ціни й цінову політику;
- стратегію маркетингу;
- виробничі потужності;
- стандарти на продукцію;
- іншу комерційну інформацію.

Результати, що досягаються з використанням бенчмаркінга Розглянемо питання: що очікує одержати компанія від використання бенчмаркінга? Відповідь: так само, як і РБП, бенчмаркінг націлений на одержання проривного поліпшення.

Бенчмаркінг проводиться окремими проектами для окремих бізнес-процесів. Ціль тестування – поліпшення організації бізнес-процесів. Дослідження методом бенчмаркінга містить у собі заходи, які дозволяють:

1. Вивчити й зрозуміти власний процес;
2. Підібрати партнерів по бенчмаркінгу;
3. Вивчити процеси в партнерів по бенчмаркінгу;
4. Аналізувати відмінності між процесами своєї організації партнерами по бенчмаркінгу.
5. Впровадити поліпшення на основі того, чому навчилися в партнера по бенчмаркінгу. Дослідження методом бенчмаркінга складається з декількох фаз. Сумою фаз утворює модель. Одна з таких моделей називається «колесо бенчмаркінгу».

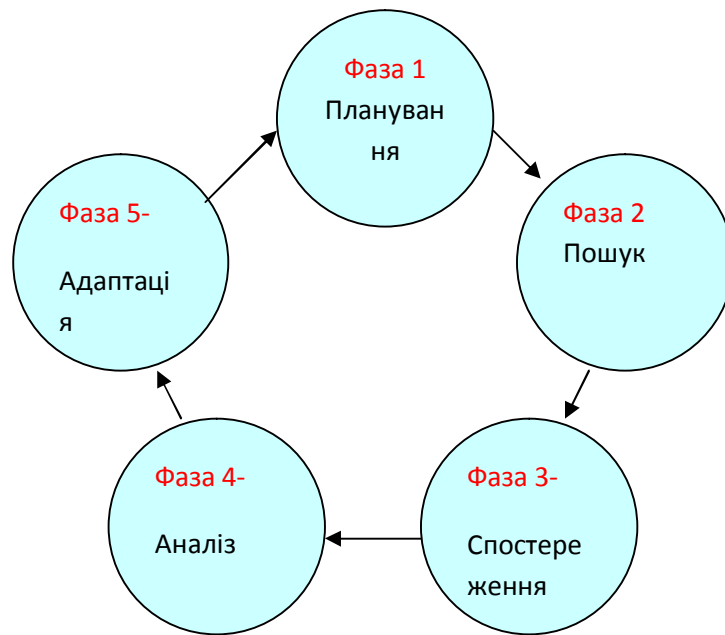


Рисунок 2 – Процес бенчмаркінгу, оснований на моделі
«Колеса бенчмаркінгу»

Звичайне дослідження методом бенчмаркінга триває шість – вісім місяців залежно від масштабу процесу, який вивчається. Однак впровадження поліпшень (основна частина фази адаптації) може тривати довше. Для інших фаз моделі норма така: приблизно 50% часу – планування, 20% – вивчення процесу партнера, 30% – аналіз зібраних даних. Далі приводиться опис кожної їх цих фаз розглянутої моделі бенчмаркінга.

Фази моделей бенчмаркінг.

1 Планування

Ця перша фаза моделі містить чотири кроки:

1. Вибір процесу підприємства для його наступного бенчмаркінгу.
2. Формування команди бенчмаркінгу.
- 3 Розуміння й документування процесу, що підлягає бенчмаркінгу.
4. Визначення показників процесу.

Бенчмаркінг – це один з інструментів, що дає самі радикальні зміни. Його використання вимагає найбільших витрат грошей і часу.

Тому бенчмаркінг не варто використовувати для вдосконалювання першого бізнесу-процесу, що попався. Його слід використовувати для найбільш критичних процесів, що визначають. Відзначимо, що перший крок фази планування має місце тільки в тих рідких випадках, коли бенчмаркінг використовується ізольовано, поза зв'язком з іншими інструментами. Так ми можемо провести відразу наступний крок за фазою планування. Тоді не треба описувати вибір процесу для бенчмаркінгу.

На другому кроці треба сформувати команду, яка прийме на себе відповідальність за виконання відповідних досліджень. Чисельність такої команди міняється від трьох до восьми людей залежно від обсягу досліджень і наявних ресурсів. Сформована команда бенчмаркінгу виконує третій крок: перевіряє вибраний процес, намагається його зрозуміти, документувати, якщо це не зроблене раніше, до ухвалення рішення про бенчмаркінг. Заключний, четвертий крок фази планування – визначення показників процесу. За цими показниками можна визначити їх поточний рівень, зрівняти з показниками партнерів по бенчмаркінгу, виміряти їхні поліпшення. Розгляд кроків фази планування показує, що це загальна фаза і її треба виконувати незалежно від того, який інструмент удосконалювання підприємства обраний. Особливості бенчмаркінгу рельєфно проявляються в наступній фазі, – фазі пошуку й вибору партнерів.

2 Пошук

Фаза пошуку партнерів для бенчмаркінгу складається з наступних кроків:

1. Розробка переліку критеріїв, яким повинен задовольняти ідеальний партнер по бенчмаркінгу.
2. Пошук потенційних партнерів для бенчмаркінга.
3. Порівняння кандидатів і вибір одного або більш партнерів.
4. Установлення контактів з обраними партнерами, забезпечення їх участі в дослідженні.

Перший крок – чисто технічне завдання. Незалежно від того, що служить предметом пошуку (наприклад, книги в бібліотеці або партнери для бенчмаркінгу), спочатку потрібно обмежити область пошуку. Якщо починати шукати серед усіх можливих організацій, розглядаючи їх як потенційних партнерів, то пошук може перетворитися у вкрай складну процедуру. Буде правильно спочатку визначити перелік критеріїв, яким повинен задовольняти ідеальний партнер для бенчмаркінгу, а потім цілеспрямовано розшукувати партнерів, що задовольняють цим критеріям. Типові питання, які можна включити в такі критерії:

1. Географічне положення.
2. Розмір.
3. Технологія й ринки збуту.
4. Галузь.
5. Структура й організація процесу.

Цей список може бути нескінченним. І проте, важливо не обмежувати його надмірно. Виключити партнера зі списку потенційно підходящих партнерів завжди простіше, ніж шукати нових кандидатів.

На другому кроці фази пошуку потенційних партнерів для проведення бенчмаркінгу можна користуватися декількома джерелами. Корисну інформацію можна знайти в комп'ютерній мережі вашої власної організації. Це ставиться до споживачів, постачальників і іншим партнерам. Різні експерти у вашій області також можуть надати значну допомогу. Різні промислові асоціації мають знання про тих, хто відіграє на цьому полі. Якісь зачіпки можуть дати газети, журнали й інші засоби масової інформації.

Інше дуже ефективне джерело пошуку – Інтернет. Використовуючи спеціально підібрані ключові слова, ви можете знайти в Інтернеті величезну кількість корисних відомостей. Фактично тільки ваша уява обмежує ваш пошук. Однак доступної інформації може виявитися занадто багато. Легко розгубитися, важко визначити, із чого почати. Розглянута фаза робіт з бенчмаркінгу – дуже трудомістка, її не можна недооцінювати.

Не можна також не брати до уваги й той рівень, якого прагне досягнутися й ваш партнер по бенчмаркінгу. Тому не кожне підприємство погодиться бути вашим партнером. Для підприємств світового рівня може бути в найкращому разі тільки один кандидат у партнери для кожного бізнес-процесу. І, навпаки, кількість потенційних партнерів швидко збільшується зі зменшенням рівня їх амбіцій. Таким чином, може виявитися набагато простіше знайти партнера середнього рівня для проведення бенчмаркінгу, ніж намагатися вийти на світовий рівень. Більш доцільний покроковий спосіб, тому що відразу одержати доступ до кращих зразків майже неможливо.

Останній четвертий крок фази пошуку – встановлення контакту з обраними партнерами для проведення бенчмаркінгу. Буде не зовсім правильно, якщо ви спробуєте зробити це у формі наради, де будете ставити запитання вашим потенційним партнерам. Буде не зовсім правильно, якщо ви просто передасте їм питання в писемній формі. Контакт повинен показати вашу готовність досягти взаємовигідної угоди. Готовність відкрити для партнера своє власне підприємство й поділитися інформацією про результати бенчмаркінгу збільшує ймовірність позитивної реакції.

4 Спостереження

На цій фазі відбувається документування процесу партнера, точно так же як це було зроблено для вашого власного процесу у фазі планування. Ця фаза містить у собі три кроки:

1. Оцінка потреб в інформації і її джерел.
2. Вибір методів і інструментів для збору даних і інформації.
3. Безпосередній збір даних, їхнє розшифрування.

Інформацію для бенчмаркінгу одержують на трьох рівнях:

1. Показники.
2. Практика.
3. Можливості.

Важливо розуміти різницю між цими рівнями. Рівень показників – це індикатор того, наскільки гарне підприємство організувало свій бізнес-процес. Проводячи аналогію зі спортом, рівень показників можна зрівняти згодом, з яким фінішував спринтер. А от, щоб навчитися, треба піти на тренування й подивитися, як організований тренувальний процес. У прикладі зі спринтером це рівносьильне знайомство із планом забігу, з технікою перегони, з методикою вибору шиповок і т. д., є елементи, які можна використовувати у вашій ситуації, щоб добитися поліпшень. Однак немає гарантії того, що «чужий» процес заробить у вашої організації. Отже, потрібно обов’язково зрозуміти, які можливості визначають нормальний хід процесу. У прикладі зі спринтером такими визначальними умовами можуть бути: методи тренувань, дієта. Визначальні можливості - це те, що створює базу для вироблення техніки рухів і складання плану забігу. Якщо вони не створені, тобто ризик високих і пошуків витрат на організацію процесу, який не буде працювати. Для безпосереднього збору даних і інформації бенчмаркигу можна використовувати різні методи встановлення контакту з партнером і інструменти для збору даних. Останній крок спостережень - їх інтерпретація (розшифрування). Інтерпретація даних повинна проводитися відразу після завершення їх збору. Вона проводиться командою. Однак у результаті тривалої відсутності членів команди на робочих місцях (через проведення бенчмаркигу), там завжди накопичується величезна кількість поточних невідкладних справ. Якщо після повернення в офіс насамперед зайнятися цими поточними справами, то багато з такою працею зібраних ідей і вражень можна втратити. Треба рішуче відкласти убік ці невідкладні справи й зайнятися розшифруванням результатів бенчмаркигу.

5 Аналіз

Фаза збору інформації й даних для бенчмаркигу закінчена. Далі йде фаза аналізу цих даних. Вона проводиться з метою висування змістовних пропозицій з удосконалюванням.

Фаза аналізу даних у загальному виді складається з п'яти кроків:

1. Сортуння зібраної інформації й даних.
2. Контроль якості зібраної інформації й даних.
3. Нормалізація зібраних даних.
4. Ідентифікація зазорів у рівнях показників.
5. Ідентифікація причин цих зазорів.

Перші два із зазначених кроків - підготовчі. Вони потрібні для перевірки того, що всі дані відповідні й точні. Перед тем, як приступитися до аналізу зібраних даних, їх доречно певним чином нормалізувати. Традиційним аргументом проти бенчмаркінгу служить те, що все отримане в результаті порівняння неповторно, і немає порівнянь, які підходять. Однак рівняння цілком доречно в більшості випадків, якщо перед цим виконана нормалізація даних. Під нормалізацією даних розуміють їхнє коректування з обліком відмінностей в умовах. Нормалізація часто зводиться до перерахування даних (для одержання середніх значень або часток), коли виключаються з розгляду такі специфічні величини, як конкретний розмір, конкретні ринкові умови, конкретне законодавство, конкретний рівень витрат і т. д.

Четвертий крок фази аналізу даних – виявлення й оцінка зазорів у порівняльних показниках. Це спричиняє виявлення причин, що викликає відмінності (зазори). Факт існування відмінностей сам по собі дає дуже мало, коли справа доходить до вироблення конкретних заходів щодо вдосконалювання. Ціль виявлення відмінностей полягає в тому, щоб зрозуміти, що один з партнерів дійсно робить щось, що дозволяє йому випереджати іншого партнера. Відмінність – ознака існування того, що може стати предметом більш пильного вивчення. Відомо кілька методів, які дозволяють визначити причини існування відмінностей у порівнюваних процесах. Наприклад метод прямого порівняння блок-схем двох процесів. Це може дати масу інформації про відмінності, які ведуть до високих показників. Можна використовувати також діаграму причин і результатів, діаграму спорідненості й

аналіз корінної причини. Ціль розглянутої фази аналізу даних – розробка списку умов, завдяки яким партнер по бенчмаркінгу досяг високих показників.

6 Адаптація

Фаза адаптації (впровадження) – це щось, винятково властиве бенчмаркінгу. Фаза адаптації складається із чотирьох кроків:

1. Опис ідеального процесу й узагальнення дій по поліпшенню, заснованих на ньому.
2. Завдання цілей для вдосконалювання.
3. Розробка плану впровадження, його реалізація, моніторинг прогресу.
4. Написання підсумкового звіту про результати бенчмаркінгу.

Після завершення бенчмаркінгу робиться підсумковий звіт. Він містить у собі опис дослідження, містить витягнуті при цьому уроки й рекомендації для наступних досліджень. Звіт – це документ, який становить інтерес для учасників і всіх зацікавлених сторін. Крім того, у звіті варто описати подальші дії з удосконалювання, яких не вдалося досягнути в рамках проекту. Звіт обов'язково направляється партнерам по бенчмаркінгу. У звіті слід зазначити всіх учасників бенчмаркінгу, а також можливих учасників аналогічних досліджень у майбутньому.

2.3 Організація вдосконалення бізнес-процесів

Проект щодо покращення бізнес-процесів повинен бути розроблений у відповідності зі структурою організації. У проект залучається велика кількість відділів і напрямків (лінійний менеджмент, члени адміністративного апарату, експерти з адміністративної організації). Ефективним підходом організацію тимчасової окремої структури проекту роблять два моменти: необхідна залученість співробітників у проект (співробітники повинні мати можливість повністю присвятити себе проектом) і випадковий вибір характеру заходів.

Команда з управління проектом з поліпшення бізнес-процесів (Project Management Team – PMT) створюється для управління і координації заходів щодо поліпшення бізнес-процесу, які проводяться в рамках організації.

Команда з поліпшення процесу (Process Improvement Team – PIT) – команда, яка працює над проектом з поліпшення певного процесу. У таку команду зазвичай входять люди, що представляють різні відділи. Команда з поліпшення процесу звітує перед командою по управлінню проектом для управління та підтримки.

Контактні групи не є частиною проекту з поліпшення бізнес-процесів організації, вони служать свого роду «резонатором» для команди з поліпшення процесу. Для оцінки роботи команди з поліпшення процесу контактна група буде розглядати найбільш цінні націлені на майбутнє рішення, розроблені командою по покращення процесу, а також супровідну документацію, результати проведеного аналізу, заплановані поліпшення, прибуток на інвестований капітал. Вони можуть також давати технічні рекомендації, пов'язані з визначеним інструментом.

Робота по організації проекту відбувається у ході його реалізації та припиняється відразу по його завершенні. У процесі організації проекту створюється команда для контролю і відстежування всього проекту з поліпшення бізнес-процесів.



Рисунок 3 – Організаційна структура поліпшення адміністративного бізнес-процесу

Ця команда називається «команда з управління проектом з поліпшення бізнес-процесів» («Project Management Team (PMT)). Крім того, кожного разу для вивчення нового адміністративного бізнес-процесу створюється нова група, яка працює над проектом, звана «команда з поліпшення процесу» (PIT) (див. рис. 3).

1 Команда з управління проектом з поліпшення бізнес-процесів

Команда з управління проектом з поліпшення бізнес-процесів є вищою інстанцією в організаційній структурі проекту. Керівництво делегує повноваження по проекту з поліпшення бізнес-процесів команді з управління проектом. Іноді управлінська команда буде виконувати роль команди з управління проектом. Команда з управління проектом відповідальна за якість результатів по всьому проекту, лідер команди з управління проектом є відповідальним співробітником.

Члени команди з управління проектом повинні мати повноваження для прийняття управлінських рішень. Цих повноважень має бути достатньо для виконання завдань, перелічених у цьому розділі. Організація повинна приступати до здійснення проекту з поліпшення бізнес-процесів, тільки якщо немає сумнівів у тому, що йому забезпечена повна підтримка з боку вищого керівництва.

Лідером команди з управління проектом зазвичай стає представників керівництва. Крім того, членами цієї команди повинні бути ключові функціональні менеджери. Якщо в проект залучено менше чотирьох-п'яти відділів, в нього також можуть бути включені менеджери відділів. У проекті може також прийняти участь менеджер відділу персоналу. Якщо в адміністративних бізнес-процесах використовується або буде використовуватися комп'ютерна обробка даних, бажано, щоб у команді були представлені відділи управління інформацією та розробки систем. Якщо в організації існує адміністративний відділ, він також повинен бути представлений в команді. Іноді виявляється корисним включити до складу команди одного або декількох представників команди з поліпшення процесу.

У обов'язки команди з управління проектом входить вибір цілей проекту і контроль за їх реалізацією. Команда з управління проектом несе відповідальність за управління витратами і часом в рамках проекту, а також займається впровадженням проекту в організації і пов'язаними з ним наслідками, які включають як виконання проекту (управління часом службовців), так і впровадження результатів (управління тим, як діюча організація приймає вдосконалені процедури). Іншим важливим аспектом управління проектом є створення умов, при яких проект може оптимально функціонувати.

Найважливішими завданнями команди з управління проектом є:

- Організація проекту
- Планування фаз проекту
- Прийняття остаточного рішення щодо пропозицій, внесених командою

щодо поліпшення процесу на різних фазах проекту (включена в процес прийняття рішення, вона визначає адміністративні бізнес-процеси, які повинні бути поліпшені, вибирає методи та методики, які будуть використані, встановлює пріоритети і т. д.).

- Схвалення остаточного пропозиції за проектом.
- Поширення інформації про проект у рамках організації.
- Формування та управління командою (командами) з поліпшення процесу та контактною групою (групами) (команда з управління проектом визначає функції та завдання цих груп).
- Відстеження ходу робіт.
- Управління можливістю співробітника брати участь у проекті.
- Визначення бюджету і процедури аудиту.
- Схвалення запропонованого найбільш цінного націленого на майбутнє рішення.
- Узгодження проекту з повсякденною операційною діяльністю і іншими проектами, здійснюваними в рамках організації (такими, як проекти комп'ютеризації).

2 Лідер проекту

Основним завданням лідера проекту, який часто називають хазяїном процесу, є управління командою щодо поліпшення процесу. Лідер проекту делегує обов'язки членам команди з поліпшення процесу і моменти, певні командою з управління проектом. Він є звичайно автором пропозицій щодо проекту. У будь-якому випадку, обов'язки також передаються в кінці кожної фази проекту.

Лідер проекту не зобов'язаний приділяти своїх обов'язків весь свій робочий час. Час, що витрачається лідером на проект, залежить від кількості членів команди з поліпшення процесу, їх кваліфікації, від масштабу поліпшується процесу, а також від того, в який термін повинна бути закінчена розробка найбільш цінного націленого па майбутнє рішення.

Лідер несе відповідальність за виконання проекту відповідно до керівних вказівок команди з управління проектом. Перед ним стоять такі завдання:

- Забезпечення щоденного керівництва проектом.
- Відстеження ходу робіт за проектом.
- Управління бюджетом проекту.
- Контроль за використанням методів, прийомів, інструментів.
- Координування різних команд з поліпшення процесу.
- Інструктування, навчання членів команд з поліпшення процесу і керівництво ними.
- Інформування та консультування контактних груп.
- Звіт перед командою з управління проектом і прийняття рішень від її імені.

Вибір хорошого лідера проекту є найважливішим фактором успіху проекту.

Лідер проекту повинен володіти спеціальними знаннями в області проекту та організації в цілому. Такі знання мають ґрунтуватися як на теоретичній освіченості, так і на практичному досвіді. Практичний досвід особливо корисний при виборі і застосуванні прикладних методів і методик не тільки в адміністративній / організаційної діяльності, але і при зборі інформації (інтерв'ю і т. д.).

Оскільки спеціальні знання і навички управління так важливі при виборі хорошого лідера проекту, зовсім не обов'язково, щоб лідер був співробітником організації. Необхідні знання про організацію можуть бути отримані на початку або в ході проекту. Лідером проекту іноді призначається людина, що не має відношення до вдосконалюємо процедури. Вибір об'єктивного лідера може забезпечити перевагу при оцінці адміністративних бізнес-процесів. Нарешті, «сторонній» лідер проекту відповідає тимчасової природі самого проекту.

Іншим важливим якістю лідера проекту є здатність керувати командою з покращення процесу і мотивувати співробітників, які будь-яким чином пов'язані з проектом (контактні групи). Він повинен мати досвід керування

подібними проектами, ведення нарад, вирішення конфліктів, надання допомоги і т. д. Крім того, він повинен вміти користуватися методами планування та складання бюджету (фінансове планування, бюджетування), застосовуваними і даному проекті.

3 Команда з поліпшення процесу-команда, яка працює над проектом

Реальне виконання проекту здійснює команда, яка працює над проектом, її часто називають «команда з поліпшення процесу». Число учасників команди з поліпшення процесу залежить від розміру організації і від часу, відведеного на здійснення проекту. Однієї або декількох команд зазвичай буває достатньо, особливо якщо для документування і аналізу процесів за цим проектом залучено менше п'яти-шести співробітників. Якщо аналізується дуже великий процес у великій територіально розосередженій організації, то кількість людей, які повинні бути залучені в оцінку, може виявитися таке велике, що буде потрібно розбити команду по поліпшенню процесу на підгрупи, які будуть займатися окремими підпроцесами. Підгрупи команди з поліпшення процесу зазвичай формуються в тому разі, якщо в команду входить більше 15 осіб або якщо аналізований процес сильно розосереджений у просторі. Меншим організаціям з менш великими проектами можна порадити зробити команду з поліпшення процесу підгрупою команди з управління проектом. У цьому випадку всі члени команди з поліпшення процесу будуть одночасно входити до складу команди з управління проектом. Для великих проектів це виявляється неможливим, оскільки зростає число людей, залучених до проекту.

Якщо лідер проекту володіє спеціальними знаннями з організації проекту і застосовуваних методів, методик, інструментів, то інші члени команди з поліпшення процесу повинні володіти знаннями, які стосуються організації (її функцій, формальної структури, методів роботи і т. д.). Вони є співробітниками відділу адміністративного управління організації або співробітниками, залученими до адміністративних бізнес-процесів. У більш великих проектах ці співробітники можуть належати ряду різних відділів.

Таким чином, слід звернути увагу на їх підготовку в області методів документування і аналізу, які будуть застосовуватися. Частина такої підготовки буде мати місце до початку здійснення проекту, а частина буде здійснюватися під час проекту в ході роботи під керівництвом лідера проекту. Якщо команда з поліпшення процесу перепроєктується процес або здійснює його реінжиніринг, то в неї повинні входити люди, не залучені в процес. Ці сторонні члени команди з поліпшення процесу часто забезпечують свіжий погляд, приносить основні «проривні» поліпшення.

Обов'язки команди з поліпшення процесу можуть бути класифікувати наступним чином:

- Складання схеми (графіка) адміністративних бізнес-процесів і супутньої документації відповідно до обраних методик і стандартів документування.

- Виконання аналізу, проведення подальших досліджень і надання звіту по них.

- Складання проекту пропозицій, що визначає найбільш цінне націлене на майбутнє рішення та впровадження схвалених пропозицій по процесах. Рівень деталізації цих пропозицій залежить від ролі, яку відіграє комп'ютеризація при їх складанні. Якщо більша увага приділяється комп'ютеризації, то команда з поліпшення процесу буде обмежуватися поданням експертної оцінки придатності. Крім того, команда з поліпшення процесу може бути залучена до визначення вимог користувачів. І те й інше поки сильно залежить від структури проекту, якої необхідно дотримуватися в ході виконання проектів з комп'ютеризації організації.

Якщо організація хоче, щоб проект успішно просувався вперед, члени команди з поліпшення процесу повинні мати можливість працювати над проектом протягом всього робочого дня. Якщо ж члени команди з поліпшення процесу зможуть приділяти проекту тільки частину свого робочого часу, то команда з управління проектом і менеджери відділів повинні підготувати чіткі

формальні угоди відносно мінімальних і максимальних витрат часу по роботі над проектом.

Проте все ж таки немає гарантій, що люди, залучені в проект, зможуть приділяти йому весь свій робочий час. Може виявитися, що з часом учасник проекту віддаляється від свого відділу. Щоб запобігти цьому, бажано по ходу виконання проекту підтримувати його контакти з відділом, наприклад, відвідуванням періодичних нарад у відділі. Крім того, строк повної зайнятості в проекті повинен обмежуватися кількома тижнями і не повинен перевищувати декількох місяців.

4 Контактні групи

Якщо в команду з управління проектом повинно бути включено занадто велику кількість відділів і менеджерів, залучених до процесу, іноді виявляється корисним створення спеціальних контактних груп. Контактна група складається із співробітників відділів, які залучені до визначення та аналіз процесу. Зазвичай вони є менеджерами цих відділів. Контактні групи повинні бути організовані по підрозділах. Менеджер підрозділу буде лідером контактної групи. Крім того, члени команди з поліпшення процесу, спеціально залучені в аналіз частини процесу, що відноситься до відділу (відділам) братимуть участь в нарадах. У залежності від ситуації, наради можуть відвідувати лідер проекту, бухгалтер (зовнішній), а також співробітники. Команда з управління проектом приймає остаточне рішення щодо розбіжностей, що виникають між контактними групами і командами з поліпшення процесу. Перед контактними групами стоять наступні завдання:

- Надання інформації членам команди з поліпшення процесу в рамках процедур ідентифікації (це робиться попутно із збором інформації членами команди з поліпшення процесу за допомогою проведення інтерв'ю, аналізу документів і т.д.)
- Схвалення документації з адміністративних бізнес-процесів, складеної членами команди з поліпшення процесу

- Обговорення і критика результатів аналізу процесів, підготовлених командою щодо поліпшення проекту
- Обговорення і критика робочих пропозицій, підготовлених членами команди з поліпшення процесу з метою їх модифікації та ремонту нових процесів
- Контроль над модифікацією існуючих процесів або впровадженням нещодавно розробленого процесу

5 План проекту

Мета діяльності з планування полягає в тому, щоб зробити проект більш керованим. Кількість заходів, що входять в проект, залежить від цілей проекту.

Прогрес може відстежуватися за допомогою регулярних планових оглядів проекту, при цьому перевіряється, чи приносить проект бажані результати і чи відповідають результати очікуванням. При необхідності проект може також модифікуватися. Ці модифікації можуть ставитися і до широти охоплення (кількість процесів і відділів, які повинні бути розглянуті), і до глибини проекту (ступінь деталізації). Крім того, може виявитися бажаною модифікація плану або бюджету. План проекту повинен готуватися командою з управління проектом для загальних організаційних заходів. Для кожного процесу індивідуальний план проекту повинен розроблятися спеціально призначеної командою щодо поліпшення процесу.

План проекту, підготовлений типовою командою щодо поліпшення процесу, повинен включати в себе наступні моменти:

- Розробка пропозицій за проектом.
- Визначення деталей проекту.
- Складання пропозицій за проектом.
- Документування процесів.
- Розробка Плану управління організаційними змінами.
- Аналіз процесів.

- Модифікація існуючих, а також введення нових процесів (формулювання, внесення пропозицій).

- Інтеграція, оцінка модифікованих або впроваджених процесів.

У принципі, будь-яка діяльність починається з того, що команда з управління проектом визначає / схвалює проект з оцінки кожного процесу. Схвалення процесу має включати в себе список заходів, які повинні бути виконані, бюджет і тимчасові рамки. У ході діяльності по впровадженню проект може бути розбитий на більш дрібні проекти, які здійснюються паралельно. Таке розбиття варто проводити, якщо різні. Підпроекти є відносно незалежними. Нарешті, кожна фаза проекту завершується звітом, який команда з поліпшення процесу надає команді з управління проектом. На підставі цих звітів команда з управління проектом виносить рішення щодо досягнутого прогресу і вносить необхідні поправки (коригування). Наступна фаза повинна починатися не раніше, ніж команда з управління проектом схвалить заключний звіт по попередній фазі.

6 Умови успішного виконання проекту

Найчастіше організаційні структури в комерційних, державних і некомерційних організаціях прагнуть підтримувати і управляти існуючими методами за допомогою існуючих процедур. Структура таких організацій залишалася незмінною протягом деякого часу. Заведений порядок і досвід сформували здатність організації до управління повторюваними заходами і завданнями. Разова сутність проекту з поліпшення бізнес-процесів висуває особливі вимоги до організації. Нижче наведені деякі моменти, на які слід звернути увагу.

По-перше, величезне значення має участь керівників вищого рівня:

- Проект ставить особливі вимоги до ресурсів організації (трудових ресурсів і грошей), які повинні бути розглянуті та враховані. Разова сутність проекту з поліпшення бізнес-процесів пред'являє специфічні вимоги до управління цими факторами.

- Члени організації повинні бути впевнені в тому, що проект підтримується на вищому рівні керівництва. Інакше існує небезпека, що проект не буде сприйнятий серйозно.

- Заходи, пов'язані з проектом, повинні бути узгоджені із загальною політикою організації. Це особливо важливо для висновків і рекомендацій, зроблених під час фази аналізу.

- Проект повинен охоплювати всі рівні організації для створення оптимальних умов для реальної модифікації існуючих адміністративних бізнес-процесів або для впровадження нових.

Участь вищого керівництва полягає у включенні його представників до складу команди з управління проектом. В організації має бути розуміння необхідності реалізації проекту і залученими менеджерами відділів, і членами команди з поліпшення процесу. Це означає, що обидві ці групи повинні бути зацікавлені у виконанні проекту. Зацікавленість повинна підтримуватися в ході проекту. Для підтримки зацікавленості беруть участь у проекті менеджерів відділів необхідно виконання наступних вимог:

- Співробітники повинні бути залучені в проект з самого початку. Це означає, що вони повинні внести свій внесок у формулювання цілей і розробку проекту.

- Процес прийняття рішення і хід здійснення проекту повинен бути гранично ясным. Необхідно заохочувати активну участь співробітників, пов'язаних з проектом, особливо під час фази аналізу та організації нового процесу. Шляхи залучення співробітників повинні схвалюватися командою щодо поліпшення процесу.

- Невизначеність, що виникає завжди у відношенні майбутнього залучених відділів, робіт, організації, статусу залучених менеджерів і т.д., повинна бути усунена.

- Необхідно підтримувати рівновагу між тим, що співробітники дають, і тим, що вони за це отримують. Вони повинні постійно оцінювати, який вплив

матиме успішне виконання проекту на організацію з тим, щоб підтримувалося позитивне ставлення.

Для підтримки зацікавленості членів команди з поліпшення процесу важлива відкритість і ефективність у рамках проекту. Члени команди з поліпшення процесу повинні розуміти і приймати цілі проекту. Крім того, кожен член команди по поліпшенню процесу повинен відчувати, що його внесок оцінюється як значний. Також важливо, щоб кожен член команди по покращенню процесу розумів і бачив необхідність в потенційному участю інших. Необхідно приділяти достатню увагу забезпеченню розуміння членами команди з поліпшення процесу того, який вплив може надати успішне виконання проекту на їх власне майбутнє. Ці проблеми будуть мати велике значення, якщо члени команди з поліпшення процесу залучені в процес, який може вплинути на їх майбутнє. Вони ж будуть мати менше значення, якщо проект виконується постійними співробітниками; наприклад, відділ адміністративного управління організації.

На проект має виділятися достатня кількість часу. Для підтримки рушійної сили проекту необхідно, щоб ряд людей присвячував проекту весь свій робочий час. Якщо в проект залучені люди, зайняті у ньому не повний день, слід обмірковувати контроль планування і прогресу з тим, щоб інші їх завдання не вступали в конфлікт з пріоритетами проекту. Слід також часто перевіряти кількість часу, доступного для проекту.

Життєво важливим є вибір лідера проекту. Це людина повинна користуватися довірою всіх людей, залучених до проекту. Слід ретельно продумати підготовку і навчання членів команди з поліпшення процесу відносно застосовуваних методів. Суттєво важливим є хороше керівництво фахівця високого класу, особливо на початку.

Члени команди з поліпшення процесу повинні вчитися працювати і команді, розуміти процес, збирати та аналізувати дані.

Кожна окрема людина має бути навчений застосування основних прийомом роботи в команді і способів вирішення проблем, таких як:

- Командний процес.
- Мозковий штурм.
- Контрольні відомості.
- Графіки (діаграми; графи)
- Гістограми.
- Діаграми Парето.
- Діаграми розкиду (результатів аналізу).
- Методи умовних груп.
- Метод Дельфі (метод експертних оцінок).
- Аналіз силового поля.
- Діаграми причинно-наслідкових зв'язків.
- Карта думок.
- Статистичний контроль процесів.

Якщо члени команди не були навчені основним прийомам роботи в команді та вирішення проблем, то команда з поліпшення процесу повинна почати з курсу навчання цим предметам. Недолік підготовки завжди призводить до довгострокових негативних результатів. На початку роботи команди рівень ентузіазму зазвичай настільки високий, що команда починає активно діяти і навіть може досягти деяких результатів. Однак у довгостроковому періоді команда, якої не дістає підготовки і досвіду, не зможе повністю розібратися в ситуації, яку вони намагаються поліпшити, і не зможе впровадити кращий набір рішень.

На додаток до такого навчання основам роботи в команді та вирішення проблем, члени команди з поліпшення процесу також повинні пройти спеціальне навчання, яке підготує їх до участі у відповідних заходах.

Ця підготовка повинна включати наступне (але не обмежуватися цим):

- Концепції поліпшення бізнес-процесів; побудова блок-схем; прийоми інтерв'ювання; методи оцінки поліпшення бізнес-процесів (витрати, тривалість циклу, продуктивність, ефективність); імітаційне моделювання, методи усунення видів діяльності, не додають цінності; прийоми спрощення процесів і документації; вправу організаційними змінами; методи прогонки процесу; аналіз витрат і тривалості циклу.

- У міру здійснення заходів щодо поліпшення бізнес-процесів команда з поліпшення процесу може використовувати більш складні прийоми для отримання ще більш високих результатів.

З самого початку члени команди з поліпшення процесу повинні бути впевнені в можливості (щодо трудових ресурсів і розробки організаційної структури) зміни адміністративних бізнес-процесів. Якщо потенційні зміни обмежені попередніми умовами, то суть цих умов необхідно пояснити тим, кого вони торкалися. Керівництво повинно забезпечити команду по поліпшенню процесу детальною інформацією, визначальною кордону і межі, яким має задовольняти для отримання схвалення рекомендований найбільш вигідне націлене на майбутнє рішення.

Нарешті, з самого початку має бути ясно, хто в організації несе відповідальність за управління окремими підрозділами в рамках адміністративної організації. Структура та зміст довідника адміністративної організації повинні відображати відповідальність перед управлінням в рамках адміністративної організації. Таким чином, проект набирає силу. Структура проекту підпорядковується структурі управління і користувачі будуть розглядати результати проекту як свої власні.

2.4 Методика впровадження удосконалень у бізнес-процеси

Бізнес-процесом називається мережа операцій, що формує певний кінцевий результат, що має цінність для споживача. Споживачами результатів бізнес-

процесів може бути або клієнт підприємства, або певна посадова особа самого підприємства.

Процес – логічний, послідовний, взаємозв'язаний набір заходів, який споживає ресурси постачальника, створює цінність і видає результат споживачеві.

Удосконалення бізнес-процесів складається з шести фаз, і веде до впровадження найкращого рішення:

Фаза I. Організація: Організація поліпшення процесу.

Фаза II. Документування: Вибір підходу.

Фаза III. Аналіз: Визначення можливостей для поліпшень.

Фаза IV. Проектування: Проектування нового адміністративного бізнес-процесу.

Фаза V. Впровадження: Реалізація рішень, направлених в майбутнє.

Фаза VI. Управління: Управління адміністративними бізнес-процесами для постійного поліпшення.

Уся робота команди з поліпшення процесу окупає себе протягом Фази V. Саме в цей час всі результати аналізу даних і творчого мислення, вкладеного в розробку націленого на майбутнє рішення, перетворюється в реальне поліпшення діяльності. Незважаючи на те, що стільки зусиль і уваги було витрачено на перевірку повноти націленого на майбутнє рішення і правильності проєктованих витрат і заощаджень, якщо рішення буде погано реалізовано, то весь процес може закінчитися невдачею. Насправді, саме на цій фазі найчастіше відбуваються провали проєктів з поліпшення бізнес-процесів. Створюється враження, що ентузіазм і захоплення творчою частиною адміністративних заходів щодо поліпшення бізнес-процесів пропадає під час найбільш приземленої частини - заходи щодо впровадження. Дуже часто інтереси керівництва перемикаються на новий проєкт, і через це не дотримуються правильні пріоритети для приведення процесу до завершення.

Інший чинник, що приводить до провалу проекту по поліпшенню бізнес-процесів під час заходу впровадження, полягає в тому, що окремі співробітники, задіяні в поточному процесі, не були належним чином підготовлені до змін. Якщо команда з поліпшення процесу затягує початок заходів щодо управління організаційними змінами в адміністративних заходах щодо поліпшення бізнес-процесів аж до цього моменту, то вона сама напрошується на проблеми, і тепер уже буде надто пізно для того, щоб отримати реальну підтримку і допомогу від людей, які повинні здійснювати зміни. Різницю між хорошою і поганою роботою по управлінню організаційними змінами можна відмітити по відношенню людей, які житимуть з цими змінами (тобто об'єктів зміни).

Модифіковані або нові процеси впроваджуватимуться в дію відповідними менеджерами або контактними групами. Протягом цієї фази керівник проекту гратиме опорну роль. Спочатку слід переконатися у виконанні різних організаційних умов. Необхідно продумати наступні моменти:

- Чи досить робочої сили для здійснення адміністративних бізнес-процесів.
- Чи досить є інструментів, таких як устаткування, системи документування і так далі.
- Модифікацію існуючої організаційної структури.
- Роботу із співробітниками, зайнятими в процесі.
- Управління переходом від старого процесу до нового.
- Надання звітів зовнішнім аудиторам, які також задіяні в адміністративному бізнес-процесі.

Після впровадження процесу поважно, щоб менеджери відділів, контактна група і керівник проекту провели моніторинг процесу з тим, щоб переконатися в його правильному функціонуванні. Можливі непередбачені проблеми повинні вирішуватися окремою групою або підгрупою команди з поліпшення процесу.

У багатьох випадках, перед формальним початком функціонування нового процесу проводиться фаза пробного запуску. Протягом цієї фази працюють одночасно і нова, і існуюча системи (частково). Якщо після виконання приймальних випробувань майбутніми користувачами системи новий процес функціонує згідно з чеканнями, то старий процес тут же припиняється. Всі питання, що стосуються фази пробного запуску, безумовно, мають бути вже розглянуті під час фази проектування. На цій фазі на організацію буде надано додатково тиск із-за потреби в додатковій робочій силі і інструментах.

Після того, як новий процес пропрацює деякий час, необхідно провести оцінку. Ця оцінка, що проводиться менеджерами відділів і контактними групами спільно з керівником проекту, повинна показати, чи задовольняє знов початий процес всім чеканням. У разі потреби процес регулюється. Звіт про результати оцінки слід здати команді по поліпшенню процесу.

Фаза V складається з восьми заходів, а саме:

1. Формування команди по впровадженню націленого на майбутнє рішення.
2. Розробка плану впровадження.
3. Впровадження плану на перших 90 днів.
4. Впровадження довгострокових поліпшень.
5. Проведення вимірів і звіт про результати.
6. Проведення періодичних оглядів.
7. Порівняння результатів і цілей.
8. Заохочення членів команди.

2. Формування команди з впровадження націленого на майбутнє рішення.

Команда по впровадженню націленого на майбутнє рішення може набиратися як з тих же самих людей, що створювали націлене на майбутнє рішення, так і з інших людей.

Дуже часто від фахівців вимагається:

- Визначити проект процесу.
- Надати необхідне програмне забезпечення і устаткування для інформаційних технологій.
- Провести підготовку (вчення).
- Завершити детальне документування.

В результаті команда з впровадження націлена на майбутнє рішення набирає додатковий допоміжний персонал. Команда з впровадження націлена на майбутнє рішення (далі звана командою впровадження) несе відповідальність за три завдання, а саме:

- Впровадження націленого на майбутнє рішення.
- Впровадження плану по управлінню організаційними змінами.
- Вимір впливу майбутніх змін.

В більшості випадків члени команди є відмінними агентами технічних змін, але вони рідко усвідомлюють свою роль як агентів змін в процесі по управлінню організаційними змінами.

Першим заходом, який повинна провести команда впровадження, є вчення її членів процесу поліпшення, тільки що завершеному командою з поліпшення процесу, так, щоб в команді впровадження було повне розуміння затвердженого націленого на майбутнє рішення. Наступним етапом їх підготовки є вчення управлінню організаційними змінами, в якому особливо підкреслюється їх роль як агентів змін, пов'язаних з людьми. Кожен член команди впровадження повинен навчитися сприяти змінам в організації. Під час цього вчення буде підготовлена рольова карта зміни проекту і визначені наступні ролі:

- Спонсори-ініціатори.
- Підтримуючі спонсори.
- Агенти змін.
- Об'єкти змін.
- Прибічники.

3. Розробка плану впровадження. Детальний план впровадження має бути підготовлений командою. Команда впровадження повинна зосередити свої зусилля на розробці детального плану на подальших 90 днів. Потім готується менш детальний план на частину проекту, що залишилася. Поважно уміло з'єднати впровадження і детальні плани по управлінню організаційними змінами, поєднуючи як технічні заходи, так і заходи щодо управління організаційними змінами. Особливо ретельно слід перевірити об'єднання і узгодженість заходів, зарахованих до різних функцій. У більшості проектів кожна функція прагне працювати як автономна одиниця. Проте при впровадженні націленого на майбутнє рішення такий підхід неприйнятний.

Контрольний список, який слід заповнити для кожної зміни.

- Чи були співробітники попереджені про зміну заздалегідь і чи всі їх питання була дана відповідь?
- Які експерименти були проведені для доказу того, що зміну принесе бажаний результат?
- Чи є негативні побічні ефекти? Якщо так, то які?
- Чи була оновлена вся документація перед впровадженням зміни, щоб відобразити зміну?
- Чи була розроблена програма підготовки працівників і складений її розклад для підтримки зміни? Як буде команда впровадження вимірювати ефективність вчення? На які виміри буде зроблено вплив, як позитивний, так і негативний?
- Чи є дані про ці виміри до впровадження зміни?
- Після впровадження зміни як довго доведеться чекати команді впровадження до моменту, коли можна буде оцінити ефект від зміни?
- Які заходи щодо управління організаційними змінами потрібні для підтримки зміни і чи складений розклад цих заходів?
- Протягом якого часу після впровадження змін буде потрібна зовнішня підтримка і якого роду має бути ця підтримка?

Довгостроковий план впровадження використовується для постійного оновлення детального плану на подальші 90 днів. Кожен місяць заходу на перший місяць 90-денного детального плану вилучають, а частину довгострокового плану, розраховану на черговий місяць, деталізують і вносять до детального 90-денного плану з метою його оновлення. Наприклад, якщо детальний 90-денний план включає червень, липень і серпень, то і початку липня опускають червневу частину плану і додають до нього легалізовану вересневу частину, отримуючи тим самим ковзаючий детальний план на 90 днів.

Впровадження плану на перших 90 днів. Тепер команда впровадження повинна зосередитися на впровадженні плану на перших 90 днів. Це, ймовірно, найважливіша частина проекту впровадження, оскільки вона задає темп для всього останнього процесу впровадження. Зазвичай поліпшень що вносяться протягом перших 90 днів, є швидкі переробки і найменш складні рішення з поліпшення. Головні технологічні зміни дуже рідко впроваджуються протягом перших 90 днів, тому що вони вимагають обширного планування, складання графіка виконання і моделювання. З іншого боку, заходи щодо управління організаційними змінами в перші 90 днів мають вирішальне значення не лише для успішного впровадження початкових поліпшень, запланованих на 90 днів, але і для впровадження всього націленого на майбутнє рішення. Необхідно багато зусиль і уваги для того, щоб із самого початку створити функціональну систему відкритих комунікацій. Перший місяць є початком перехідної фази і періодом підвищеної напруги для всіх об'єктів процесу. У цей період на місці повинна виявлятися постійна (фінансова) підтримка, а будь-які «чорні діри» слід тут же виявляти і затицати.

Окрім рівня напруги, це ще і період, коли темп поліпшень зазвичай досягає максимуму. Крім того, це період, коли широко застосовуються заходи щодо виконавчого спостереження, оскільки в ході цих заходів визначається точність оцінок команди з поліпшення процесу. Успішне завершення проектів

за перші 90 днів в значній мірі полегшить навантаження на команду впровадження під час циклу, що залишився.

Впровадження довгострокових поліпшень. Довгостроковий (більш ніж на 90 днів) план впровадження є технічною частиною націленого на майбутнє рішення. Саме тут в процес вводиться нове устаткування і програмне забезпечення. Нове вживання інформаційної технології, інших комп'ютерних застосувань і автоматизованих методів вимагає дуже ретельної оцінки і моделювання перед тим, як його можна буде адаптувати для забезпечення сумісності з існуючими видами діяльності і культурою організації. Окреме поліпшення може проходити наступні етапи оцінки:

- Оцінка на рівні документів. Порівняння специфікацій роботи комп'ютерної системи або автоматичного устаткування з вимогами додатка. Це часто приводить до необхідності модернізувати програмне і апаратне забезпечення перед моделюванням.

- Імітаційне моделювання. Дуже часто можна підготувати комп'ютерну імітаційну модель, що змальовує вертикальну картину поліпшення. Потім цю модель запускають, щоб виявити потенційні проблеми, пов'язані з пропонованим поліпшенням.

- Моделювання в конференц-залі. Запускається модель, яка відтворює пропоноване рішення. Ця модель використовується для того, щоб переконатися, що рішення дасть бажані результати, і визначити додаткові зміни. Як правило, це повністю ручний процес, де безліч людей носиться за кулісами, імітуючи апаратне і програмне забезпечення.

- Натурний експеримент. Для здійснення пропонованого поліпшення використовується частина організації. Цей обмежений експеримент розроблений для виявлення будь-яких непередбачених проблем і перевірки ефективності рішення до того, як воно буде упроваджено по всій організації.

- У міру впровадження націленого на майбутнє рішення, довгостроковий план впровадження деталізуватиме і включатиметься в

черговий 90-денний план. Цей процес повторюватиметься кожні 30 днів, поки впровадження не буде завершено.

- Вимір і складання звіту за результатами поліпшення. Регулярно, через задані проміжки часу (близько місяця), команда впровадження повинна готувати звіт про стан справ. Звіт повинен містити:

- Поточні досягнення в порівнянні з планом.
- Оновлений детальний 90-денний план.
- Результати поліпшення в порівнянні з прогнозами. Поважно розуміти, що багато хто з поліпшень має пов'язану з ними криву вчення, характер якої такий, що максимум рівня поліпшення не може бути досягнутий до максимуму операційної ефективності.

- Витрати в порівнянні із запланованим бюджетом.
- Результати всіх досліджень по управлінню організаційними змінами.
- Будь-які непередбачені проблеми.

Ці звіти про стан справ слід представити виконавчій команді і постійним спонсорам.

Проведення періодичних оглядів. Команда впровадження повинна проводити дуже короткі періодичні огляди досягнень з постійними спонсорами і зацікавленими членами виконавчої команди. На початку процесу впровадження ці огляди повинні проводитися щомісячно. Після перших 90 днів вони повинні проводитися відразу після виконання чергового основного етапу або як мінімум раз в 90 днів. На цих нарадах увага має бути зосереджена на досягненнях у впровадженні націленого на майбутнє рішення і вимірних результатах.

4. Порівняння результатів з цілями. Після закінчення процесу впровадження, результати слід порівняти з цілями проекту поліпшення. Крім того, потрібно детально обчислити трилітній прибуток на інвестований капітал. В цей час команда з поліпшення процесу і команда впровадження повинні провести фінальне обговорення і аналіз завершеного адміністративного проекту

з поліпшення бізнес-процесів. Фінальний аналіз має бути зосереджений на визначенні творчих підходів, використаних тією або іншою командою, які могли б бути застосовані до інших адміністративних бізнес-процесів, а також помилках, які були здійснені протягом процесу поліпшення. Результати аналізу мають бути задокументовані.

Заохочення членів команди. Дуже поважно заохочувати бажану поведінку, якщо адміністрація хоче, щоб ця поведінка повторювалася в майбутньому. У більшості книг по тотальному управлінню якістю говориться про заохочення людей за допомогою трьох П:

- Почесних грамот на стінку.
- Поплескувань по плечу.
- Вистав керівництву.

Це все непогано, але в проектах з поліпшення бізнес-процесів необхідно додати четверте П – поплескування по гаманцю. Проект з поліпшення бізнес-процесів повинен привести до істотного поліпшення доларового прибутку, і ці знов отримані суми слід розділити між організацією і двома командами, які зробили це можливим. Винагорода має бути видана як можна ближче до часу, коли спостерігалася бажана поведінка, оскільки саме у цей момент винагорода найефективніша. Маючи це на увазі, необхідно винагородити команду з поліпшення процесу безпосередньо після затвердження націленого на майбутнє рішення виконавчою командою. Проблема з фінансовим заохоченням команди з поліпшення процесу у цей момент полягає в тому, що виконавча команда ще не знає, наскільки добре це рішення. Таким чином, зазвичай для заохочення команди з поліпшення процесу відразу після затвердження націленого на майбутнє рішення використовують одне або більш з перших три П, а фінансова винагорода видається відразу після оцінки вирішень на перші 90 днів. Команда впровадження зазвичай отримує винагороду в кінці циклу впровадження; при цьому перші три П використовуються після успішного завершення кожного основного етапу.

Із завершенням Фази V, націлене на майбутнє рішення перетворено в процес «як є», і його вплив на діяльність процесу вимірний. Якщо процес проводився належним чином, то адміністрація задоволена результатами і добре винагородила учасників команд проектування і впровадження. Можете приймати поздоровлення, – але зупинятися на цьому не можна. Організація добила істотних досягнень в роботі процесу, і тепер вона повинна перейти до фази управління і безперервного поліпшення – Фази VI.

Також можна відмітити, що хоча націлене на майбутнє рішення вже впроваджено і його ефективність виміряна, процес з управління організаційними змінами ще не завершений. Для більшості основних змін процесу заходу щодо управління організаційними змінами продовжуватимуться ще місяці і навіть роки, залежно від міри участі, якою організація хоче добитися від об'єктів зміни на підтримку націленого на майбутнє рішення.

2.5 Показники ефективності бізнес-процесів та їх вимірювання

Найважливішою причиною документування процесу є те, що для вдосконалення будь-якого об'єкта перш за все треба знати його поточний стан. Відповідно, для вдосконалення процесу треба знати його поточні показники. У цьому розділі дається короткий огляд найважливіших принципів вимірювання показників.

Взагалі кажучи, весь менеджмент і процес прийняття рішень у вищій мірі залежать від інформації про поточний стан і про його розвиток у часі. Вимірювання – найважливіше джерело цієї інформації. Коли обговорюється вдосконалення бізнес-процесів, вимірювання рівня показників процесу – важливий і необхідний елемент. Воно має дати інформацію про те, наскільки добре цей процес реалізується і наскільки гарні результати, які він дає.

Наявність значимої і відноситься до справи про процеси дає можливість визначити відправну точку для початку процесу вдосконалення, що в свою чергу дозволяє:

- ідентифікувати процеси або області, які потребують вдосконалення;
- скласти уявлення про напрямок розвитку з плином часу, тобто про тренд показників;
- порівняти рівень власних показників з рівнем показників інших організацій;
- оцінити, чи дають розпочаті (або вже завершені) проекти який-небудь результат чи можливий результат у майбутньому?
- ґрунтуючись на цьому, оцінити, якими інструментами варто користуватися в майбутньому для вдосконалення.

Сенс вищесказаного полягає в одній фразі: «Не можна керувати тим, чого не можна виміряти».

Ось найважливіші положення про вимірювання.

- «Що виміряв, те й отримав». Це означає, що, як правило, саме тим ділянках роботи, на яких проводився моніторинг і виконувалися вимірювання, в першу чергу приділяється увага, для них вишукуються ресурси.

- «Виміри визначають поведінку». Це означає, що виконання вимірювань часто веде до змін в системі, до її пристосуванню до нових орієнтирів.

Раніше зазначалося, що зазвичай компанії діляться на функціональні відділи. Домінуюче напрямком моніторингу показників – оцінка фінансових параметрів, які, як правило, беруться прямо з бухгалтерської звітності. Проблема полягає в тому, що такі способи моніторингу часто вступають в пряме протиріччя з процесом вдосконалення і заважають проведенню відповідних заходів. Справа в тому, що багато зусиль щодо вдосконалення буває дуже важко адекватно оцінити звичайним інвестиційним аналізом. Як правило витрати потрібні як для навчання, так і власне для проведення проекту.

А ось результати вдосконалення в значній мірі мають операційний характер. Наприклад, це скорочення часу, зниження частки дефектів і т. д. Цим показниками буває дуже важко дати оцінку у фінансових термінах, оскільки результат таких поліпшень проявляється не відразу, а після закінчення деякого часу, тобто в майбутньому. Тому буває важко домогтися виділення ресурсів і часу для проектів вдосконалення.

В останні роки розробки були спрямовані на створення більш оперативних систем вимірювання показників. Проте загальні питання вимірювання показників та інтенсифікація цих процесів лежать за рамками цієї книги.

Для підтримки підходу до поліпшень, що розглядається в цій книзі, треба створити систему з наступними елементами:

- Безперервне вимірювання відповідних аспектів показників основних бізнес-процесів, приблизно 15–30 процесів. Що мається на увазі під «відповідними аспектами» – обговорюється далі в цій главі.

- Всі ці вимірювані показники разом повинні утворювати закінчену цілісну приладову панель, яку можна використовувати для безперервного моніторингу показників.

- На відміну від допотопного «рубильника» фінансового відділу, який з великим запізненням то включає, то виключає червоне світло, попереджаючи про прибуток чи про збитки, нова при борна панель буде містити комплекс вимірювальних приладів, за якими рим можна оцінити реальний стан справ (рис. 4).

- Ця приладова панель вкаже на будь-які виникаючі негативні тренди покаже розвиток у часі, допоможе визначити передумови для проведення конкретних зусиль щодо вдосконалення.

Однак потрібно бути обережним і не перестаратися з вимірами.



Фінансовий індикатор (показник)



Час



Якість



Витрати



Гнучкість



Продуктивність

Операційна приладова панель

Рисунок 4 – Різні вимірювальні системи

Приклад

Компанія Xerox (США) і компанія Rank Xerox в Європі, кожна у своїй країні, займали передові позиції в області розробки системи оперативного вимірювання показників. Проте їх зусилля були такі великі, що в цих компаніях виникла навіть жарт: «Якщо щось рухається, зміряй це! «Це, звичайно, призвело до появи надмірності інформації, якої ніхто ніколи не користується, і не тому, що вона нецікава, а тому що немає часу, щоб її продивитися. З цієї причини до будь-якої інформації стали ставитися, зневажливо, навіть до інформації дійсно важливою. Всі МЕРО-ємства з вимірювання показників втратили свою актуальність.

Вимірювання – це не до добра [Протягом тривалого часу, особливо починаючи з ери Тейлора, з його вивченням хронометражу і рухів, вимірювання часто були спрямовані на контроль співробітників. Способи вимірювань, які пропонуються в цій книзі, мають зовсім іншу спрямованість. Вони проводяться не для того, щоб шукати цапа – від буйвола, а для того, щоб зрозуміти, настільки добре діють процеси. Дуже важливо розділити вимір і

оцінку, яка робиться на його основі. Саме по собі вимір ніколи нікому не шкодило. Це тільки інтерпретація результатів вимірювань та її використання могло мати негативні наслідки.

Чим точніше, тим краще. Всебічне підвищення точності вимірювань може бути актуальним для технічних систем або для бухгалтерської звітності, але не для вимірювання показників. Часто мета вимірювання показників - встановлення того, досягнуто покращення чи ні, а зовсім не визначення точного рівня показників. Вкладання більших коштів у розвиток надмірно точних вимірювальних систем насправді може уповільнити і загальмувати практичне впровадження цих систем. Так що потрібний більш практичний підхід.

Все вирішують тільки гроші. Традиційне розгляд навколишнього світу через призму грошей, твердження, що тільки гроші надійний показник всього - виявилось головною перешкодою на шляху розвитку більш «м'яких» напрямків в системах виміру. Такі показники, як якість робочої ситуації, здатність продукту задовольнити потреби покупця і т. д. також доставляють цінну інформацію. Їх не варто відкидати тільки тому, що для них немає відповідного грошового еквівалента.

Все має бути ретельно за стандартами! Зовсім навпаки. Стандарти часто розглядають як верхню межу показників. Хороший стандарт мається, що поки ви з ним працюєте, у вас немає потреби в удосконаленні.

При розгляді різних заходів, використовуваних для вимірювання рівня показників, важливо мати на увазі, що існують відмінності між характеристиками цих заходів.

«Тверді» і «м'які» заходи

«Тверді» заходи – це чисті факти, які можна виміряти безпосередньо. У той час як «м'які» заходи – це менш відчутні речі, які доводиться міряти побічно. В іншій термінології це кількісні міри і якісні заходи. Типова «тверда» міра – час виконання роботи або вартість чого-небудь.

Типова «м'яка» міра – якість товару, що визначається ступенем задоволення потреб або сукупністю ознак. Деякі відмінності між «твердими» і «м'якими» заходами зведені в таблиці 1.

Відмінності між «твердими» (прямими) і «м'якими» (непрямими) заходами (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Відмінності між «твердими» (прямими) і «м'якими» (непрямими) заходами

«Тверді» заходи	«М'які» заходи
Реєстровані об'єктивно	Упередженість спостерігача
Точно відомі	Індикатори-замінники
Ієрархічні	Ситуація з багатьма показниками

Прямі показники використовуються набагато частіше, ніж непрямі. Непрямі показники багатьма авторами розглядаються, як недостатньо точні, і тому їх вважають менш корисними. З іншого боку, як підкреслював Демінг в роботі, найважливіші числові характеристики часто не відомі. Менеджмент по числах – це одна з тих смертельних хвороб, яка погубила багато підприємств Західного світу. Задоволеність споживача – це хороший приклад «м'якої» заходи показника, який виражає відношення споживача по доставці продукції або послуги. Деякі підприємства, побоюючись, що такий показник не можна виміряти досить точно, намагалися оцінити ступінь задоволеності споживача числом скарг або витратами на гарантійне обслуговування. Але припущення, що ті, хто не пишуть скарг, завжди задоволені у кращому випадку наївно, а в гіршому – просто невірно. Висновок: для одержання цілісної картини того, що відбувається потрібні як прямі, так і непрямі заходи.

Приклад

У багатьох випадках, коли намагаються міряти показники «м'якими» заходами доводиться підходити до проблеми через використання так назва індикаторів-замінників (сурогатів). Якщо, наприклад, потрібно виміряти

«м'яку» міру якості повітря в залі нарад, то це може виявитися непростим завданням. Проблема полягає в тому, що вкрай важко визначити оптимальне поєднання таких параметрів, як температура, вологість, швидкість циркуляції повітря, оскільки переваги окремих учасників наради суб'єктивних. Ось деякі індикатори-замінники (сурогати), які ми можна скористатися в цьому випадку:

- кількість осіб, які беруть активну участь в обговоренні;
- кількість висунутих ідей і змістовних пропозицій;
- кількість людей, що залишили зал засідань з різних причин.

Ці сурогати формально не мають ніякого відношення до температури, вологості і швидкості циркуляції повітря. Однак вони дають непряму інтерпретацію якості штучного клімату в залі нарад.

Фінансові та не фінансові показники

Фінансові показники включають в себе основні і похідні показників

Чи, які мають безпосередньо фінансовий характер і/або використовують грошові значення як одиницю вимірювання. Ці показники майже завжди – прямі, але їх чисельні значення – результат певних обчислень. Деякі з таких заходів зведені в таблиці 2.2.

Використання подібних фінансових показників, очевидно, утворює важливу частину традиційного способу ведення справи та управління бізнесом. Фінансові показники часто розглядалися як синоніми показників через прямого зв'язку з фінансовими результатами компанії. Зростаюче розуміння того, що успіх у конкурентній боротьбі набагато більше залежить від таких показників, як якість, час і точність доставки, призводить до переоцінки дієвості старих вимірників, заснованих на фінансових індикаторах.

Таблиця 2.2 – Приклади фінансових показників

Фінансовий показник	Обчислення (спрощено)
Величина прибутку	Всього продано-всього витрачено
Додана цінність	Продажі-обсяг закупівель
Повернення на капітал	Продажі-загальний капітал

Не фінансові показники – загальний знаменник всіх показників, одиниця вимірювання яких – не гроші. Ці показники можуть бути як прямими, так і непрямыми.

Це:

- якість робочого середовища;
- задоволеність споживача;
- час налагодження;
- час доставки;
- точність доставки;
- частка дефектів;
- число рекламаций.

Висновок: як прямі, так і непрямі фінансові та не фінансові показники потрібні. Проблеми виникають, коли одна з цих категорій виключається з розгляду.

Заходи результату і заходи процесу. Ці поняття не завжди вступають у протиріччя, однак вони являють собою дві сторони, які потрібно приймати до уваги для досягнення збалансованого взаємодії. Між іншим, ці два підходи часто використовують, щоб показати відмінність між західним і японським способом мислення, коли це стосується менеджменту. Західна культура менеджменту ставить на перше місце результат і відповідні заходи результату. Відповідно, використовуються вимірювальні системи, засновані на вимірі досягнень.

Відповідно з традиційним японським розумінням найбільш важливий аспект – ведення процесу в гідній манері, що в свою чергу призводить до бажаного результату. Такий підхід, природно, знайшов відображення в японській системі вимірювань, де набагато більше уваги приділяється вимірюванню заходів процесу, показників, які дають уявлення про певні важливих характеристиках процесу. При цьому допускається, що показники процесу сильно впливають на бажаний результат. Прикладом показника

процесу (японська система) може бути число нарад, проведених між функціональної командою. Прикладом показника результату (західна система) може бути число впроваджених змін.

Приклад

Директор великого радгоспу в колишньому Радянському Союзі три роки поспіль отримував премію, як керівник самого продуктивного тваринницького господарства. Показником роботи підприємства була кількість кілограмів м'яса, що виробляється за рік. На четвертий рік директор радгоспу застрелився, так як у нього не залишилося породистого племінної худоби, який теж пішов на м'ясо для виконання валового планового показника роботи підприємства.

Заходи, що визначаються відповідно до мети. Існує спосіб класифікації типів заходів показників, що враховує мету, з якою використовується той чи інший показник.

Ось три основні типи цих показників:

- заходи результату;
- діагностичні заходи;
- заходи компетенції.

Заходи результату дають чисельну оцінку того, чого досягла організація.

Типові приклади таких показників:

- чистий дохід;
- повернення на інвестований капітал;
- ринкова ніша.

Ці заходи дають уявлення про те, яких результатів вдалося домогтися в попередній період. Однак вони дають мало інформації про те, як були досягнуті результати і чи буде ця тенденція продовжена. У цьому сенсі, це запізнелі заходи. Уявіть собі, наприклад, компанію, яка розуміє, що її доходи падають і тому урізує інвестиції для зниження витрат.

Інша компанія переживає те ж саме, але продовжує вкладати кошти, щоб стати більш конкурентоспроможною. Питання: яка з компаній має більш високий рівень показників? Цей простий приклад показує, наскільки небезпечною може бути оцінка тільки з використанням заходів результату.

Діагностичні заходи – індикатори майбутніх результатів. Їх можна розглядати як непрямі заходи досягнутого. Вони представляють собою типові ключові фактори успіху організації, і вони не обов’язково пов’язані з фінансовими аспектами. Термін «діагностичний» узятий з медичної практики, де слово «діагноз» означає природу захворювання, а знання цієї природи сприяє лікуванню. Таким чином, діагностичні заходи призначені для оцінки стану здоров’я організації, вони допомагають вибрати спосіб вдосконалення. Діагностичні заходи – основа системи раннього попередження, яка дає сигнал менеджменту про негативні тенденції розвитку.

Типові діагностичні заходи:

- точність доставки;
- гнучкість доставки;
- якість продукції;
- час циклу;
- задоволеність споживача.

Діагностичні заходи часто мають оперативний характер. Вони суттєво впливають на фінансові результати роботи підприємства в майбутньому.

Третього типу – заходам компетентності, дати визначення найважче. Вони дозволяють заздалегідь визначити, чи буде організація «у стані» сприйняти заплановані зміни в майбутньому з урахуванням заданих вимог. Бути «у стані» означає мати компетенцію, персонал і можливість зробити те, що треба зробити як сьогодні, так і завтра. Заходи компетентності, таким чином, відображають здатність до змін. Заходами компетентності, наприклад, служать:

- капіталовкладення в розробку продукції;

- ставлення до змін;
- гнучкість для переходу до виробництва зовсім нової продукції або до надання абсолютно нових послуг;
- рівні навченості персоналу.

Ці три категорії заходів мають різні горизонти «спроможності» (валідності). Як показано на рисунку 2.3 (він взятий з книги Харальда і Рейнхольдта Бредрупов), заходи результату найбільш прийнятні для оцінки того, що мало місце в минулому. Діагностичні заходи співвідносяться з найближчим майбутнім. Заходи компетентності зазвичай дуже важко визначити так, щоб вони мали достатньо високу ступінь спроможності, їх мета – забезпечити можливість оцінки показників як в найближчому, так і у віддаленому майбутньому.

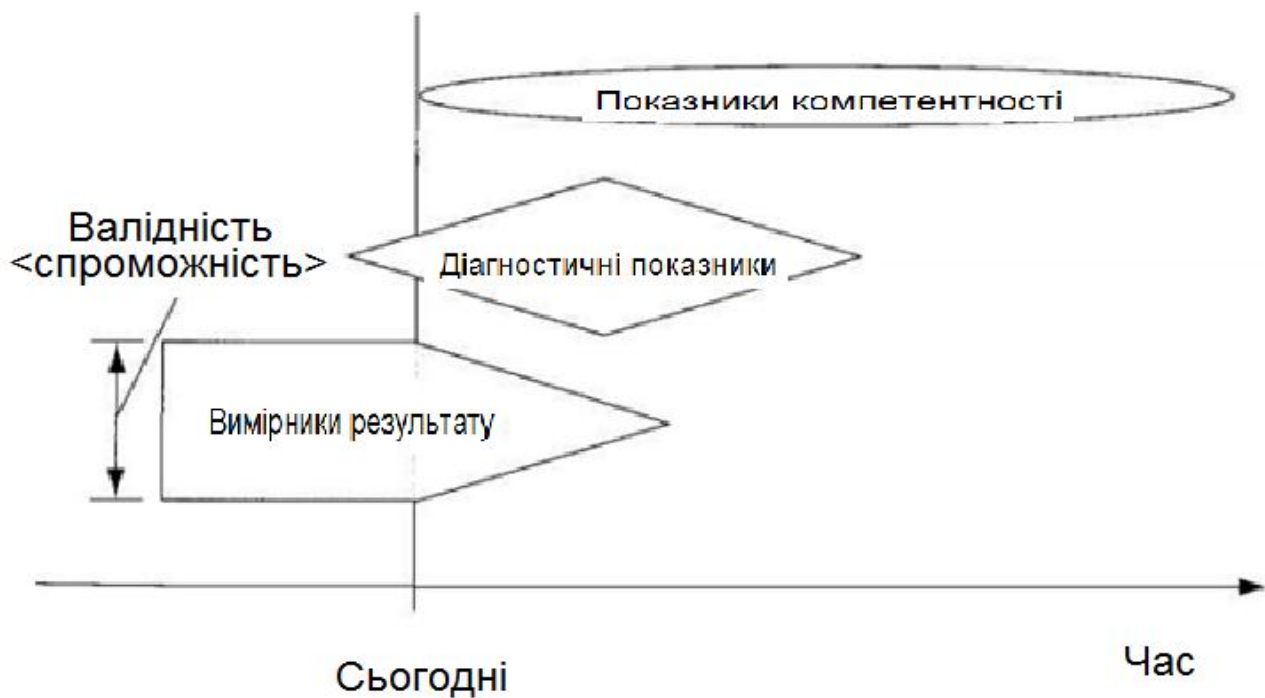


Рисунок 2.3 – Горизонт «спроможності» різних категорій показників

Як говорилося раніше в цьому розділі, метою роботи зі створення системи вимірювання показників повинно бути створення інструментальної панелі з датчиками, які фіксують рівень показників основних бізнес-процесів. На жаль, в такій книзі, як ця, для кожної конкретної організації неможливо дати

точні вказівки, який набір «вимірювальних приладів» або «датчиків» повинна мати кожна конкретна панель. Метою декількох дослідницьких проектів міжнародного рівня було визначення типового набору таких «вимірювальних приладів», які, ймовірно, повинні мати універсальний характер і можуть використовуватися в будь-якій організації. Проте успішно закінчити таку роботу виявилось непростю справою, так як це універсальне рішення проблеми не виходить якнайкраще. Виявилось кращим, щоб кожне окреме підприємство саме виявило свої найважливіші бізнес-процеси, сама визначив порядок та частоту вимірювання їх характеристик.

Опис різних класів показників повинно стати відправною точкою для вирішення поставленого завдання. Пам'ятайте також і про важливість того, що створювана операційна приладова панель з вимірниками значень прямих і непрямих показників, фінансових та не фінансових показників, показників результату і показників процесу повинна бути збалансованою. Остання керівна вказівка: якомога більша кількість з зазначених далі п'яти напрямів повинні брати до уваги в будь-якому процесі:

- час або швидкість доставки, виконання послуги і т.д. стає все більш і більш важливим показником, як зазначено Стоком і Хаутен в книзі;
- якість, вимірюване або як частка дефектів, або як властивість продукту або послуги задовольняти потреби або очікування споживача;
- витрати, як один з важливих показників загальної картини. При цьому слід мати на увазі, що лише показники витрат не можуть дати повну вичерпну картину, як це традиційно вважається;
- гнучкість – показник, який набуває все більшого значення. Його можна визначити, як ступінь пристосованості продукції до потреб споживача.
- вплив на навколишнє середовище – показник, який може виявитися несподіваним у цьому контексті, але він може стати вирішальним при обговоренні роботи організації в цілому.

Тема 3 Інструменти моделювання та аналізу бізнес-процесів

3.1 Моделювання бізнес-процесів. Підходи і методи

Будь-яка організація є складною соціально-технічною системою. Термін «система», що вживається в сучасній практиці, має безліч значень і смислових нюансів. Це призводить до необхідності виділити ті значення, які мають безпосереднє відношення до системного аналізу діяльності організації. Далі наведено три визначення, які представляються найбільш вдалими.

Система – це сукупність взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів. Російський енциклопедичний словник трактує поняття «система» наступним чином: система (від грецького Systema – ціле, складене з частин) – безліч елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним, утворюють певну цілісність, єдність.

І, нарешті, третє визначення: система – сукупність пов'язаних між собою та з зовнішнім середовищем елементів і частин, функціонування яких спрямоване на одержання конкретного результату.

Як всяке фундаментальне поняття, термін «система» найкраще конкретизується при розгляді його основних властивостей. Для системи характерні такі основні властивості:

- цілеспрямованість – визначає поведінку системи;
- складність – залежить від безлічі входять в систему компонентів, їх структурного взаємодії, а також від складності внутрішніх і зовнішніх зв'язків та його динамічності;
- подільність – система складається з ряду підсистем або елементів, виділених за певною ознакою, що відповідає конкретним цілям і завданням;
- цілісність – функціонування безлічі елементів системи підпорядковане єдиної мети. При цьому система проявляє так звані інтегративні властивості, тобто властивості, притаманні системі в цілому, але відсутні в окремо взятих її елементах;

- різноманіття елементів і відмінність їх природи – це пов'язано з їх функціональної специфічністю і автономністю;

- структурованість – визначається наявністю встановлених зв'язків і відносин між елементами всередині системи, розподілом елементів системи за рівнями ієрархії.

Системний підхід – це методологія спеціального наукового пізнання і соціальної практики, а також пояснювальний принцип, в основі якого лежить дослідження об'єктів як систем.

Методологічна специфіка системного підходу визначається тим, що він орієнтує дослідження на:

- розкриття цілісності об'єкта і забезпечують його механізмів;
- виявлення різноманітних типів зв'язків складного об'єкта;
- зведення цих зв'язків в єдину теоретичну картину.

Системний підхід реалізує уявлення складного об'єкта у вигляді ієрархічної системи взаємопов'язаних моделей, що дозволяють фіксувати цілісні властивості об'єкта, його структуру і динаміку.

Системний аналіз – сукупність методологічних засобів, використовуваних для підготовки та обґрунтування рішень по складних проблемах соціального, технічного та економічного характеру. Він ґрунтується на системному підході, а також на ряді математичних дисциплін і сучасних методів управління. Основною процедурою системного аналізу є побудова узагальненої моделі, що адекватно відображає цікавлять дослідника властивості реальної системи та її взаємозв'язку.

Головним завданням системного аналізу є пошук шляхів по перетворенню складного в просте, з розкладання важкозрозумілі задачі на ряд завдань, які мають рішення.

Структура системи – це сукупність стійких зв'язків об'єкта, що забезпечують його цілісність і тотожність самому собі, тобто збереження основних властивостей при різних зовнішніх і внутрішніх змінах. З іншого боку, структура системи – часткове упорядкування елементів системи та

відносин між ними з будь-якою ознакою. Структура неможлива поза системою, так само як і система завжди структурована.

Структурний аналіз є методологічною різновидом системного аналізу. Він був розроблений у 60–70-х роках XX століття Дугласом Т. Россом у вигляді методології SADT (Structured Analysis and Design Technique) – технологія структурного аналізу і проектування.

В основі структурного аналізу лежить виявлення структури як відносно стійкої сукупності відносин, визнання методологічного примату відносин над елементами в системі, часткове відволікання від розвитку об'єктів.

Основним поняттям структурного аналізу служить структурний елемент (об'єкт) – елемент, що виконує одну з елементарних функцій, пов'язаних з модельованим предметом, процесом чи явищем.

Структурний аналіз передбачає дослідження системи за допомогою її графічного модельного подання, яке починається із загального огляду і потім деталізується, набуваючи ієрархічну структуру з дедалі більшим числом рівнів.

Для такого підходу характерні:

- розбивка на рівні абстракції з обмеженням числа елементів на кожному з рівнів (звичайно від 3 до 9);
- обмежений контекст, включає лише істотні на кожному рівні деталі;
- використання суворих формальних правил запису;
- послідовне наближення до кінцевого результату.

Мета структурного аналізу полягає в перетворенні загальних, розпливчастих знань про вихідну предметної області в точні моделі, які описують різні підсистеми модельованої організації.

Методологія структурного аналізу представляє методи і засоби для дослідження структури та діяльності організації. Вона визначає основні принципи і прийоми використання моделей.

Модель – це сукупність символів (математичних, графічних тощо), яка адекватно описує деякі властивості модельованого об'єкта і відносини між ними.

Нотації – система умовних позначень, прийнята в конкретній моделі.

Кошти – апаратне і програмне забезпечення, що реалізує обрану методологію, в тому числі побудова відповідних моделей з прийнятої для них нотацією.

При моделюванні систем взагалі і, зокрема, для цілей структурного аналізу використовуються різні моделі, що відображають:

- функції, які система повинна виконувати;
- процеси, що забезпечують виконання зазначених функцій;
- дані, необхідні при виконанні функцій, і відносини між цими даними;
- організаційні структури, що забезпечують виконання функцій;
- матеріальні та інформаційні потоки, що виникають у ході виконання функцій.

Серед різноманіття засобів, передбачених для проведення структурного аналізу, найбільш часто і ефективно застосовуються:

- DFD (Data Flow Diagrams) – діаграми потоків даних в нотаціях Гейна-Сарсона, Йордона-Де Марко та інших, що забезпечують вимоги аналізу та функціонального проектування інформаційних систем;

- STD (State Transition Diagrams) – діаграми переходу станів, засновані на розширеннях Хартлі і Уорда – Меллор для проектування систем реального часу;

- ERD (Entity – Relationship Diagrams) – діаграми «сутність-зв'язок» в нотаціях Чена і Баркера;

- структурні карти Джексона і для проектування міжмодульних взаємодій і внутрішньої структури об'єктів;

- FDD (Functional Decomposition Diagrams) – діаграми функціональної декомпозиції;

- SADT (Structured Analysis and Design Technique) – технологія структурного аналізу і проектування;

- сімейство IDEF (Integration Definition for Function Modeling): IDEFO – методологія функціонального моделювання, що є складовою частиною SADT і

дозволяє описати бізнес-процес у вигляді ієрархічної системи взаємопов'язаних функцій; IDEF1 – методологія аналізу і вивчення взаємозв'язків між інформаційними потоками в рамках комерційної діяльності підприємства; IDEF1X – методологія інформаційного моделювання, заснована на концепції «сутність-зв'язок», запропонованої Ченом; IDEF3 – методологія документування технологічних процесів, підприємства, що дозволяє моделювати їхні сценарії за допомогою опису послідовності змін властивостей об'єкта в рамках даного процесу; IDEF4 – методологія об'єктно-орієнтованого проектування для підтримки проектів, пов'язаних з об'єктно-орієнтованими реалізаціями; IDEF5 – методологія, яка забезпечує наочне представлення даних, отриманих в результаті обробки онтологічних запитів, в простій, графічній формі.

За допомогою цих методів можуть бути побудовані логічні моделі вихідної і реорганізованої систем управління організацією.

Створювана модель повинна давати відповідь на наступні питання: Хто з працівників організації повинен виконувати конкретні функції? За яких умов потрібно виконувати функцію? Що повинен зробити співробітник в рамках даної функції? Яким чином слід її виконувати? Які ресурси при цьому необхідні? Які результати виконання функції? Які інформаційні кошти потрібні? Яким чином все це узгодити? Як все це можна здійснити найбільш ефективно? Як можна змінити або побудувати бізнес-процес? Як знизити ризик і підвищити ефективність змін?

До найважливіших ознаками, за якими проводиться класифікація моделей, відносяться: 1) закон функціонування і характерні особливості вираження властивостей і відносин оригіналу; 2) підстави для перетворення властивостей і відносин моделі у властивості і відносини оригіналу.

За першою ознакою моделі діляться на логічні, матеріальні та семантичні, або вербальні. Логічні моделі функціонують за законами логіки у свідомості людини або в комп'ютері, що працює під управлінням написаної людиною програми. Матеріальні моделі функціонують у відповідності з об'єктивними

законами природи. Семантичні, або вербальні, моделі є словесними описами об'єктів моделювання.

Образні, або іконічні, моделі висловлюють властивості оригіналу за допомогою наочних образів, що мають прообрази серед об'єктів матеріального світу. Знакові (символічні) моделі висловлюють властивості модельованої системи з допомогою умовних знаків або символів.

Образно-знакові моделі поєднують у собі ознаки образних і знакових моделей.

Функціональні, геометричні та функціонально-геометричні моделі відображають відповідно тільки функціональні, тільки просторові і одночасно функціональні і просторові властивості оригіналу. У методології ARIS ці моделі не використовуються.

За другою ознакою моделі діляться на умовні, аналогічні та математичні. Умовні моделі висловлюють властивості і відносини оригіналу на підставі прийнятого умови або угоди. У таких моделях схожість з оригіналом може зовсім відсутня.

Аналогічні моделі володіють схожістю з оригіналом, достатнім для переходу до оригіналу на підставі умовиводи за аналогією.

Математичні моделі забезпечують перехід до оригіналу, фіксацію та дослідження його властивостей і відносин за допомогою математичних методів. Однак у цілому ряді випадків при побудові математичних моделей, наприклад для опису процесу виробництва сталі, можуть виникнути практично непереборні труднощі.

Можна провести кваліфікацію моделей в залежності від їх призначення. З точки зору врахування часового фактора виділяють статичні, імітаційні та динамічні моделі.

Статичні моделі описують змістовну сторону системи, що не змінюється в часі. Вони можуть бути функціонально-інформаційними, тобто описувати структуру інформації, на основі якої функціонує система, і структурними, тобто описувати структуру системи.

Проведення структурного аналізу організації передбачає декількох етапів:

- побудова ієрархії цілей оптимізації діяльності організації;
- вибір методології;
- вибір моделей;
- аналіз діяльності організації;
- розробка моделей у відповідності з ієрархією цілей;
- оптимізація моделей;
- реорганізація діяльності.

3.2 Методологія моделювання бізнес-процесів ARIS

Методологія ARIS передбачає певний підхід до формалізації інформації про діяльність організації і представлення її у вигляді графічних моделей, зручному для розуміння і аналізу.

Моделі, що створюються на методології ARIS, відображають існуючу ситуацію з тією або іншою мірою наближеності. Ступінь деталізації опису залежить від цілей проекту, в рамках якого проводиться моделювання. Моделі ARIS можуть бути використані для аналізу і вироблення різного роду рішень щодо реорганізації діяльності підприємства, в тому числі щодо впровадження інформаційної системи управління, розробки систем менеджменту якості.

Методологія ARIS реалізує принципи структурного аналізу і дозволяє визначити та відобразити в моделях основні компоненти організації, які відбуваються процеси, вироблену і споживану продукцію, використовувану інформацію, а так само виявити взаємозв'язки між ними.

Створювані моделі являють собою документовану сукупність знань про систему управління, включаючи організаційну структуру, що протікають процеси, взаємодії між організацією та суб'єктами ринку, склад і структуру документів, послідовність кроків процесів, посадові інструкції відділів та їх співробітників. На відміну від інших підходів, методологія ARIS припускає зберігання всієї інформації в єдиному сховищі, що забезпечує цілісність і

несуперечність процесу моделювання та аналізу, а також дозволяє проводити верифікацію моделей.

Переваги методології ARIS:

- можливість розглядати об'єкт з різних точок зору; різні рівні опису, що забезпечують підтримку концепції життєвого циклу систем; диференційований погляд на аналізований об'єкт (організацію, систему управління і т.д.);
- багатство методів моделювання, відображають різні аспекти досліджуваної мій предметної області, дозволяє моделювати широкий спектр систем (організаційно-господарських, технологічних та інших);
- єдиний репозиторій; всі моделі і об'єкти створюються і зберігаються в єдиній базі проекту, що забезпечує побудову інтегрованої та цілісної моделі предметної області;
- можливість багаторазового застосування результатів моделювання; накопичене корпоративне знання про всі аспекти діяльності організації може надалі служити основою при розробці різних проектів безпосередньо в середовищі ARIS і з використанням інтерфейсів та інших засобів.

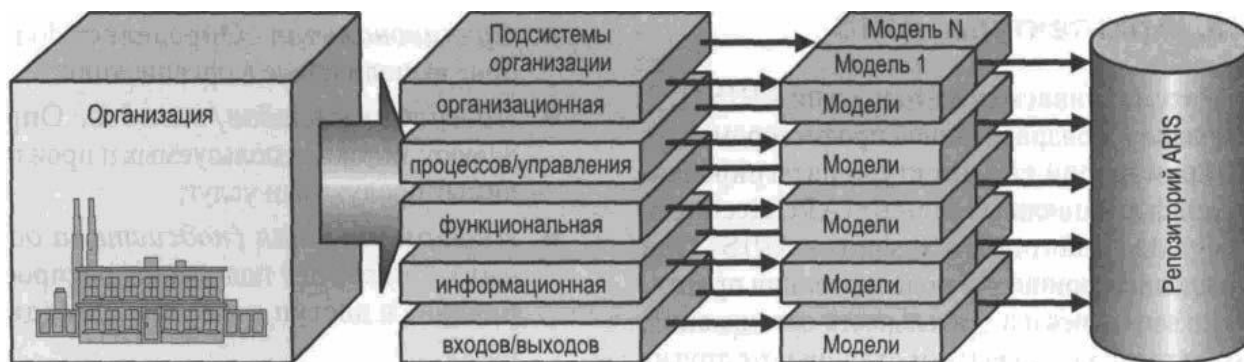


Рисунок 3.1 – Взаємозв'язок моделей в ARIS

Розглянута методологія ARIS заснована на розробленій професором А. В. Шеєр теорії «Архітектура інтегрованих інформаційних систем» (Architecture of Integrated Information System-ARIS). Вона визначає

принципи моделювання практично всіх аспектів діяльності організацій, що є її корінним відмінністю від інших методологій.

Відповідно до термінології, прийнятої в області структурного аналізу, термін «архітектура» описує типи використовуваних методів, їх функціональні властивості та взаємини між складовими частинами, що моделюється.

При побудові моделей методологія ARIS вимагає дотримання певних принципів. До них відносяться:

- коректність моделі;
- релевантність (слід моделювати тільки ті фрагменти реальної системи, які відповідають призначенню системи, тобто модель не повинна містити надлишкової інформації);
- сумірність витрат і вигод;
- прозорість, тобто зрозумілість та зручність використання моделі;
- порівнянність моделей;
- ієрархічність;
- систематизація структури, що передбачає в якості обов'язкової умови можливість інтеграції моделей різних типів.

Під моделлю розуміється сукупність об'єктів, об'єднаних один з одним різними зв'язками, і ряду допоміжних елементів. Структура моделі показана на. Модель характеризується типом, ім'ям і властивостями. Тип моделі визначає, що описує дана модель – організаційну структуру, функції, дані, процеси або виходи. Ім'я моделі є частиною її атрибутів. Модель ARIS так само є частиною більш розгорнутої моделі організації. У той же час модель може представляти окремий об'єкт, будучи його детальним описом.

Моделі класифікуються за допомогою методологічних фільтрів.

Кожна модель ARIS містить:

- об'єкти – неподільні частини моделі, виділені за яким-небудь ознакою, сформульованому у відповідності з методологією ARIS, і мають набір змінних характеристик-властивостей, що описують їх поведінку;

- зв'язки між об'єктами – описані взаємини між об'єктами, що мають свої властивості і характеристики. Так само як і об'єкти, зв'язку характеризуються властивостями, виділені зовнішній вигляд і атрибути.

Модель може включати:

- зовнішні вбудовані об'єкти, наприклад, малюнки, документи текстових редакторів і т. п.;
- текст, розміщений у будь-якому місці моделі;
- геометричні фігури.

Кожен тип моделі припускає використання певного набору об'єктів. Об'єкт – самостійна частина методології, що відображає елемент описуваної предметної області. Поняття «об'єкт» розкриває модель технічних термінів. Кожен об'єкт:

- має унікальне ім'я;
- належить до певного типу об'єктів;
- з'єднаний однією або кількома зв'язками з іншими об'єктами;
- має своє певне значення в методології і описується властивостями, визначальними конкретний об'єкт даного типу;
- може використовуватися в одній або декількох типах моделей;
- може створювати свої екземпляри, представлені одним або кількома символами. Зовнішній вигляд примірника об'єкта може бути змінений в певних межах.

Кожен об'єкт моделей ARIS має такі властивості:

- розміщення атрибутів (Attribute placements), взаємозв'язку (Relationships);
- призначення (Assignments);
- місцезнаходження (Occurrences);
- зовнішній вигляд (Object Appearance);
- варіанти (Variants);
- управління змінами (Change Management);
- пропозиції щодо поліпшень (Improvement Proposals);

- заповнені атрибути (Maintained Attributes);
- атрибути об'єкта (Attributes).



Рисунок 3.2 – Різні зображення об'єкта «Організаційна одиниця»

Важливу роль при моделюванні відіграє правильний вибір зв'язків між об'єктами моделі. Зв'язок – опис взаємовідносин між двома об'єктами, що має певні властивості. Кожен зв'язок:

- має унікальне ім'я;
- належить до певного типу. Тип зв'язку залежить як від типів з'єднуються об'єктів, так і від напрямку з'єднання.

З'єднання – це такі зв'язки, примірники яких є видимі з'єднання між двома об'єктами всередині однієї моделі. З'єднання класифікуються на структурно-залежні і структурно-незалежні. При деталізації можна створювати зв'язку між базовим об'єктом і одним або більшою кількістю об'єктів з деталізуючою моделью. Зв'язок між типами об'єктів, що перетинає кордон між моделями, називається типом деталізуючого зв'язку. Окрема зв'язок між двома об'єктами називається деталізуючим зв'язком.

Кожен зв'язок в рамках методології ARIS має такі властивості:

- розміщення атрибутів (Attribute placements),
- зовнішній вигляд зв'язку (Connection Appearance);
- місцезнаходження зв'язку (Connection Occurrences);
- атрибути зв'язку (Attributes);
- заповнені атрибути (Maintained Attributes).

3.3 Інструменти аналізу проблем бізнес-процесів

В даному розділі стисло розкрито сутність і зміст інструментарію аналізу бізнес процесів, таких як діаграма причин і результатів, аналіз корінної причини, Поле кореляції, діаграма розсіювання, гістограма, граф зв'язків, матрична діаграма.

1. Діаграма причин і результатів

Ця діаграма — один з класичних і найширше розповсюджених інструментів вирішення завдань управління якістю. Багато хто рахує цей інструмент декілька старомодним, негнучким у використанні. Проте це вельми корисний інструмент, що має ряд сильних сторін.

Є два типи діаграм:

- «Риб'ячий скелет»;
- Карта процесу.

Діаграма «риб'ячий скелет». Це традиційний спосіб складання таких діаграм, де в результаті виходить креслення зовні схожий на риб'ячий скелет. Основні принципи побудови такої діаграми ілюструються на рисунку 3.4.

Є два способи побудови:

1. Аналіз розсіювання. При цьому аналізована проблема змальована справа, у вістря великої стрілки. Категорії можливих причин представляються у вигляді гілок, схожих на кісті риб'ячого скелета. Для кожної категорії виявляються всі можливі причини.

2. Перелік причин. При цьому всі можливі причини виявляються методом мозкового штурму і включаються в список в порядку вступу. Потім всі ці причини розбиваються на категорії і наносяться на схему. Кінцевий вигляд схеми виходить одним і тим же незалежно від вибраного способу.



Рисунок 3.4 – Структура «риб'ячого скелета»

Використання аналізу розсіювання — поширеніший підхід.

Ось основні кроки побудови діаграми причин і результатів цим способом:

1. Діаграму причин і результатів, взагалі кажучи, можна побудувати поодиночі. Проте кращі результати виходять, якщо в процесі побудови бере участь група людей. Отже, першим кроком побудови буде формування групи людей, що володіють необхідними знаннями в області, що підлягає вивченню.

2. Чіткий опис самої проблеми, причини виникнення якої варто знайти. Такою проблемою часто служить низький рівень показників одного з бізнес-процесів організації.

3. На білому папері або на якомусь другому великому полі позначте проблему що розглядається у вістрія великої стрілки. Головне, намагайтеся залишити досить місця зліва від стрілки, де зображуються причини. Не прагніть до симетрії схеми.

4. Ідентифікуйте категорії можливих причин виникнення проблеми що розглядається. Нанесіть позначення категорій біля гілок, що виходять з основної стрілки (див. рис. 3.5).

Для фізичних процесів такими категоріями можуть бути:

- а) люди;
- б) машини і устаткування;
- с) матеріали;

d) методи;

e) вимір;

f) довкілля: культура, організаційна структура, фізичне оточення і так далі

Для процесу обслуговування традиційними категоріями будуть:

a) люди;

b) процеси;

c) зовнішні умови;

d) робоче середовище.

5. Для кожної категорії методом мозкового штурму постарайтеся виявити всі можливі причини і відразу позначайте їх на відповідній гілці Діаграми. Використовуйте короткі описи і позначення. Включайте головні категорії по черзі, але одночасно робіть позначки відносно інших категорій, якщо вони прийдуть в голову по ходу справи. Причини, що відносяться до декількох категорій, відзначайте скрізь, де треба. Часто виникає потреба заново перекреслити схему після того, як чергова її версія готова.

6. Проаналізуйте ідентифіковані причини, виділіть найважливіші з них. Пам'ятаєте, мета завжди направлена на проблеми, а не на симптоми. В процесі побудови діаграми причин і результатів урочну багато що стає зрозумілим. На жаль, комп'ютер, як правило, виключає участь в цьому процесі. Програма відразу дає кінцевий результат.

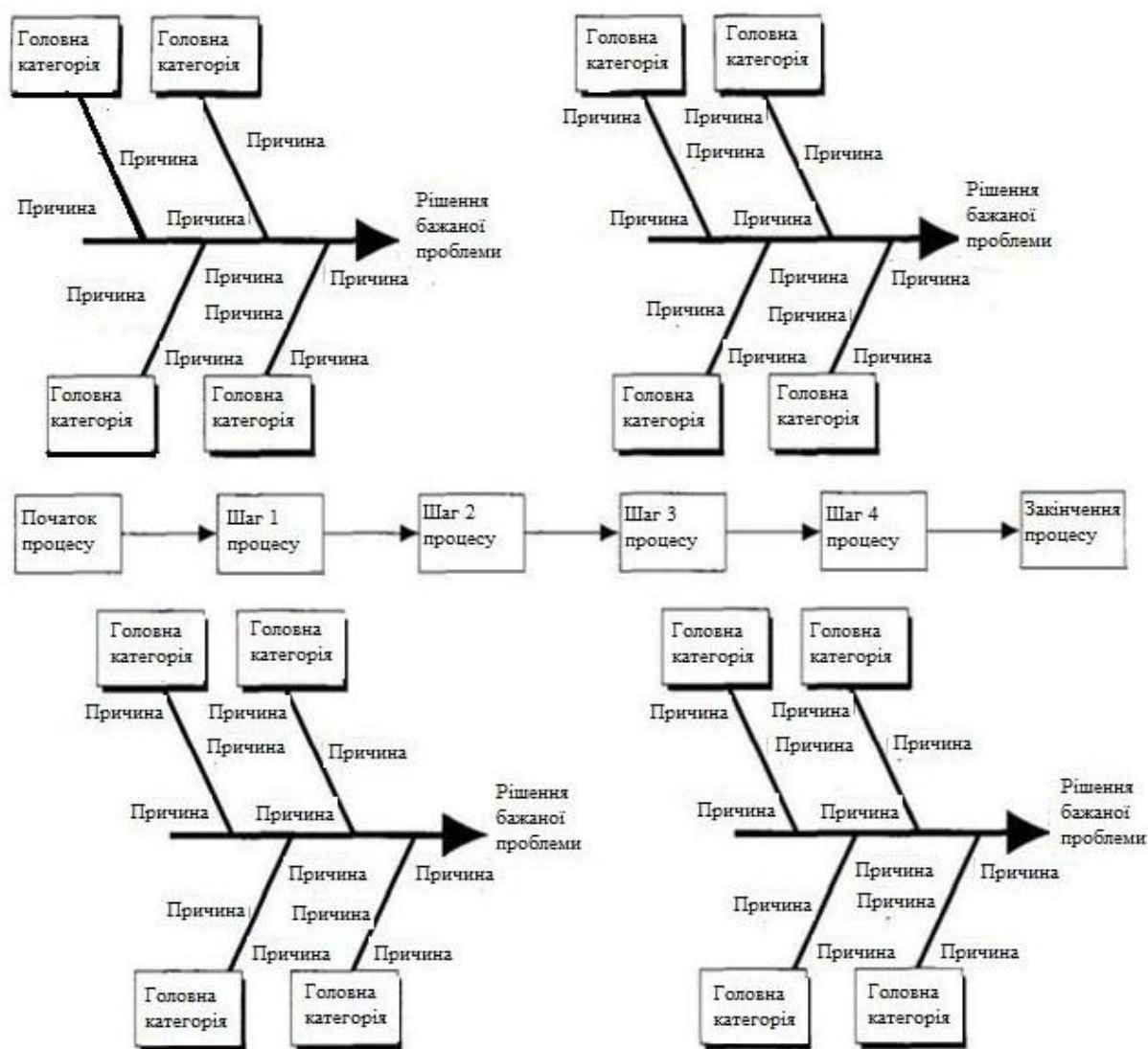


Рисунок 3.5 – Карти процесу з «риб'ячими скелетами»
для кожного етапу процесу

Карта процесу. Цей тип схеми більшою мірою призначений для вдосконалення бізнес-процесів. Головні кроки процесів, що підлягають поліпшенню, наносяться на схему. На кожному кроці процесу виникають проблеми, що призводять у результаті до зниження рівня показників організації. Для кожного кроку складається окрема діаграма причин і результатів типу «риб'ячий скелет», яка виявляє всі можливі причини зниження рівня показників на цьому кроці. Після складання окремих діаграм причин і результатів для кожного проблемного кроку процесу проводиться їх спільний аналіз. Ідентифікуються причини, що мають найбільшу важливість. Для цих причин відшукуються рішення, які можуть зменшити їх негативний вплив на

сумарний рівень показників процесу. Результиуюча діаграма причин і результатів виглядає так, як показано на рисунку 3.5.

2. Аналіз корінної причини. Цей метод також відомий, як карта «Чому? — Чому?» або «П'яти Чому?». Як впливає з самої назви методу, його мета, полягає в знаходженні корінної причини даної проблеми. Метод зручно використовувати спільно з діаграмою причин і результатів. Для цього на діаграмі проводиться аналіз кожний ідентифікованої причини. Потрібно переконатися в тому, що це дійсно корінна причина виникнення даної проблеми, а не симптом якої-небудь іншої проблеми, або глибша причина проблеми більш високого рівня. Цю процедуру можна порівняти з процедурою очищення луковиці, де після зняття одного шару шкірки виявляється ще один шар. І так до середини цієї цибулини.

Процедура проведення аналізу причини полягає в наступному:

1. Визначте відправну крапку, тобто проблему або причину високого рівня, призначену для подальшого аналізу;
2. Методом мозкового штурму визначите причини, відповідні рівню нижчому, ніж рівень відправної крапки;
3. Для кожної ідентифікованої причини поставте питання: «Чому саме вона служить причиною виникнення вихідної проблеми?»;
4. Після кожної нової відповіді на поставлене питання задавайте його знову і знову до тих пір, поки жодних інших відповідей не залишиться.

нижній об'єм незавершеного виробництва
--

Чому? Обслуговування без складу Чому?

Малий час виробництва Чому?

Прогін партій малого об'єму

Чому? Дуже часті і швидкі зміни поставчань від постачальників

Чому? Занадто хороші стосунки з постачальниками рисунок 2.3.

Список вистави «5 Чому?»

Якщо питання небагато змінити і замість слова «Чому?» поставити слова «Яким чином?», то даний метод вже можна буде використовувати для відшукування найбільш ефективного способу вирішення проблеми. Взагалі кажучи, цей аналіз можна проводити по-різному. Роботу методу зручно виразити графічно, якщо відстежувати причини різних рівнів так, як це показано на рисунку 3.6. В даному прикладі робиться спроба відшукати дороги зменшення обсягу незавершеного виробництва в промисловій компанії. Основною причиною виявилася занадто хороші стосунки з постачальниками. Якби цей аналіз корінної причини не був проведений, то компанія могла б прийти до виводу, що вирішення проблеми — в припиненні складування готових виробів. Це могло б мати тяжкі наслідки. З іншого боку, таку схему можна використовувати для формування цілісної мережі причин різного рівня, як показано на рисунку 3.6. Для виконання робіт доцільно використовувати комп'ютер.

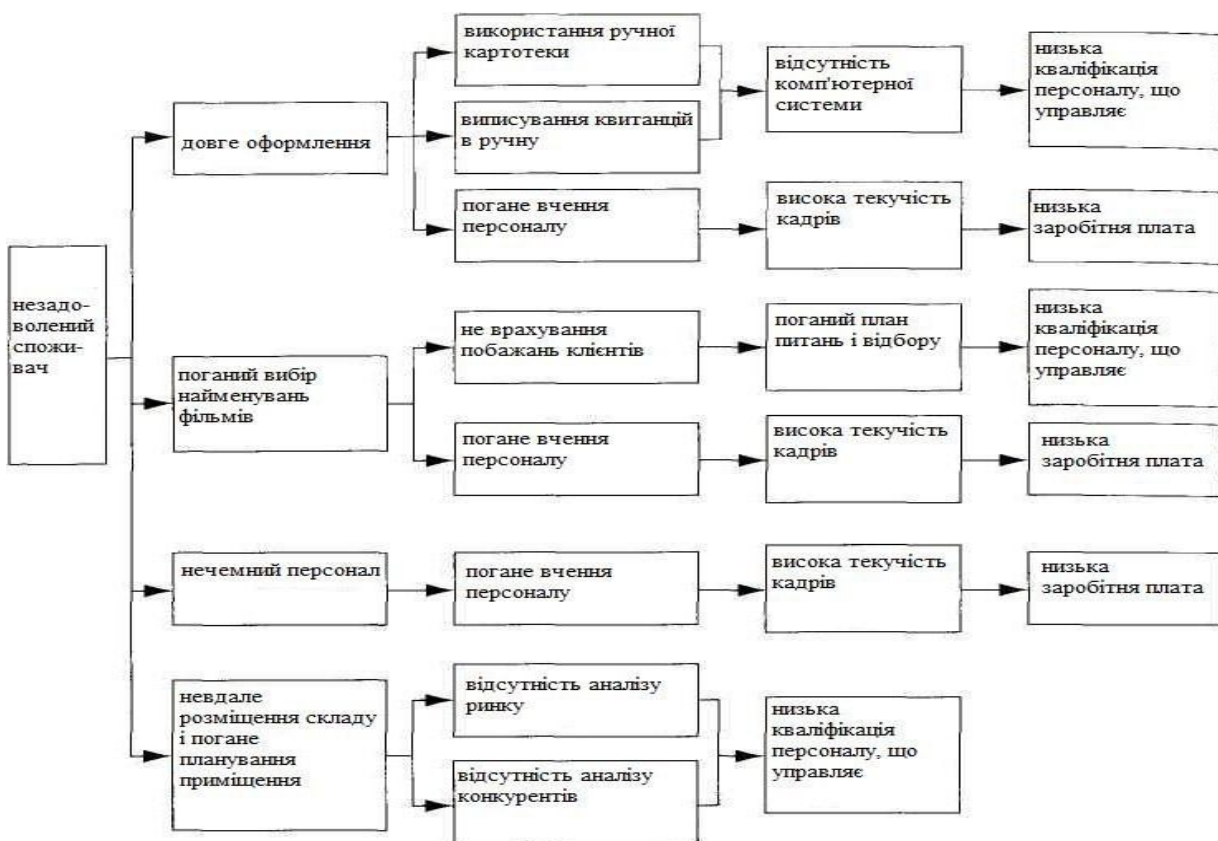


Рисунок 3.6 – Схема аналізу корінної причини

3. Графік. Поле кореляції, діаграма розсіювання. Графіками можна користуватися для встановлення зв'язку між двома змінними. Цими змінними можуть бути характеристики процесу, показники або інші величини, які зазвичай вимірюються через визначення відрізка часу. Коли одна із змінних зростає, то інша може також рости або знижуватися або змінюватися випадковим чином. Якщо є підстави вважати, що обидві змінні змінюються синхронно, то це може означати, що між ними є зв'язки, вони впливають один на одного.

Ступінь кореляційного зв'язку між розглянутими змінними може змінюватися від вельми позитивної до дуже негативної. Між цими двома крайніми значеннями лежать більш помірні позитивні і негативні значення, а також випадки відсутності кореляційного зв'язку. На рисунку 3.7 показано кілька прикладів різних графіків для різних ступенів кореляції.

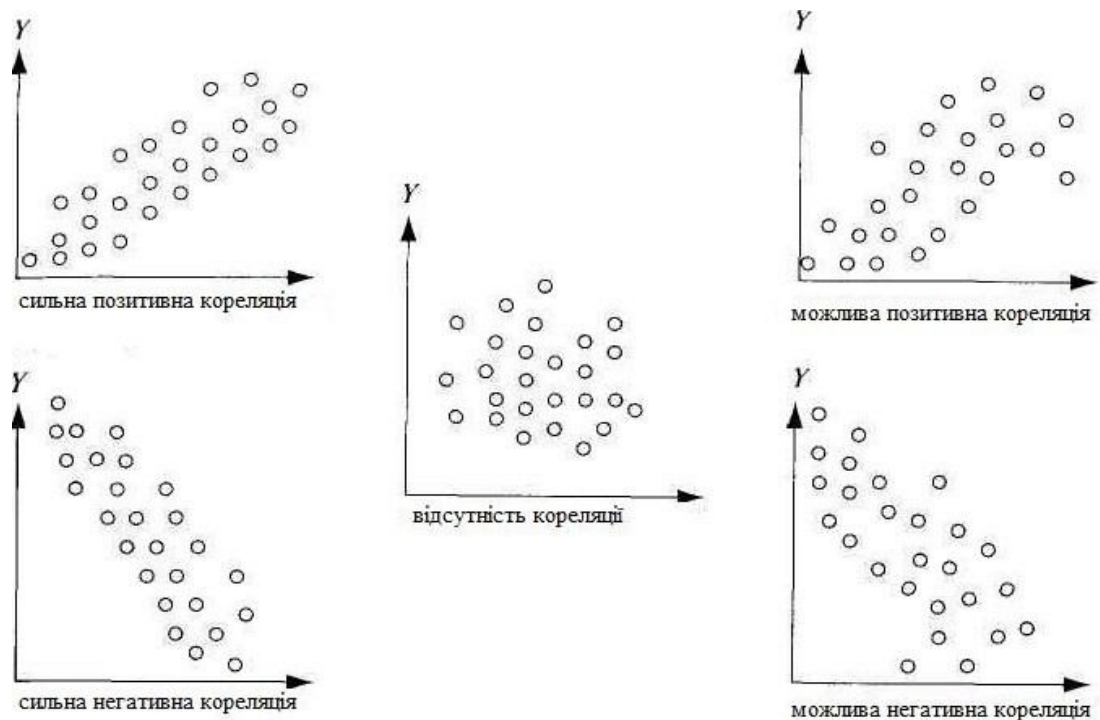


Рисунок 3.7 – Приклади різних точкових діаграм для різних ступенів кореляції

Для побудови графіка виконують такі дії:

1. Вибирають для аналізу дві змінні. Одна незалежна, а інша - залежна.
2. Для кожного значення незалежної змінної вимірюється відповідне значення залежної змінної. Ці два значення утворюють пару даних, які

наносяться точкою на графік. Зазвичай слід взяти не менше 30 точок. Але для побудови осмисленого графіка число точок має бути не менше 100.

3. Намалуйте тепер сам графік. Значення незалежної змінної, характеризуючи очікувану причину, відкладається по осі x , а значення залежної змінної, що характеризує проблему, відкладається по осі y .

4. Нанесіть отримані пари даних точками на графік і проаналізуйте отриманий результат. Якщо кореляція на схемі не проявляється, то можна спробувати побудувати графік у логарифмічному масштабі. Тоді графік може виявити зв'язки, які не проявилися у вихідному масштабі.

5. Гістограма. Гістограму також називають стовпчиковою діаграмою. Вона використовується для графічного представлення розподілу значень або варіацій розглянутого показника. В якості показника можуть виступати самі різноманітні величини: довжина, діаметр, тривалість, витрати і т.д.

Побудова гістограми. Для ілюстрації процедури побудови гістограми візьмемо приклад, в якому діаметр отвору було виміряне на 125 деталях. Для побудови гістограми потрібно виконати наступні дії:

1. Визначте число виконаних вимірювань N . Для достовірної гістограми треба зробити не менше 50 вимірів. У нашому прикладі $N = 125$.

2. Визначте інтервал між найбільшим і найменшим числовим значенням діаметра отвору R , так званий вибірковий розмах. У нашому прикладі $R = 10,7 - 9,0 = 1,7$ (мм).

3. У залежності від кількості даних, весь інтервал R ділиться на рівні класи C .

Необхідну кількість класів можна вибрати з таблиці 1. При $N = 125$ для нашого прикладу, необхідне число класів лежить між 7 і 12. Тому, для рівного рахунку, візьмемо $C = 10$.

4. Визначте ширину H кожного класу. Для обчислення H використовується формула:

$$H = R / C = 1,7 / 10 = 0,17 = 0,2 \text{ (мм)}.$$

З формули видно, що ширина класу для даного прикладу округлюється до 0,2. Слід завжди округляти ширину класу до більшої кількості десяткових знаків, ніж у результаті вимірювань. У даному випадку, як це видно з таблиці 3.1, слід округляти значення ширини класу до першого знака після коми.

Таблиця 3.1 – Визначення числа класів гістограми

Число даних (точок) Менше 50	Число класів 5–7
50–100	6–10
100–250	7–12
Більше 250	10–20

5. Визначте верхню і нижню межі кожного класу. Для цього спочатку потрібно прийняти, що найменше значення серед всіх даних – це нижня межа для першого класу. Тоді верхня межа першого класу визначиться додатком ширини класу до його нижньої межі.

6. Для спрощення побудови гістограми всі дані заносяться в контрольний листок. Приклад контрольного листка наведено в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Контрольний листок

Клас	Нижнє значення	Верхнє значення	Частота	Разом
1	9,0		/	1
2	9,2		////////	9
3	9,4		////////////////	16
4	9,6		////////////////////////////////////	27
5	9,8		////////////////////////////////////	31
6	10,0		////////////////////////////////////	23
7	10,2		////////	12
8	10,4		//	2
9	10,6		///	4
10	10,8			0

7 Нарешті для побудови гістограми використовується контрольний листок.

Класи відкладаються на горизонтальній осі, а частоти - на вертикальній. Розподіл частот по класах показано стовпчиками. Результуюча гістограма для розглянутого прикладу дана на рисунку 3.8. Видно, що побудова гістограми може бути дуже трудомістким.

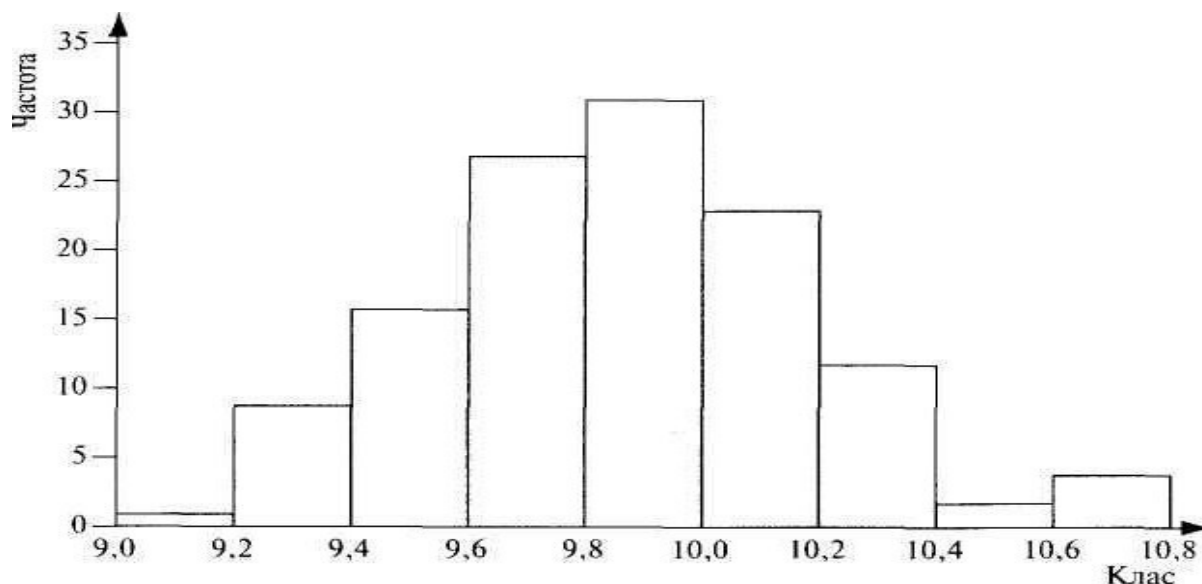


Рисунок 3.8 – Гістограма для прикладу

Інтерпретація гістограми. Використання гістограми в такій формі фактично тісно пов'язане зі статистичним управлінням процесів. У той час, як за допомогою контрольної картки можна проводити безперервний моніторинг статистичної керованості процесу, за допомогою гістограми можна виявити постійні відхилення, які не виявляються на контрольній карті. Предметом ретельного вивчення служить форма гістограми. Її інтерпретації дозволяють виявити проблеми в процесі.

В ідеалі гістограма дає образ варіабельності даних, разом з тим, вона чутлива до деталей. Важливо, що якщо для побудови гістограми взято занадто мало класів, то виходить занадто мало стовпчиків, і цього зазвичай виявляється недостатньо для виявлення будь-яких структур. Якщо число класів виявиться навпаки занадто великим, то це також завуальовують структури, так як деякі

стовпчики виявляться порожніми. Така гістограма буде схожа на «гребінець із зламаними зубами». Деякі особливості форми гістограми служать індикаторами типових проблем в процесі:

– Гістограма з одним чітко вираженим піком дозволяє визначити середнє значення процесу. У залежності від того, як сильно дані варіюють відносно цього піка, можна сказати, хороший це процес або поганий.

– Якщо гістограма має два чітких піка, то це може бути наслідком різних причин. Або значення аналізованої величини виходять з двох різних джерел, що потрібно перевірити, або середнє значення процесу змінилося під час збору даних.

– Якщо в результаті побудови вийшла так звана усічена гістограма, тобто гістограма, «обрізана» з обох сторін без будь-яких слідів звуження на краях, то це - ознака наявності підгону або відбору результатів. Усічення, як правило, проводиться в околиці кордонів допуску. У даному випадку, ймовірно, було припасування процесу, і всі деталі з розмірами, що виходять за межі поля допуску, просто відкидалися. У цьому випадку треба знати витрати на дефектні деталі. Процес треба поліпшити, щоб виключити ці дефекти. Якщо в результаті побудови гістограми, вийшло щось, схоже на «Гребінець із зламаними зубами», то це може означати, що взято занадто багато класів. Однак це може також означати, що є проблеми із зміною технічного обладнання. Або вимірювальне обладнання не може працювати в деяких класах, або точність вимірювань недостатня для стількох класів. У будь-якому випадку варто переглянути спосіб вимірів.

5. Граф зв'язків. Граф зв'язків призначений для ідентифікації логічних причинно-наслідкових зв'язків у комплексі в якій-небудь особливо складної, критичної ситуації. За допомогою граф можна візуалізувати ці зв'язки. Є два типи графів зв'язків:

- Якісний граф зв'язків;
- Кількісний граф зв'язків.

Якісний граф зв'язків. У граф розглянутого типу потрібно включати як проблеми, так і їх причини різних рівнів. Це показано на рисунку 3.9. Дана діаграма дуже схожа на традиційну діаграму причин і результатів.

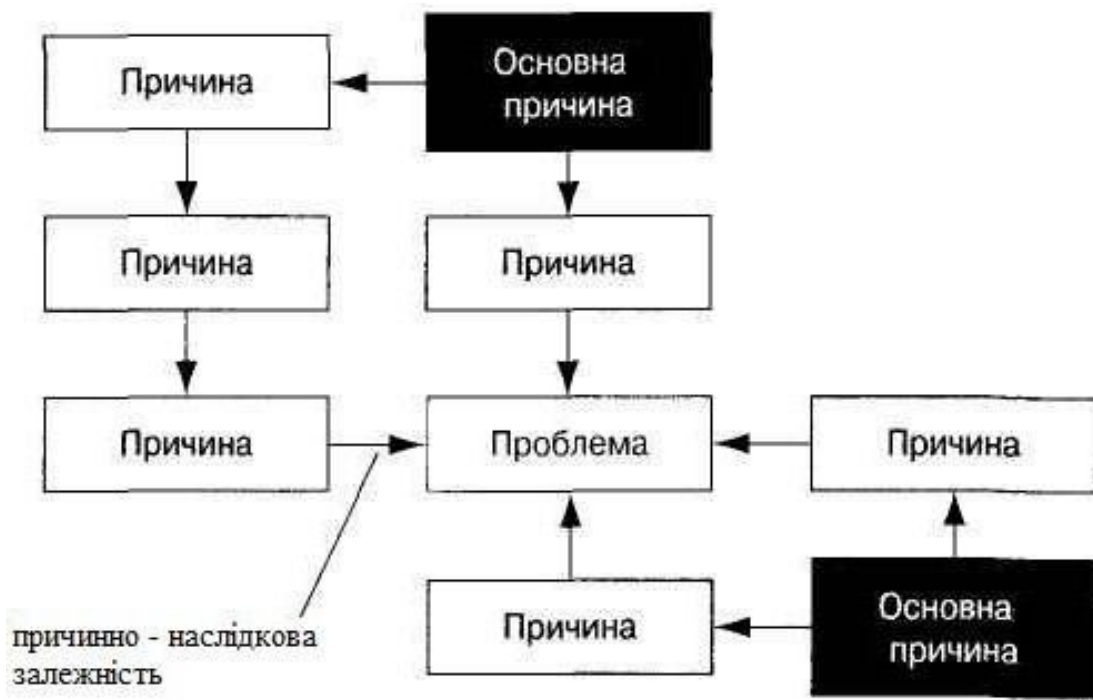


Рисунок 3.9 – Принципи побудови графа зв'язків

Для побудови якісного графа зв'язків виконуються наступні дії:

1. Виділіть всі фактори, які можуть мати відношення до розглянутої проблеми.
2. Без формування думки про залежності між факторами кожен з них вільно розташуєте в прямокутнику в будь-якому місці на аркуші паперу.
3. Визначте всі можливі мислимі причинні взаємозв'язки між кожним фактором та іншими і покажіть їх стрілками на цьому графі.
4. Класифікуйте фактори в залежності від ролі, яку вони відіграють у причинно-наслідкової ситуації.
5. Концентруйте ваші зусилля щодо вдосконалення на усуненні основних причин розглянутої проблеми.

Якісний граф можна побудувати за допомогою комп'ютера.

Кількісні графи зв'язків. Цей варіант граф спочатку виник у зв'язку з розвитком бенчмаркінгу. Він призначений, зокрема, для визначення і оцінки того, як багато показників впливають один на одного. Кількісні графи зв'язків можна, використовувати і для більш загальних цілей, ніж просто класифікація показників. На відміну від якісних граф, що оцінює залежності між факторами, іноді простіше кількісний підхід до визначення ролі різних факторів. Загальний вигляд кількісних граф даний на рисунку 3.10.

Для побудови графа виконуються наступні дії:

1. Додайте позначення розглянутих факторів довільним чином на аркуші паперу, бажано, приблизно, по колу.
2. Для кожного чинника оцініть: на які інші чинники він впливає, під впливом яких інших факторів знаходиться сам. Цей вплив відзначте стрілкою. Напрямок стрілки буде вказувати напрямок впливу.

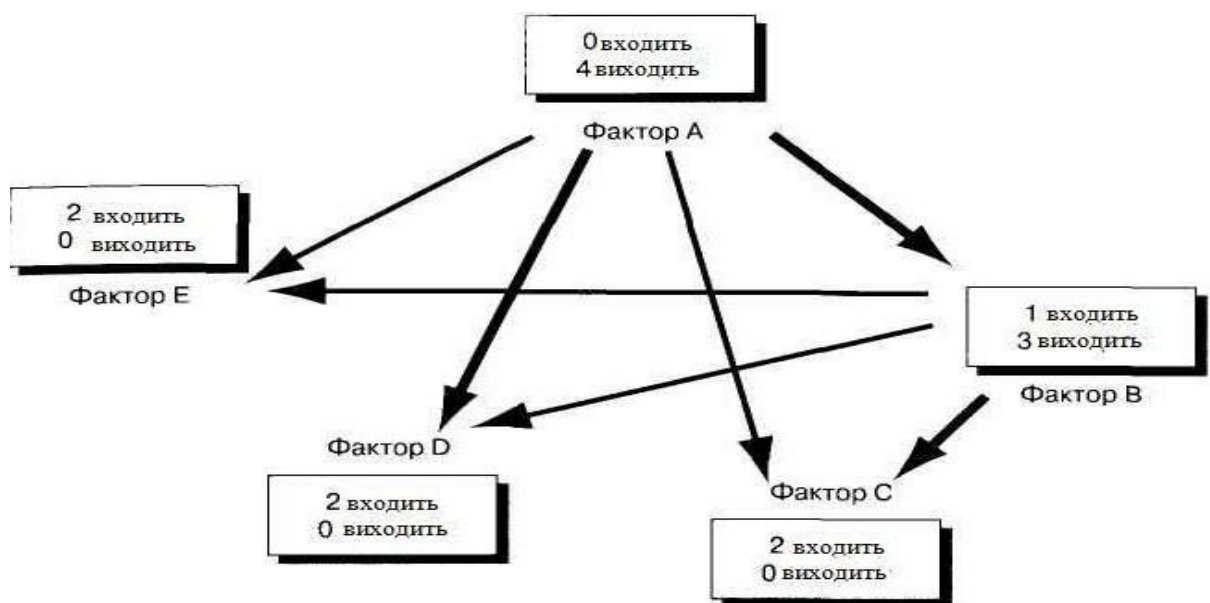


Рисунок 3.10 – Загальний кількісний граф зв'язків

3. Після оцінки всіх взаємозв'язків потрібно підрахувати і відзначити на діаграмі число стрілок, що приходять до кожного фактору і що йдуть від нього.

Залежно від числа стрілок у кожному напрямку для кожного фактора можна визначити одну з двох ролей:

- Генератор показників чи причина. Це фактор, що має багато стрілок, впливають на рівень показників іншого чинника. Такий фактор називають дроселіруючим. Індикатор показників має більше вихідних стрілок, ніж вхідних.

- Індикатор результату або ефект. Це фактор, який вказує щось, як результат дії генератора показників. Індикатор результату має більше вхідних стрілок, ніж вихідних.

Коли робиться спроба відшукати основну причину проблеми або ефект, то генератор показників слід вибирати в якості відправної точки для проведення дослідження. Ці чинники - рушійна сила процесу і вони створюють рівень його показників.

6. Матрична діаграма. Перевага матричної діаграми в порівнянні з іншими методами аналізу полягає в її здатності дати графічну інтерпретацію ступеня інтенсивності цих взаєминах. Її можна використовувати на різних стадіях роботи з удосконалення: для визначення пріоритетів, для ідентифікації проблем і причин, для планування і т.д. Залежно від числа розглянутих змінних і форми матриці, існує декілька типів матричних діаграм. Це показано на рисунку 3.11.

- Трикутна матрична діаграма («дах»). У цій матричній діаграмі аналізуються зв'язки між окремими елементами однієї змінної. На відміну від інших матричних діаграм, де сила зв'язку має тільки один напрям, взаємозв'язку у трикутній матричній діаграмі можуть бути нейтральними, позитивними і негативними.

- Матрична L-подібна (зовнішній вигляд матричної діаграми нагадує – L);
- Матрична T-подібна;
- Матрична Y-подібна;
- Матрична X- подібна.

• Крім того, існує ще так звана матрична С-подібна, яка використовується для аналізу тривимірних зв'язків. Однак ця матрична діаграма використовується вкрай рідко через свою складність.

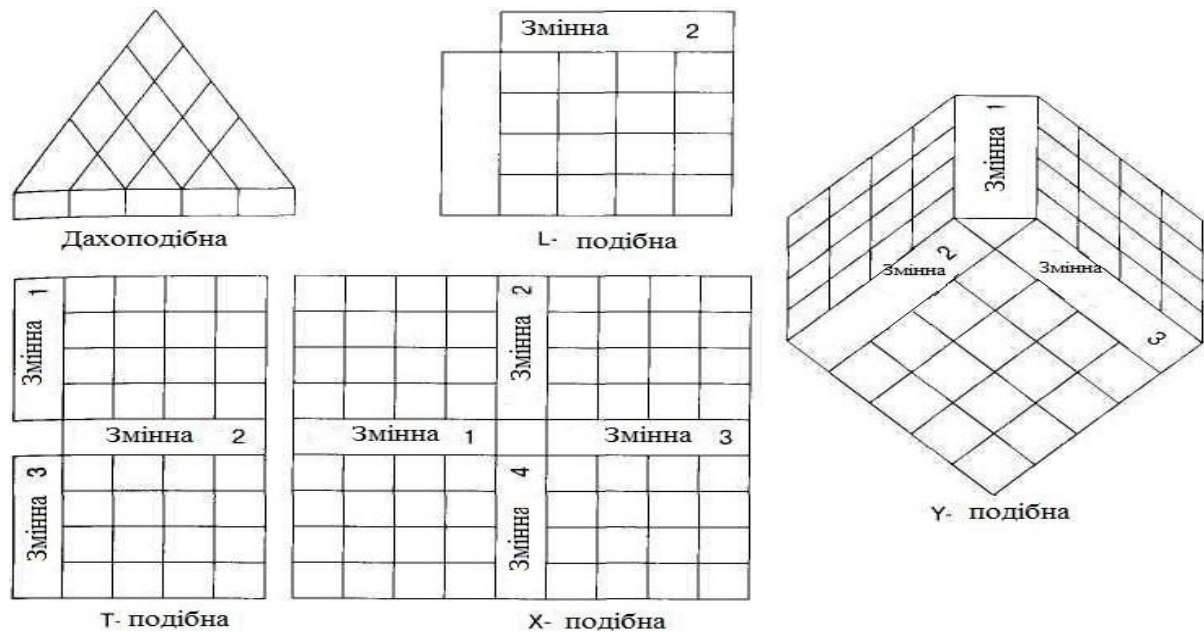


Рисунок 3.11 – Типи матричних діаграм

Для побудови матричної діаграми виконуються наступні дії:

1. Виберіть змінні, для яких проводиться аналіз потенційних зв'язків.
2. Виберіть формат матриці, ґрунтуючись на числі змінних і числі очікуваних зв'язків.
3. Внесіть змінні в матричну діаграму.
4. Позначте наявні зв'язки, використовуючи символи ваг.
5. Для кожного стовпця і для кожного рядка матричної діаграми складіть ваги, відповідно до зазначених символами. Отримані сумарні значення вагів слід помістити у відповідні клітини матричної діаграми.
6. Змінні, для яких виходять більші сумарні ваги, грають більшу роль у розглянутій задачі. Матричну діаграму можна намалювати за допомогою різних комп'ютерних програм.

3.4 CASE-технології в моделюванні бізнес-процесів

CASE-технологія в даний час потрапила в розряд найбільш стабільних інформаційних технологій (її використовувала половина всіх опитаних користувачів більш ніж у третині своїх проектів, з них 85% завершилися успішно). Однак, незважаючи на всі потенційні можливості CASE-засобів, існує безліч прикладів їх невдалого впровадження, в результаті яких CASE-засоби стають «полична» ПЗ (shelfware). У зв'язку з цим необхідно відзначити наступне:

- CASE-засоби не обов'язково дають негайний ефект, він може бути отриманий тільки через якийсь час;
- реальні витрати на впровадження CASE-засобів звичайно набагато перевищують витрати на їх придбання;

CASE-засоби забезпечують можливості для одержання істотної вигоди тільки після успішного завершення процесу їх впровадження.

Зважаючи різноманітної природи CASE-засобів було б помилкою робити які-небудь беззаперечні твердження щодо реального задоволення тих чи інших очікувань від їх впровадження. Можна перерахувати наступні фактори, що ускладнюють визначення можливого ефекту від використання CASE-засобів:

- широке розмаїття якості і можливостей CASE-засобів;
- відносно невеликий час використання CASE-засобів в різних організаціях і брак досвіду їх застосування;
- широке розмаїття в практиці впровадження різних організацій;
- відсутність детальних метрик і даних для вже виконаних і поточних проектів;
- широкий діапазон предметних областей проектів;

CASE-засоби створюють візуальне представлення (модель даних) для розв'язуваної задачі. Це представлення може використовуватися для детального аналізу, уточнення і поширення як частини документації, необхідної

в циклі розробки. Однак CASE-засоби – це не тільки інструмент для малювання. За їх допомогою можна автоматично створювати базу даних (таблиці, індекси, збережені процедури, тригери для забезпечення посилальної цілісності й інші об'єкти, необхідні для керування даними). Отже, модернізація податкових органів із застосуванням нових технологій, постійним аналізом і розв'язанням виникаючих поточних проблем, дозволить створити цілісний механізм адміністрування податків, що сприятиме не тільки підвищенню податкових надходжень до бюджетів усіх рівнів, але і чіткій взаємодії як із платниками податків, так і з зацікавленими державними органами.

Тенденції розвитку сучасних інформаційних технологій приводять до постійного зростання складності інформаційних систем (ІС), створюваних у різних галузях. Для успішної реалізації проекту об'єкт проектування (ІС) повинен бути насамперед адекватно описаний, повинні бути побудовані повні і не суперечливі функціональні й інформаційні моделі ІС. Крім того, у процесі створення і функціонування ІС інформаційні потреби користувачів можуть змінюватися чи уточнюватися, що ще більш ускладнює розробку і супровід таких систем. Приблизно чверть століття тому швидко зростаючий обсяг і складність систем вступили в явне протиріччя з відсутністю єдиного підходу до їх аналізу і проектування, неучастю користувача в процесі розробки, непогодженістю різних етапів розробки. Помилко було багато й обходилися вони дуже дорого. Модульне і структурне програмування, логічне моделювання структур баз даних, схеми потоків даних і проектування «зверху вниз» при всій початковій ейфорії, узагалі ж, залишилися внутрішньою справою розроблювачів. Проблема була глибше – потрібно було якось об'єднати замовників, розроблювачів, програмістів, користувачів – причому в умовах постійно мінливої ситуації. А для того, щоб про щось домовитися, потрібна якась спільна мова. Природна мова в силу малої наочності, неоднозначності, надмірності і багатослівності для цієї ролі не пасувала, і, зрештою, почалися спроби створення чіткої графічної мови. Перераховані фактори сприяли появі

програмно-технологічних засобів спеціального класу – CASE-засобів, що реалізують CASE-технологію створення і супроводу ІС. Термін CASE (Computer Aided Software Engineering) використовується в даний час у дуже широкому сенсі. Первісне значення терміна CASE, обмежене питаннями автоматизації розробки тільки лише програмного забезпечення (ПЗ), у даний час набуло нового сенсу, що охоплює процес розробки складних ІС у цілому. Тепер під терміном CASE-засобу розуміються програмні засоби, що підтримують процеси створення і супроводу ІС, включаючи аналіз і формулювання вимог, проектування прикладного ПЗ (додатків) і баз даних, генерацію коду, тестування, документування, забезпечення якості, конфігураційне управління і управління проектом, а також інші процеси. CASE-засоби разом із системним ПЗ і технічними засобами утворюють повне середовище розробки ІС.

Появі CASE-технології і CASE-засобів передували дослідження в області методології програмування. Програмування знайшло риси системного підходу з розробкою і впровадженням мов високого рівня, методів структурного і модульного програмування, мов проектування і засобів їх підтримки, формальних і неформальних мов описів системних вимог і специфікацій і т. д. Крім того, появі CASE-технології сприяли і такі фактори, як:

- підготовка аналітиків і програмістів, сприйнятливих до концепцій модульного і структурного програмування;
- широке впровадження і постійний ріст продуктивності комп'ютерів, що дозволили використовувати ефективні графічні засоби й автоматизувати більшість етапів проектування;
- упровадження мережної технології, що надала можливість об'єднання зусиль окремих виконавців у єдиний процес проектування шляхом використання поділюваної бази даних, що містить необхідну інформацію про проект.

Усі сучасні CASE-засоби можуть бути класифіковані в основному за типами і категоріями. Класифікація по типах відбиває функціональну

орієнтацію CASE-засобів на ті, чи інші процеси ЖЦ. Класифікація по категоріях визначає ступінь інтегрованості по виконуваних функціях і включає окремі локальні засоби, що вирішують невеликі автономні задачі (tools), набір частково інтегрованих засобів, що охоплюють більшість етапів життєвого циклу ІС (toolkit) і цілком інтегровані засоби, що підтримують весь ЖЦ ІС і пов'язані спільним репозиторієм. Крім цього, CASE-засоби можна класифікувати за наступними ознаками:

- застосовуваним методологіям і моделям систем і БД;
- ступенем інтегрованості із СУБД;
- доступним платформам.

Класифікація по типах в основному збігається з компонентним складом CASE-засобів і включає наступні основні типи:

- засоби аналізу (Upper CASE), призначені для побудови й аналізу моделей предметної галузі (Design/IDEF, BPwin);
- засоби аналізу і проектування (Middle CASE), що підтримують найбільш розповсюджені методології проектування і, що використовуються для створення проектних специфікацій (Vantage Team Builder, Designer/2000, Silverrun, PRO-IV, CASE.Аналітик). Виходом таких засобів є специфікації компонентів і інтерфейсів системи, архітектури системи, алгоритмів і структур даних;
- засоби проектування баз даних, що забезпечують моделювання даних і генерацію схем баз даних (як правило, мовою SQL) для найбільш розповсюджених СУБД. До них відносяться ERwin, S-Designor і DataBase Designer (ORACLE). Засобу проектування баз даних мають у складі CASE-засобів Vantage Team Builder, Designer/2000, Silverrun і PRO-IV;
- засоби розробки додатків. До них відносяться засоби 4GL (Uniface, JAM, PowerBuilder, Developer/2000, New Era, SQLWindows, Delphi і ін.) і генератори кодів, що входять до складу Vantage Team Builder, PRO-IV і частково - у Silverrun;

- засоби реінжинірінга, що забезпечують аналіз програмних кодів і схем баз даних і формування на їхній основі різних моделей і проектних специфікацій. Засоби аналізу схем БД і формування ERD входять до складу Vantage Team Builder, PRO-IV, Silverrun, Designer/2000, ERwin і S-Designor. У галузі аналізу програмних кодів найбільше поширення одержують об'єктно-орієнтовані CASE-засоби, що забезпечують реінжинірінг програм мовою C++ (Rational Rose, Object Team).

- Допоміжні типи включають:

- засоби планування й управління проектом (SE Companion, Microsoft Project і ін.);

- засоби конфігураційного управління (PVCS, SCCS і ін.);

- засоби тестування (Quality Works і ін.).

- На сьогоднішній день ринок програмного забезпечення має у своєму розпорядженні наступними найбільш розвинені CASE-засоби:

- Vantage Team Builder (Westmount I-CASE);

- Designer/2000;

- Silverrun;

- ERwin+BPwin;

- S-Designor;

- CASE.Аналітик;

- Rational Rose.

Сучасні CASE-засоби охоплюють велику галузь підтримки численних технологій проектування ІС: від простих засобів аналізу і документування до повномасштабних засобів автоматизації, що покривають весь життєвий цикл ПЗ.

У розряд CASE-засобів попадають як відносно дешеві системи для персональних комп'ютерів з дуже обмеженими можливостями, так і дорогі системи для неоднорідних обчислювальних платформ і операційних середовищ. Так, сучасний ринок програмних засобів нараховує

близько 300 різних CASE-засобів, найбільш могутні з яких так чи інакше використовуються практично усіма ведучими західними фірмами.

Звичайно до CASE-засобів відносять будь-який програмний засіб, що автоматизує ту чи іншу сукупність процесів життєвого циклу ПЗ та мають наступні основні характерні риси:

- могутні графічні засоби для опису і документування ІС, що забезпечують зручний інтерфейс із розроблювачем і розвиваючі його творчі можливості;
- інтеграція окремих компонентів CASE-засобів, що забезпечує керування процесом розробки ІС;
- використання спеціальним образом організованого сховища проектних метаданих (репозиторію);
- інтегрований CASE-засіб (чи комплекс засобів, що підтримують повний ЖЦ ПЗ) містить наступні компоненти;
- репозиторій, що є основою CASE-засобу. Він повинен забезпечувати збереження версій проекту і його окремих компонентів, синхронізацію надходження інформації від різних розроблювачів при груповій розробці, контроль метаданих на повноту і несуперечність;
- графічні засоби аналізу і проектування, що забезпечують створення і редагування ієрархічно зв'язаних діаграм (DFD, ERD і ін.), що утворюють моделі ІС;
- засоби розробки додатків, включаючи мови 4GL і генератори кодів;
- засоби конфігураційного управління;
- засоби документування;
- засоби тестування;
- засоби управління проектом;
- засоби реінжинірінга.

CASE-технологія являє собою методологію проектування ІС, а також набір інструментальних засобів, що дозволяють у наочній формі моделювати

предметну область, аналізувати цю модель на всіх етапах розробки і супроводу ІС і розробляти додатка відповідно до інформаційних потреб користувачів. Більшість існуючих CASE-засобів засновано на методологіях структурного (в основному) чи об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування, що використовують специфікації у виді чи діаграм текстів для опису зовнішніх вимог, зв'язків між моделями системи, динаміки поведінки системи й архітектури програмних засобів. При використанні методологій структурного аналізу з'явився ряд обмежень (складність розуміння, велика трудомісткість і вартість використання, незручність внесення змін у проектні специфікації і т. д.). Із самого початку CASE-технології розвивалися з метою подолання цих обмежень шляхом автоматизації процесів аналізу й інтеграції підтримуючих засобів. Вони мають достоїнства і можливостями, перерахованими нижче:

- Єдина графічна мова. CASE-технології забезпечують всіх учасників проекту, включаючи замовників, єдиною строгою, наочною і інтуїтивно зрозумілою графічною мовою, що дозволяє одержувати доступні для огляду компоненти з простій і ясною структурою. При цьому програми представляються двовимірними схемами (які простіше використовувати, ніж багато сторінок текстового опису), що дозволяють замовнику брати участь у процесі розробки, а розроблювачам – спілкуватися з експертами предметної області, розділяти діяльність системних аналітиків, проектувальників і програмістів, полегшуючи їм захист проекту перед керівництвом, а також забезпечуючи легкість супроводу і внесення змін у систему.

- Єдина БД проекту. Основа CASE-технології – використання бази даних проекту (репозиторію) для збереження всієї інформації про проект, що може розділятися між розроблювачами відповідно до їхніх прав доступу. Уміст репозиторію включає не тільки інформаційні об'єкти різних типів, але і відносини між їх компонентами, а також правила чи використання обробки цих компонентів. Репозиторій може зберігати понад 100 типів об'єктів: структурні діаграми, визначення екранів і меню, проекти звітів, опису даних, логіка

обробки, моделі даних, їхні організації й обробки, вихідні коди, елементи даних і т. п.

- Інтеграція засобів. На основі репозиторію здійснюється інтеграція CASE-засобів і поділ системної інформації між розроблювачами.. При цьому можливості репозиторію забезпечують кілька рівнів інтеграції: спільний користувальницький інтерфейс по всіх засобах, передачу даних між засобами, інтеграцію етапів розробки через єдину систему представлення фаз життєвого циклу, передачу даних і засобів між різними платформами.

- Підтримка колективної розробки й управління проектом. CASE-технологія підтримує групову роботу над проектом, забезпечуючи можливість роботи в мережі, експорт-імпорт будь-яких фрагментів проекту для їхнього розвитку і/чи модифікації, а також планування, контроль, адміністрування і взаємодія, тобто функції, необхідні в процесі розробки і супроводу проектів. Ці функції також реалізуються на основі репозиторію. Зокрема, через репозиторій може здійснюватися контроль безпеки (обмеження і привілеї доступу), контроль версій і змін і ін.

- Макетування. CASE-технологія дає можливість швидко будувати макети (прототипи) майбутньої системи, що дозволяє замовнику на ранніх етапах розробки оцінити, наскільки вона прийнятна для майбутніх користувачів і влаштовує його.

- Генерація документації. Уся документація у проекті генерується автоматично на базі репозиторію (як правило, відповідно до вимог діючих стандартів). Безсумнівне достоїнство CASE-технології полягає в тім, що документація завжди відповідає поточному стану справ, оскільки будь-які зміни в проекті автоматично відбиваються в репозиторії (відомо, що при традиційних підходах до розробки ПО документація в кращому випадку запізнюється, а ряд модифікацій узагалі не знаходить у ній відображення).

- Верифікація проекту. CASE-технологія забезпечує автоматичну верифікацію і контроль проекту на повноту і переконливість на ранніх етапах розробки, що впливає на успіх розробки в цілому – по статистичним даним аналізу п'яти великих проектів фірми TRW (США) помилки проектування і кодування складають відповідно 64% і 32% від спільного числа помилок, а помилки проектування в 100 разів суцужніше знайти на етапі супроводу ПО, чим на етапі аналізу вимог.

- Автоматична генерація об'єктного коду. Генерація програм у машинному коді здійснюється на основі репозиторію і дозволяє автоматично побудувати до 85–90% об'єктного чи коду текстів на мовах високого рівня.

- Супровід і реінжинірінг. Супровід системи в рамках CASE-технології характеризується супроводом проекту, а не програмних кодів. Засоби реінжинірінга і зворотного інжинірінга дозволяють створювати модель системи з її кодів і інтегрувати отримані моделі в проект, автоматично обновляти документацію при зміні кодів, автоматично змінювати специфікації при редагуванні кодів і т. п.

- Процес моделювання за допомогою CASE-засобів – це методика, що дозволяє представляти в рамках динамічної комп'ютерної моделі дії людей і застосування технологій, які використовуються у процесах реінжинірінгу, що досліджуються. Проведення моделювання припускає здійснення чотирьох основних етапів:

- побудова моделі;
- запуск моделі;
- аналіз отриманих показників ефективності;
- оцінка альтернативних сценаріїв.

Таким чином, створення інформаційної системи – складний і багатоступеневий процес, що, як правило, містить фазу інформаційного моделювання. Інформаційна модель – це специфікація структури даних і бізнес-правил (правил предметної області щодо обробки даних). Моделювання є

єдиним методом, що забезпечує як точний аналіз, так і візуальне представлення альтернативних варіантів. Сучасними комп'ютерними засобами моделювання бізнес-процесів є так звані CASE – технології (CASE – Computer Aided System Engineering – технологія автоматизованої розробки систем). CASE-системи являють собою сукупність методологій аналізу, проектування, розробки і супроводу складних систем та їх програмного забезпечення (ПО), а також комплекс взаємозалежних засобів автоматизації. CASE – це наскрізний інструментарій для системних аналітиків, розроблювачів і програмістів, що використовується також і як комплексний технологічний конвеєр для виробництва програмних продуктів. Формально опис процесів попередження, виявлення і розкриття злочинів у сфері обігу підакцизних товарів можна розглядати як комбінацію текстових чи графічних нотацій, елементи якого формулюються після здійснення системного аналізу. Загальноприйнятим видом графічного зображення реляційної моделі даних є діаграма. На такій діаграмі сутності зображуються прямокутниками, можливо, з'єднаними між собою лініями (зв'язками).

3.5 Статистичне керування бізнес-процесами

Перед тим як почати розгляд цього інструменту – статистичного управління процесами (СУП), – треба визначити деякі основні поняття статистики. Перш за все важливо зрозуміти різницю між хронічною і спорадичною варіаціями:

1. Хронічна варіація управління процесами. Варіація називається хронічною, якщо вона властива розглядався процесу і викликана багатьма причинами, з яких не можна виділити одну, визначальну відхилення. Така варіація - природна для процесу. Її появи завжди слід очікувати. З нею треба жити до тих пір, поки сам характер процесу не зміниться. Якщо, наприклад, провести хронометраж повного часу доставки пошти в офіс великої фірми, то цей час неминуче буде варіюватися в залежності від різних факторів, таких,

наприклад, як темп ходьби окремого листоноші, кількість доставляються листів, число зроблених помилок і витрати часу на очікування ліфта і т. д.

1. Спорадична варіація управління процесами. Варіація називається спорадичною, якщо вона зумовлена чинниками, які проявляються рідко, як правило, сильніші, ніж хронічна варіація. Відхилення часто можна простежити до однієї єдиної причини. Спорадичну варіацію можна виключити, якщо усунути цю причину. Для раніше розглянутого прикладу з хронометражем шляху листоноші, такий причиною може бути використання недосвідченого листоноші-новачка, помилка під час сортування пошти, поломка ліфта. Мета супу – класифікація варіацій у відповідності з цими двома групами. Це дозволяє забезпечити подальше вдосконалення.

Вважається, що якість процесу тим вище, ніж вже його хронічна варіація. СУП дозволяє зменшити його природну варіацію і виявляти будь-які спорадичні варіації, для яких треба шукати причину. Перш ніж це стане можливим, треба домогтися, щоб процес був статистично стабільним, тобто щоб він мав постійне очікуване значення і діапазон варіації.

Грунтуючись на цих простих статистичних принципах та відповідних правилах, можна управляти бізнес-процесом і стежити за тим, не змінюється з часом центральне значення, чи не росте діапазон варіації, чи є варіації за межами очікувань, а також яких нормальних варіацій слід очікувати. Якщо показник процесу лежить досить далеко від очікуваного значення, але все-таки всередині діапазону, рівного шести стандартним відхиленням, то виникає спокуса коригування цього процесу. Але спроба втручання в процес, і в майбутнє, породжує відхилення іншого роду. Повторна спроба виправити ситуацію, рухаючи процес в інший бік, звичайно знову призводить до виникнення відхилень вже іншого знака. Це порочне коло, яке може виникнути при коригуванні процесів, що мають тільки нормальну варіацію, зазвичай називається зловмисним. Його можна обійти, якщо скористатися системою СУП.

Далеко не кожен показник промислового процесу, на відміну від фізичних чи геометричних показників, можна піддати статистичному моніторингу, як багато хто вважає. Разом з тим, використовуючи набір різних контрольних карт для моніторингу, можна виконати СУП значного числа різних процесів та їх показників. Ось деякі з таких показників:

1. Час, необхідний для вирішення завдання, фізичної або адміністративної.
2. Витрати, пов'язані з процесом, фактичні або заплановані.
3. Кількість помилок чи дефектів, вироблених процесом, фізичним або управлінським;
4. І, очевидно, також конкретні геометричні розміри, такі як довжина, діаметр і т. д.

Визначивши межі керованості показника процесу з властивою йому нормальної варіацією, можна безперервно наносити результати вимірювань на карту. Залежно від бажаного результату, можна вибирати різні показники. У якій ситуації і яким чином потрібно поступати, які показники слід вибирати, – це питання обговорюється детально в наступних розділах, пов'язаних з інтерпретацією контрольних карт. Таким чином, СУП представляє собою потужний засіб для моніторингу та вдосконалення бізнес-процесів.

Для розуміння основних принципів СУП вкрай важливо спочатку зрозуміти базові принципи статистики, на яких і ґрунтується СУП. Стандартне відхилення процесу. Це величина, яка дещо говорить про те, наскільки більших відхилень від процесу варто очікувати. Якщо, наприклад, ми хочемо просвердлити отвір діаметром 7,9 мм, тобто очікуване значення дорівнює 7,9, то стандартне відхилення може бути одно 0,15 мм. Стандартне відхилення позначається σ_x . Формула для розрахунку цієї величини має вигляд:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3.1)$$

Математично не зовсім коректно використовувати символ σ_x для позначення стандартного відхилення. Символ σ_x відноситься до стандартного відхилення самого розподілу ймовірності, тому стандартне відхилення вибірки позначається символом s . Ця обставина мається на увазі далі по ходу викладу. Якщо спостереження або вимірювання розподілені рівномірно в околиці очікуваного значення, то ми можемо використовувати так зване нормальний розподіл для опису процесу. Це часто відноситься до стабільного процесу.

Нормальний розподіл в задачах статистики займає особливе місце з декількох причин:

1. Нормальний розподіл симетрично. Це означає, що ймовірність того, що процес дасть результат, що перевищує очікуване значення, так само велика, як і ймовірність того, що він дасть результат, менший очікуваного значення.

2. Якщо графічно зобразити нормальну функцію розподілу, то вона буде схожа на дзвін. Тому для опису цього закону розподілу використовується термін «колообразний». На рис. 1 показана крива розподілу, яка дозволяє визначити ймовірність того, що вимірюваний показник процесу потрапить у заданий інтервал значень.

3. З графіка, наведеного на рисунку 3.12, видно, що крива нормального розподілу щільності ймовірності перетинає координатну вісь x у двох точках. Точки перетину знаходяться відповідно на відстані, рівному трьом стандартним відхиленням, ліворуч і праворуч від очікуваного значення. Імовірність того, що випадкова величина прийме значення менше очікуваного мінус потрібне стандартне відхилення або більше очікуваного значення плюс потрібне стандартне відхилення, практично дорівнює нулю. Це – базова властивість нормального розподілу. Воно означає, що максимальне відхилення випадкової величини від очікуваного значення не перевищує потроєного стандартного відхилення. Щоб бути зовсім вже точним, відзначимо, що 68,26% всіх випадкових значень потраплять в інтервал, обмежений одним стандартним відхиленням. У інтервал, обмежений двома стандартними відхиленнями, потраплять 95,45% всіх реалізацій, і 99,73% всіх реалізацій потраплять в

інтервал, обмежений трьома стандартними відхиленнями. Площа під кривою нормального розподілу дорівнює $A = 1.0$. Так як всі результати процесу, що підкоряється нормальному розподілу, повинні лежати всередині інтервалу, рівного шести стандартним відхиленням, то реалізації, які випадають з цього інтервалу, представляють собою спорадичні відхилення, що виникають внаслідок особливих причин. Для моніторингу процесу використовується так званий «коридор» (контрольної картки), який показує верхній і нижній межі процесу, при стандартних відхилення в кожную сторону, а також безперервні вимірювання процесу. Конструкція таких карт розглянута далі.

Найпростіший тип контрольної карти – карта, побудована для нормального розподілу. При цьому контрольні межі можуть ґрунтуватися на трьох стандартних відхилення. Однак така карта не підходить для всіх ситуацій, тому визначені й інші типи контрольних карт. Перш за все є відмінність між двома основними типами змінних:

1. Безперервні (кількісні) дані (фактори). Як правило, такі змінні засновані на вимірюваннях, наприклад: в метрах, годинах, вольтах і т. д. Ці змінні вимірюються в безперервних шкалах і з досить високою точністю.

2. Якісні (дискретні) дані (атрибути). Значення цих змінних вимірюються як результат натурального рахунку або як класифікація невимірних характеристик, тобто «так» чи «ні», «прийнято» або «не прийнято», «коричневий» або «червоний», «змонтований» або «не змонтований» і т. д. Якісні (дискретні) дані беруть цілочісельні значення або задаються інтервалами. Фактори можна перетворити в атрибути. Наприклад, вимірюючи довжину і визначаючи межу допустимого і неприпустимого. Для факторів дві карти треба використовувати разом. Одну контрольну карту-для контролю центрування процесу, а іншу – для контролю діапазону варіації. Для атрибутів достатньо однієї карти.

Слід відзначити дві труднощі, які виникають при побудові контрольних карт:

1. Фактори не обов'язково підпорядковуються нормальному розподілу. Це вносить невизначеність в розрахунок меж процесу.

2. Така картка не дуже чутлива, значення процесу ще довго залишаються всередині меж після того, як середнє або діапазон варіації змінилися.

Обидві зазначені труднощі можна подолати, якщо використовувати в якості основи для карти середнє арифметичне цілої групи вимірів замість окремих значень. Перевага такого підходу полягає в тому, що середнє для групи вимірювань майже незалежно від типу закону розподілу окремих вимірювань, розподілено практично нормально. Таким чином, долається перші труднощі. У той же час, контрольна карта, побудована для середніх значень значно більш чутлива до центрування процесу. Це дозволяє в деякій мірі подолати і другу трудність. На відміну від меж процесу для одиничних значень, межі на карті для середніх кількох значень називаються контрольними межами. Очікуване значення для фактора – це середнє з p доданків – групи вимірювань:

$$\bar{X} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m X_j \quad (3.2)$$

Контрольні межі обчислюються додатком до середнього і вирахуванням з нього трьох стандартних відхилень. Стандартне відхилення від середнього для групи n індивідуальних значень обчислюється за формулою:

$$S_{\bar{x}} = \frac{\sigma_r}{\sqrt{n}} \quad (3.3)$$

Можна виділити сім типів контрольних карток, які використовуються найбільш часто. Вони розрізняються за типом вимірюваних змінних, а також за кількістю наявних вимірювань.

Для факторів є три типи контрольних карт:

1. Контрольні карти для пари величин \bar{X} , s . Нехай є кілька груп вимірювань. Розглядається випадок, коли число вимірювань у кожній групі не менше десяти. Будуються дві контрольні картки. Одна контрольна карта призначена для аналізу середніх груп вимірювань. Інша контрольна карта призначена для моніторингу діапазону варіації середніх s груп вимірювань.

2. Контрольні карти для пари величин \bar{X} , R . Нехай є кілька груп вимірювань. Розглядається випадок, коли число вимірювань у кожній групі може бути менше десяти. Термін розмах R визначається як різниця між найбільшим і найменшим значеннями в групі. Розуміти величину R як правило легше, ніж величину s . Тому контрольна карта, побудована для значень R , часто використовується на практиці для моніторингу діапазону варіації. Інша контрольна карта, як і в першому випадку, будується для середнього значення. З урахуванням сказаного вище, пара контрольних карток \bar{X} , s далі не розглядається.

3. Контрольні карти для пари величин x , R . На відміну від попередніх випадків, тут розглядаються тільки індивідуальні вимірювання x , для яких будується перша карта. Цей тип карти не швидко відстежує зміни в процесі. Причина, по якій використовується цей тип контрольної картки, полягає в зниженні витрат на виміри. У той же час такий підхід може виявитися єдиною можливістю, якщо фактор змінюється дуже швидко і групові вимірювання виробляти неможливо, наприклад, при вимірюваннях температури. Для моніторингу діапазону варіації будується контрольна карта розмаху R , під яким тепер вже розуміють різницю між справжнім і попереднім результатами вимірювань. Перш ніж розглянути побудову контрольних карт для атрибутів, важливо зрозуміти різницю між термінами «дефектне» і «дефект». Дефектні вироби викидаються, тому що вони не задовольняють вимогам.

Вироби з дефектом мають деякі недоліки і тому їх можуть прийняти, так як технічне завдання на виріб допускає наявність у ньому деяких недоліків. Існує чотири типи контрольних карт для атрибутів:

1. Контрольна карта пр-типу використовується для моніторингу числа дефектних виробів у вибірці постійного об'єму. Наприклад, показником розглянутого процесу може бути число дефектних автомобілів, зібраних за день або число виявлених помилок, які були допущені за день при оформленні замовлень.

2. Контрольна карта р-типу використовується для моніторингу числа дефектних виробів у вибірках як постійного, так і змінного об'єму.

3. Контрольна карта з-типу використовується для моніторингу кількості дефектів у виробах для вибірки постійного об'єму. Прикладом може бути число друкарських помилок в п'яти сторінковому документі або кількість дефектів, виявлених, які на друкованій платі.

4. Контрольна карта і-типу являє собою більш загальний варіант з-типу, яку також можна використовувати для вибірки змінного об'єму. Зверніть увагу, що контрольна карта пр-типу будується для значень, які не можуть перевищувати обсягу вибірки, так як тільки частина виробів у вибірці дефектна. Так як для побудови контрольної карти з-типу і і-типу потрібно знати число дефектів, а не виробів, то це число дефектів може суттєво перевищувати число виробів. Різниця між дефектним виробом і виробом з дефектом можна проілюструвати за допомогою прикладу. Так, при розгляді поверхонь десяти виробів було виявлено, що на п'яти з них є одинадцять дефектів, в той час як інші п'ять виробів були зроблені ідеально. При побудові контрольної карти пр-типу потрібно відзначити п'ять дефектних виробів, якщо технічне завдання забороняє наявність таких дефектів. При побудові контрольної карти з-типу потрібно зазначити вже одинадцять дефектів, так як це було просто число помилок.

Побудова контрольних карт. У цьому розділі розглянута загальна процедура проведення СУП'а. Дані конкретні інструкції по розрахунку

контрольних меж для різних типів контрольних карт. Дано рекомендації щодо їх використання. У загальному випадку при використанні СУП виконуються наступні кроки:

1. Визначте тип даних, які будуть зібрані для проведення аналізу. Дайте відповідь на питання: чи будуть розглядатися безперервні величини (фактори) або дискретні атрибути? Оцініть очікуване число зразків.

2. Виберіть відповідний тип контрольної картки.

3. Зберіть дані, достатні для розрахунку контрольних меж.

4. Побудуйте контрольну карту. Для цього по осі у відкладіть вимірювану змінну. Вісь x показує перебіг процесу, який розбитий на сегменти вимірювань (час, підгрупа, номер вимірювання і т. д.). Виберіть масштаби по осях так, щоб було зручно відкладати виміряні величини.

5. Підрахуйте верхні і нижні контрольні межі і, де треба, середні значення та розмахи для набору даних. Якщо хоча б одна з розглянутих точок випадає за межі контрольних гранично допустимих значень, то цю точку потрібно прибрати, а також потрібно перерахувати гранично допустимі значення. Якщо одна з точок випадає за межі, то викиньте її та обчисліть нові межі. Якщо ж і нові точки вийдуть за межі, отже процес статистично нестабільний. Треба знайти й усунути причину цієї нестабільності. І тільки після цього СУП може продовжуватися.

6. Накресліть контрольні межі за наявними вимірам.

7. Продовжуйте наносити точки по мірі їх надходження від поточного процесу. Сенс цих точок і необхідні дії з ними пояснюються в наступному розділі. Користуючись описаною процедурою, можна виконати СУП вручну. Разом з тим є багато комп'ютерних пакетів, призначених для поліпшення якості. Ці пакети містять спеціальні модулі для побудови контрольних карт. До таких пакетів можна віднести, наприклад, SQCPack і NWA Quality Analyst. Частина, що залишилася цього розділу присвячена детальному опису правил побудови контрольних карт різних типів, за винятком карти \bar{X}, s , яка далі ніде розглядатися вже не буде.

Побудова контрольних карток \bar{X} , R . Тут розглядаються дві контрольні карти: одна пов'язана з аналізом центрування процесу, а інша - контролем діапазону варіації. Для побудови цих контрольних карт потрібно виконати наступні дії:

1. Зберіть дані. Звичайно потрібно більш ніж 125 достатньо свіжих вимірювань.

2. Розділіть всі отримані значення на логічні підгрупи. Потрібно принаймні 25 підгруп для розрахунку контрольних меж. Кожна підгрупа повинна містити логічно пов'язані дані. Наприклад, це можуть бути дані, отримані в однакових умовах або отримані за короткий відрізок часу. Зазвичай обсяг підгрупи, позначений n , становить від двох до п'яти значень.

3. Для кожної підгрупи підраховується середнє \bar{X} , а також розмах R , який визначається як різниця між найбільшим і найменшим значеннями в підгрупі. У обчислених середніх утримується на один десятковий знак більше, ніж у самих вимірах.

4. Обчисліть середнє всіх середніх \bar{X} для вибірки цілком. Це можна зробити також усередненням всіх вимірів, або усередненням середніх значень для кожної підгрупи. У цьому випадку потрібно зберегти вже на два десяткових знака більше, ніж у самих вимірах. Це значення представляє центральну лінію контрольної карти \bar{X} .

5. Обчисліть середній ранг, використовуючи значення рангів, отримані в розділі 2. Це середнє значення дає центральну лінію карти R .

6. Обчисліть контрольні межі для обох контрольних карт. Для спрощення розрахунку розроблена система допоміжних множників, яка враховує \pm три стандартні відхилення для обсягів вибірки від 1 до 10.

7. Накресліть координатні осі. Позначте їх відповідними величинами. Введіть зручні масштаби по осях координат. Вкажіть на графіку додаткові відомості (наприклад, коли були виконані вимірювання, ким, обсяг вибірки і т.д.). Зробіть центральну лінію «коридору» суцільний, а його контрольні межі пунктирними.

8. Нанесіть на графік контрольної карти точки в міру проведення нових вимірів.

Інтерпретація контрольних карт. Важливо зуміти вибрати тип контрольної картки, який відповідає вашій ситуації, і побудувати цю карту. Проте користь від цього буде тільки в тому випадку, коли можна дати інтерпретацію точкам, нанесеним на карту, і зрозуміти, які ж дії варто зробити на підставі цієї інформації. В основному на контрольній карті видно хронічні варіації, що природно для процесу. Наявність тільки цих варіацій не вимагає жодних коригувань або втручань в процес, щоб зберегти його керованість. Однак постійною метою залишається вдосконалення процесу. А це значить, що треба покращувати очікуване значення і / або зменшувати діапазон природної варіації. Наприклад, якщо зараз середня тривалість процедури оформлення важливого документа стабільно складає три години і двадцять хвилин, а стандартне відхилення дорівнює тридцяти хвилинам, то СУП може з успіхом використовуватися, щоб з часом розглянутий процес покращився так, що середня тривалість становить уже тільки дві години, а стандартне відхилення дорівнює п'ятнадцяти хвилинах. Тільки малу частку цієї варіації можна пояснити особливими причинами, це те, що ми називаємо спорадичної варіацією. Вона вимагає особливої уваги або дій. Кажуть, що є спорадична варіація, якщо точки виходять за межі. На наявність спорадичної варіації можуть вказувати і структури варіації всередині меж.

Відзначимо, що при використанні статистичного управління процесами, треба поєднувати глибоке розуміння суті самого процесу, для якого організовано моніторинг, і глибокі знання в області інтерпретації контрольних карт. Таким чином, цей метод – потужний інструмент, яким можна користуватися як для контролю процесу, так і для його поліпшення. Важливо, щоб сигнал про порушення нормального ходу процесу, одержуваний з використанням контрольної картки, поведився, як можна швидше. Тому звичайна практика на підприємствах, що використовують СУП – створення міжфункціональних команд, які продовжують шукати причину, якщо оператор не може відразу визначити її.

Статистичне управління процесами – це засноване на статистичному мисленні використання як статистичних, так і не статистичних методів аналізу та вирішення проблем з метою здійснення дій, необхідних для досягнення та підтримки стану статистичної керованості процесів, і постійного поліпшення їх стабільності й відтворюваності.

Статистичне мислення – це заснований на теорії варіабельності спосіб прийняття рішень про те, треба чи не треба втручатися в процес, і якщо треба, то на якому рівні. Статистичне управління процесами – це, перш за все, засіб розуміння варіабельності процесів і шляхів зменшення.

Бізнес-процес – це ланцюг логічно пов'язаних, повторюваних дій, в результаті яких використовуються ресурси підприємства для переробки об'єкта (фізично чи віртуально) з метою досягнення певних вимірюваних результатів або продукції для задоволення внутрішніх або зовнішніх споживачів. Головна ідея полягає в тому, що будь-який бізнес-процес має споживача внутрішнього або зовнішнього. Спираючись на це визначення, можна всі дії всередині організації (компанії) розглядати або як бізнес-процес, або як його частину.

У процесі реформування статистики останніх років необхідно була створена єдина методологічна основа галузевих систем статистичної інформації, йшла успішна робота щодо забезпечення високого наукового, програмно-технологічного та технічного рівня статистичної інформаційної системи, тощо.

Важливим етапом реформування статистики в країні є удосконалення системи статистичних показників з метою забезпечення об'єктивного відображення змін у суспільстві та економіці і створення на цій основі статистичної інформаційної бази, у тому числі для регіонів.

Актуальність зазначених вище проблем, їх недостатнє вивчення і визначили вибір теми курсової роботи, зумовили її мету та завдання.

Оптимальний набір статистичних показників повинен задовольняти потреби в об'єктивних даних усіх користувачів статистичної інформації – від керівників держави до учасників виробничого процесу, науковців та громадськості. Система показників має охоплювати всі основні процеси, що формують стан і тенденції соціально-економічного розвитку країни в умовах ринкової економіки. Реформування системи статистичних показників підвищить практичну значимість та аналітичну цінність статистичної інформації для органів виконавчої влади.

Список рекомендованих джерел

1. Реинжиниринг бизнес-процессов / Н. М. Абдикеев, Т. П. Данько, С. В. Ильдеменов, А. Д. Киселев. – 2-е изд.; испр. – М. : Изд-во Эксмо, 2007.
2. Андерсен Бьёрн «Бизнес-процессы инструменты совершенствования» / Бьёрн Андерсен – М. : РИА «Стандарты и качество», 2003. – 272 с.
3. «Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы» за ред. проф. А.-В. Шеера. – М. : РИА «Стандарты и качество», 2003. – Ст. 142–148.
4. Каменнова Моделирование бизнеса / Каменнова, Ферапонтова, Шматалюк. – М. : Изд-во Эксмо, 2001.
5. Калянов Г. Н. Консалтинг при автоматизации предприятий: Научно-практическое издание. Серия «Информатизация России на пороге XXI века» / Г. Н. Калянов. – М. : СИН-ТЕГ, 1997.
6. «Процессный подход к управлению» / за ред. Репина, Елиферова // вся 5 глава. Шеер А.-В. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы. — М.: Весть-МетаТехнология, 1999.
7. Робсон Майк Реинжиниринг бизнес-процессов / Майк Робсон, Филип Уллах. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 2003. – 224 с.
8. Тельнов Ю. Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов. Учеб. пособие // Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права / Ю. Ф. Тельнов. – М. , 2003.
9. Шеер А.-В. Моделирование бизнес-процессов / А.-В. Шеер. – М. : Весть-МетаТехнология, 2000.

Навчальне видання

ГРИНЕНКО Володимир Володимирович

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

з курсу

**«УПРАВЛІННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ
БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ»**

(для студентів усіх форм навчання спеціальності 073 – Менеджмент)

Відповідальний за випуск *М. К. Гнатенко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *І. В. Волосожарова*

План 2017, поз. 219 Л

Підп. до друку 27.12.2017 Формат 60x84/16

Друк на ризографі Ум. друк. арк. 6,2

Тираж 50 пр. Зам. №.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.