

Організаційно-функціональні аспекти створення віртуального підприємства.

Розглянуто сутність віртуального підприємства гнучкого виробництва, що базується на інтеграції діяльності групи територіально віддалених підрозділів, які працюють над спільним проектом (або групою проектів) і орієнтовані на застосування сучасних інформаційних технологій. Проаналізовано сутність змін, що відбулися у сучасній економіці та мали суттєвий вплив в цілому на концепцію побудови промислових підприємств. Розглянуто основні організаційні та функціональні аспекти створення віртуального підприємства.

Віртуальні підприємства (ВП) є однією з нових організаційних форм підприємств. На розвиток нових форм організації і управління підприємством значною мірою вплинули такі тенденції розвитку сучасних ринків, як зростаюча їх глобалізація, значення якості товару, його ціни і ступеня задоволення споживачів, підвищення важливості стійких відносин зі споживачами (індивідуальними замовниками), застосування нових інформаційних і комунікаційних технологій [1].

Віртуальне підприємство створюється шляхом відбору людських, фінансових, матеріальних, організаційно-технологічних і інших ресурсів з різних підприємств і їхньої інтеграції з використанням комп'ютерних мереж. Це дозволяє сформувати гнучку і динамічну організаційну систему, найбільш пристосовану до якнайшвидшого випуску і оперативної поставки нової продукції на ринок.

Простір віртуалізації підприємств включає три основні категорії явищ:

- віртуальний ринок – ринок товарів і послуг, що існує на основі комунікаційних і інформаційних можливостей глобальних мереж (Інтернет);
- віртуальна реальність, тобто відображення і імітація реальних розробок і виробництва;
- віртуальні (мережні) організаційні форми.

З урахуванням особливостей практичного функціонування, віртуальне підприємство можна визначити як тимчасову коопераційну мережу підприємств (організацій), що володіють певними

можливостями для найкращого виконання ринкового замовлення, і базується на єдиній інформаційній системі.

З маркетингової точки зору мета віртуального підприємства – це одержання прибутку шляхом максимального задоволення потреб споживачів у товарах (послугах) швидше і краще, ніж потенційні конкуренти. Очевидно, що така мета властива всім орієнтованим на ринок підприємствам. Але, по-перше, віртуальні підприємства, як правило, орієнтуються не на задоволення вимог і потреб якогось «усередненого» сегмента ринку, а на виконання певних ринкових замовлень аж до задоволення певних запитів конкретних споживачів (замовників). і, по-друге, віртуальне підприємство збільшує швидкість і якість виконання замовлення шляхом об'єднання ресурсів різних партнерів у єдину систему.

Із практичної точки зору звичайному (монолітному) підприємству, для розробки і виведення нового товару на ринок потрібне залучення значних ресурсів. На відміну від нього віртуальне підприємство шукає нових партнерів, що володіють відповідними ринковим потребам ресурсами, знаннями і можливостями для спільної організації і реалізації цієї діяльності. Тобто вибираються підприємства (організації, окремі колективи, люди), що володіють певними можливостями у формі ресурсів і здатностей для досягнення конкурентної переваги на ринку.

Як правило, партнерство полягає на певний строк або до досягнення певного результату (наприклад, виконання замовлення). Інакше кажучи, партнерство є тимчасовим, і на певних етапах життєвого циклу виробу або при зміні ринкової ситуації в мережу можуть залучатися нові партнери або виключатися старі.

Для створення віртуального підприємства слід розв'язати такі задачі:

- визначення критеріїв та оцінка ефективності підприємств щодо відбору їх для участі у віртуальному підприємстві;
- вибір оптимального рішення щодо розробки маршрутних технологічних процесів виготовлення сукупності виробів;
- визначення оптимальної виробничої структури віртуального підприємства для розробки, виготовлення та просування на ринку конкурентноздатного виробу тощо.

Віртуальне підприємство повинно забезпечувати реалізацію усього виробничого циклу виробу. При цьому як портфель замовлень, так і склад учасників виробничого процесу можуть змінюватися дуже швидко.

Система управління більшості сучасних традиційних підприємств має яскраво виражену функціональну спрямованість. В основі подібної організації управління лежить принцип поділу і спеціалізації праці.

У нинішніх умовах подібна організація стає не ефективною оскільки:

- немає зацікавленості працюючих у кінцевому результаті, бо система оцінки їхньої діяльності відірвана від результативності роботи підприємства в цілому;
- їхнє бачення всього, що відбувається, частіше, не виходить за рамки підрозділів, у яких вони працюють;
- вони не орієнтовані на цільові завдання підприємства;
- головним споживачем результатів діяльності працівника є його керівник вищого рівня ієрархії;
- надмірно ускладнений обмін інформацією між різними підрозділами, працюючими у рамках одного бізнес-процесу, що приводить до більших накладних витрат.

Новий підхід, що сформувався у середині 80-х років з'явився деякою альтернативою "функціональному" підходу, і полягає у наступному:

- організація - це не просто безліч департаментів, відділів, цехів і груп, а сукупність бізнес-процесів, і робота мусить бути організована навколо бізнес-процесів;
- не товари, а процеси їхнього створення приносять компаніям довгостроковий успіх;
- резерв підприємства з поліпшення його ключових показників (витрати, якість, швидкість реакції і т.д.) полягає в удосконалюванні його бізнес-процесів, подоланні їхньої фрагментарності і розірваності (технологічної, інформаційної, організаційної).

Бізнес-процес – це сукупність однієї або більше пов'язаних між собою процедур або операцій (функцій), які спільно реалізують якесь бізнес-завдання або політичну мету підприємства, як правило, у межах його організаційної структури, що описує функціональні ролі і відносини.

Для формування оптимальної структури підприємства слід спочатку вибудувати і описати структуру бізнес-процесів та їхню взаємодію, а вже потім будувати організаційну структуру, яка б ефективно підтримувала ці бізнес-процеси.

У межах віртуального підприємства повинен існувати один суб'єкт, що організує діяльність решти учасників.

Варто особливо підкреслити, що віртуальне підприємство не є юридичною особою (юридичні функції може виконувати орган координації ВП). Між учасниками ВП, які діють на основі певних (заданих органом координації) правил, зберігаються принципи конкуренції (кожне підприємство зацікавлене в одержанні роботи і зберігає свою активну конкурентну роль у межах правил ВП). ВП є відкритою системою, вхід у яку і вихід з якої визначається самими підприємствами.

Центр управління (орган координації) ВП може бути реалізований у вигляді керуючої компанії, що не є безпосереднім учасником виробничого процесу, або він може бути "плаваючим", тобто центром управління ВП може ставати одне з підприємств-учасників ВП, що є головним виконавцем з того або іншого проекту. [6]

При першому підході відбувається передача координуючих функцій спеціальному органу (координаційній раді). Його утворюють або учасники даної структури з метою організації взаємин із зовнішнім середовищем, створення єдиної інформаційної бази і механізмів координації, а також управління фінансовими потоками, або такий орган створюється у вигляді комерційної організації і сам займається формуванням ВП. Координаційна рада затверджує правила віртуального підприємства і механізми координації і кооперації.

При іншому підході роль головної організації, що виступає в ролі координуючого органу, можуть виконувати різні учасники ВП залежно від характеру виконуваних робіт. Через неї будуються відносини ВП із зовнішнім середовищем, воно відповідає за розподіл ресурсів, результати діяльності і забезпечення необхідних умов функціонування ВП.

Очевидно, що для планування, організації і координації діяльності віртуальних підприємств необхідні і відповідні управлінські підходи. Якщо при створенні віртуальних підприємств існує підприємство, що концентрує свої зусилля винятково на управлінні, то таке підприємство повинне володіти, як мінімум, наступними можливостями:

- вміти ідентифікувати і залучати ключові ресурси, необхідні для реалізації проекту (аспекти менеджменту знань);
- на основі залучених ресурсів організувати процес створення і збуту продукції (аспекти функціонування мережі).

До основних функцій керуючої компанії належать:

- маркетинг і комерція (управління реалізацією продукції).
- планування діяльності корпорації;
- організація діяльності підлеглих компаній;
- регулювання діяльності;
- контроль і облік.

На основі цього можна в загальному вигляді сформулювати основні функції управління віртуальним підприємством як мережею партнерів [2]:

1. Визначення вимог (завдань) проекту.
2. Пошук і оцінка можливих партнерів (виконавців).
3. Виділення виконавців, які оптимально відповідають завданням.
4. Залучення і розподіл виконавців.
5. Постійне відстеження і перерозподіл (якщо це необхідно) партнерів і ресурсів по завданнях.

Керуюча компанія створюється з метою підвищення ефективності управління. Це обумовлено об'єктивною необхідністю, оскільки у більшості організацій практично відсутні деякі важливі підрозділи, без яких неможливо ефективне функціонування сучасного підприємства (наприклад, відділ маркетингу і реклами). При формуванні віртуального підприємства іноді доцільне створення ще корпоративного центру, тобто посередника між інвесторами і підприємствами, які перебувають під контролем керуючої компанії. Корпоративний центр відіграє роль посередника між баченням акціонерів і діяльністю компаній, ефективно втручається в діяльність компаній, щоб допомогти їм досягти оптимальних результатів.

Отже, побудова віртуального підприємства починається з організації міжфірменної кооперації. Ця фаза спрямована на створення партнерських відносин між підприємствами-учасниками ВП і вирішує комплекс завдань, пов'язаний з:

- установленням договірних відносин між підприємствами;
- вибором форми організації коопераційних відносин;
- виробленням системи цілей кооперації, визначенням ролей, правил взаємодії та відповідальності. [4].

У побудові відносин міжфірменної кооперації виділяють дві моделі: американську та японську.

Американська модель заснована на взаємодії великої кількості замовників і виконавців. Основним критерієм відбору виконавців замовлення служить пропонована ціна. Така система існує в тісному зв'язку з розвиненим малим підприємництвом, інноваційною

активністю фірм-виконавців, доступністю лізингових відносин для субконтракторів і т.п. Для американської моделі відносини між замовником і виконавцем будуються в рамках одного конкретного замовлення і не розраховані на довгострокову перспективу. Широка пропозиція з боку виконавців дозволяє замовникові вибрати найкращий варіант для виконання свого замовлення.

Японська модель характеризується ранжуванням підприємств-субконтракторів залежно від розташовуваних виробничих потужностей і рівня технології. У Японії склалася багаторівнева система управління: контрактор передає замовлення декільком субконтракторам, які у свою чергу співробітничать із субконтракторами більш низького рівня. Так, наприклад, велике японське автомобілебудівне підприємство має в середньому 300-400 субконтракторів.

Із субконтракторами першого рівня встановлюються прямі довгострокові відносини. Критеріями відбору субконтракторів служать не ціни, а якість, технічна сумісність виробів, надійність партнерів

Звичайно контракт формується на період випуску певної моделі виробу і продляється в майбутньому, якщо партнер задовольняє замовника. Що стосується ціни, то японські контрактори відмовилися від ідеї її збивання шляхом організації конкурентної боротьби між субконтракторами.

Особливістю японської моделі промислової кооперації є тісна виробничо-технічна інтеграція великих замовників і більш дрібних виконавців. Це дозволяє сформувати галузеві і міжгалузеві кластери, що є її безсумнівною перевагою перед американською моделлю.

Отже, організація договірних відносин у ВП здійснюється, як правило, у вигляді двох основних форм: прямі договірні відносини та ієрархічна структура відносин.

Прямі договірні відносини між контрактором (головним підприємством) і субконтракторами-учасниками ВП характерні для виробництв із малою кількістю переділів і відносно невисоким рівнем вимог до якості виробленої продукції (прикладом може служити швейне виробництво).

Ієрархічна структура відносин. Контрактор має договірні відносини тільки з обмеженою кількістю субконтракторів першого рівня. Субконтрактори першого рівня будують власну систему відносин з постачальниками матеріалів і субконтракторами. Така форма організації системи субконтрактних відносин характерна для

виробництв продукції високих переділів з підвищеним рівнем вимог до якості.

Крім того, застосовуються різні змішані форми організації системи субконтрактних відносин, що характерно, зокрема, для періоду становлення ринку субконтрактів у перехідному періоді.

Доцільно виділити наступні етапи створення віртуального підприємства: **проектування процесів, прив'язка до ресурсів, пошук ресурсів за контрактами, експлуатація створеного підприємства, моніторинг процесів, управління підприємством**. Розглянемо докладніше кожен з виділених етапів. [5].

Проектування процесів (BPR-business process reengineering) – здійснюється із використанням інструментальних засобів реінженірингу бізнес-процесів для опису нових процесів.

Бізнес-процес схематично можна представити у вигляді послідовності операцій (робіт, функцій), виконуваних окремими співробітниками з використанням тієї або іншої інформації (документів, повідомлень електронної пошти, баз даних і т.д.) і відповідно до деяких правил, які диктують порядок виконання роботи, визначають маршрути руху документів, строки виконання окремих функцій.

Розрізняють основні і допоміжні процеси. Основні процеси - це ті, які додають певну якість (наприклад, виробництво, постачання, збут). Допоміжні процеси формують інфраструктуру організації (фінанси, інформатизація, управління персоналом).

На сьогодні типовим є те, що: [5]

- процеси дуже фрагментарні;
- вони не описані і не документовані;
- під час виконання процесу занадто часто відбувається передача відповідальності і ніхто не несе відповідальності за процес у цілому;
- як правило, ніхто не володіє інформацією в цілому про процес, тобто чітко не визначений власник процесу;
- не завжди зрозуміло, хто ж відповідає за кінцевий результат виконання процесу;
- недостатність або надлишок точок контролю за процесом;
- інформаційне забезпечення процесів часто неефективно.

Система управління Workflow –це система, що описує, створює і управляє потоком робіт (по суті, бізнес-процесом) за допомогою програмного забезпечення, що працює на одній або більше машинах [7]. Workflow являє собою повну або часткову автоматизацію

бізнес-процесу, при якій документи, інформація або завдання передаються для виконання необхідних дій від одного учасника до іншого відповідно до набору процедурних правил. Workflow здатно інтерпретувати опис процесу, взаємодіяти з учасниками потоку робіт і, при необхідності, викликати відповідні програмні додатки і інструментальні засоби. Таким чином, система workflow автоматизує процес, а не функцію.

На цей час більшість інструментів управління знаннями і workflow використовують архітектуру Internet, і для їхнього використання досить браузер, встановленого на робочій станції.

Будучи встановленим на сервері, додаток, що підтримує функції Internet, стає потенційно доступним з будь-якої робочої станції, підключеної до Internet. Це необхідно, щоб відкрити доступ до додатків корпоративним партнерам, що є найважливішою передумовою для створення віртуальних підприємств.

У додатках workflow використовується кілька рівнів різних категорій діяльності щодо організації управління інформацією: процеси, функції, екземпляри процесів і функцій, робочі завдання, учасники, додатки і інформація різних типів і видів з погляду джерел і носіїв, а для формулювання правил використовуються терміни: роль, маршрутизація і робоча черга.

Прив'язка до ресурсів. Кожну функцію будь-якого процесу слід закріпити за певними ресурсами. По завершенню цього етапу маємо перелік необхідних ресурсів і для кожного з них - перелік функцій, які він мусить виконувати із описом входу, виходу та специфікаціями якості обслуговування.

Пошук ресурсів за контрактами. Стосовно віртуального підприємства головною проблемою є пошук ресурсів поза структурою підприємства. Спираючись на порівняння результатів або фінансових зобов'язань різних претендентів з еталонними показниками певної галузі, слід вибрати найкращого для кожного ресурсу з врахуванням складених специфікацій функцій. Особливий підхід стосується ресурсів, що мають критичне значення. Така організація забезпечує різке скорочення стартового капіталу для заснування нової справи, оскільки більшість необхідних ресурсів буде забезпечуватися на контрактній основі та оплачуватися по мірі надання послуг. До того ж такий підхід суттєво скорочує час, необхідний для початку експлуатації віртуального підприємства.

Експлуатація створеного підприємства. Головною проблемою цього етапу є здатність керівництва підприємства

експлуатувати складні комплекси ресурсів, що підконтрольні багатьом різним і незалежним організаціям. Найголовнішими інструментами при цьому також являються інструменти workflow у Internet.

Моніторинг процесів. Інструментарій workflow дозволяє розв'язувати і цю задачу за допомогою механізмів реєстрації, що фіксують кожну подію разом із датою, часом та учасниками події. Такий реєстраційний журнал може бути основою моніторингу та управління якістю послуг, які надає кожен суб'єкт віртуального підприємства.

Управління підприємством. Одним з головних завдань організації виробничої кооперації у вигляді ВП є розробка такого інтегрованого інформаційного простору і системи оперативного управління процесами і їх координації, які б дозволили в оперативному режимі здійснювати:

- прийом замовлення клієнта;
- перевірку можливості його виконання;
- розподіл робіт з виконання даного замовлення між окремими підприємствами-учасниками ВП.

Функціональне ядро управління віртуальним підприємством становлять система оперативного управління ВП, пов'язана з виробничо-економічною системою класу ERP (у якій зберігаються і актуалізуються дані щодо виконання окремих процесів) із загальною базою даних (у якій зберігається інформація про агентів-учасників ВП [3]). Саме це функціональне ядро відповідає за управління замовленнями клієнтів і визначення можливостей їхньої ефективної реалізації агентами ВП

З іншого боку, воно пов'язане із системами оперативного управління підприємствами (СОУП), якими володіє кожний агент ВП. Завданням СОУП є управління оперативною інформацією про процеси на окремих підприємствах і забезпечення нею систем функціонального ядра (як, наприклад, у випадку MES-систем - Manufacturing Execution System). Саме ядро перебуває у віданні центру управління (координаційного центру).

Природно, що підприємства-партнери для ефективного функціонування всієї мережі повинні базуватися на погодженому господарському процесі. Коли ж, наприклад, для найкращої відповідності ринковим потребам у мережу поєднується безліч підприємств, найчастіше віддалених географічно, тоді очевидно, що таким підприємствам важко погодити свої дії без системи оперативної інформації і комунікацій. Отже, для рішення інформаційних проблем

мережа повинна мати єдину інформаційну систему, засновану на широкому застосуванні нових інформаційних і комунікаційних технологій [6,7]. Віртуальні підприємства функціонують на основі загальних баз даних (БД) щодо підприємств-учасників, їхніх функціональних можливостей і технологічних операцій. Доступ до зазначених БД здійснюється через Internet на спеціально розробленому WEB-сайті. [7] При організації інформаційної взаємодії між різними підприємствами принципове значення для забезпечення інформаційної сумісності мають використовувані класифікатори. Загальна схема моделі інтегрованого інформаційного простору ВП наведена на рис.1.

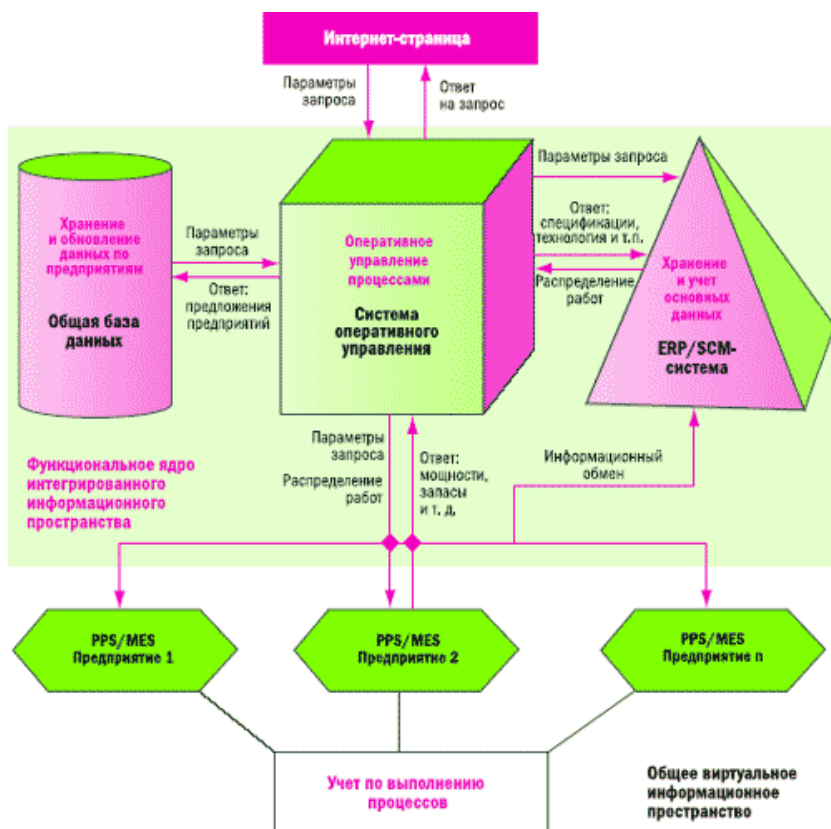


Рис. 1. Загальна схема моделі інтегрованого інформаційного простору ВП

Аналіз діяльності віртуальних підприємств показав, що основними характеристиками віртуальної форми організації є:

- відкрита розподілена структура;
- гнучкість;
- пріоритет горизонтальних зв'язків;
- автономність і вузька спеціалізація членів мережі;
- високий статус інформаційних і кадрових засобів інтеграції.

Проте поряд з перерахованими вище перевагами, віртуальні підприємства мають і певні недоліки, зокрема:

- надмірна економічна залежність від партнерів, що пов'язана з вузькою спеціалізацією членів мережі;
- практична відсутність соціальної і матеріальної підтримки своїх партнерів внаслідок відмови від класичних довгострокових договірних форм і звичайних трудових відносин;
- небезпека надмірного ускладнення, що впливає, зокрема, з різномірності членів підприємства, неясності відносно членства в ній, відкритості мереж, динаміки самоорганізації.

Очевидно, що відмова від випробуваних організаційно-управлінських принципів вимагає певних заміників. У межах мережного підходу ними повинні бути принципи мережної культури, взаємності і клімат довіри. Хоча за рівнем розробки вони поки не можуть служити достатньою базою для відшкодування скасованих принципів.

Література:

1. Вютрих Х.А., Филипп А.Ф. Виртуализация как возможный путь развития управления//Проблемы теории и практики управления, №5, 1999.
2. Иванов Д.А. Виртуальные предприятия и логистические цепи: комплексный подход к организации и оперативному управлению в новых формах производственной кооперации. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2003.
3. Карпачев И. Классификация компьютерных систем управления предприятием, www.pcweek.ru/kis/win/reviews/klass.html ("Планета КИС")
4. Катаев А.В. Виртуальные предприятия – новая ступень в организации НИОКР//Стратегические аспекты управления НИОКР в условиях глобальной конкуренции: Отчет по НИР № 01.2.00100692. Таганрог: ТРТУ, 2001.

5. Материалы конференции для руководителей (PriceWaterhouseCoopers) <Управление группой компаний>, Москва 2002.
6. Ройсс М. Границы "безграничных" предприятий: перспективы сетевых организаций / Тематический сборник статей "Организация: теория, структура, проектирование, изменения". Выпуск 2.–М.: Проблемы теории и практики управления, 2000.
7. www.cals.ru (Сервер НИЦ CALS-технологии "Прикладная логистика")