

ПОБУДОВА МОДЕЛІ ІНТЕГРОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ МЕРЕЖ

Розглянуті способи, методи і механізми формування єдиного організаційно-технологічного і інформаційного середовища за рахунок тимчасового об'єднання ресурсів різних автономних економічних агентів з метою підвищення ефективності їх діяльності і конкурентоспроможності

Вступ. Формування ринкових відносин в економіці України зумовлює необхідність запровадження нових організаційно-управлінських структур, ефективних форм і методів об'єднання компаній. У багатьох секторах національної економіки зростає значення факторів, які спонукають підприємства до різних форм консолідування своєї діяльності. Інтеграція підприємств і створення інтегрованих структур типу – неформальних підприємницьких мереж, або мережних організацій є однією з сучасних тенденцій розвитку світової економіки. Конкурентоздатність національної економіки визначається наявністю сектора потужних багатогалузевих або вертикально-інтегрованих структур, в рамках яких досягається концентрація промислового капіталу, інвестиційних ресурсів, наукомістких технологій. У період активізації в Україні процесів інтеграції як об'єктивного явища особливо актуальною стає проблема розробки механізмів і моделей організування інтегрованих структур і формування єдиного програмно-інформаційного середовища управління мережною структурою.

Постановка проблеми. Основна ідея концепції підприємницької мережі (ПМ) полягає у формуванні єдиного організаційно-технологічного і інформаційного середовища за рахунок тимчасового об'єднання ресурсів різних автономних економічних агентів з метою підвищення ефективності їх діяльності і конкурентоспроможності. ПМ є новою формою організації бізнесу, яка направлена на формування складного механізму ринкової конкуренції, особливо для підприємств малого і середнього бізнесу і підприємств, пов'язаних із створенням складної наукоємної продукції.

Цей механізм заснований на формуванні гнучкої структури, здатної оперативно реагувати на ринкові зміни і замовлення клієнтів за рахунок кооперації, координації і інтеграції ресурсів автономних економічних агентів. Основний потенціал ПМ з погляду організації виробництва і логістики закладений в якісно нових можливостях управління і процесами створення вартості. Ці можливості полягають перш за все в гнучкості формування логістичних ланцюгів з урахуванням оперативних змін і вимог замовника на основі використання сучасних інформаційних технологій (ІТ). Крім того, формування регіональних ПМ може служити основою підвищення економічного потенціалу регіону і рішення соціальних проблем. Це відбувається за рахунок інтеграції ресурсів і підвищення ефективності їх використання в рамках розвитку пріоритетних напрямів діяльності регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у розроблення теоретичних і прикладних засад управління інтегрованими структурами внесли такі вітчизняні та іноземні науковці: О. Алімов, О. Амоша, І. Ансофф, П. Беленький, О. Білорус, М. Бредлі, Ю. Брігхем, В. Геєць, М. Долішній, В. Забродський, Д. Задихайло, О. Кузьмін, В. Кучеренко, Л. Лігоненко, І. Лукінов, Д. Маршалл, Г. Назарова, Ю. Нікітін, Є. Палига, С. Писаренко,

С. Росс, В. Рубан, Н. Рязанова, В. Савчук, Г. Уманців, Л. Федулова, Ф. Хміль, М. Чумаченко, та інші. В опублікованих працях висвітлено погляди авторів на сутність корпоративних об'єднань, запропоновано методичні підходи до оцінювання діяльності інтегрованих структур, визначено проблеми та позитивні результати впровадження світової практики корпоративного управління на рівні держав, регіонів та окремих об'єднань підприємств, розглянуто окремі питання регулювання у системі корпоративного управління інтегрованими структурами. Однак в сучасних наукових дослідженнях не приділено належної уваги питанню формування єдиного інформаційного простору підприємницької мережі.

Мета дослідження. Обґрунтування необхідності створення єдиного інформаційного простору для отримання стійких технологічних, організаційно – управлінських, кредитно-фінансових та інших взаємозв'язків учасників інтеграційного утворення для підвищення резистентності промислового виробництва до зовнішніх загроз і ризиків.

Викладення основного матеріалу дослідження. Оскільки стратегія розвитку промислових підприємств складається із стратегічної та оперативної програм, останні повинні бути пов'язані між собою і з концепцією розвитку регіону. Такі програми, з одного боку, сприяють виконанню місцевих завдань, сформульованих в державній концепції територіального розвитку, а з іншого – готують умови для реалізації заходів за регіональною концепцією. Можливість побудови програм знизу дозволяє вирішувати завдання як на рівні регіону в рамках вертикального розподілу функцій, так і питання, що цікавлять декілька регіонів чи областей. В якості виконання цільових завдань розвитку розв'язуються проблеми сформування вертикально інтегрованих виробничих структур у відповідності із визначеним пріоритетом при поєднанні потенціалу підприємств різних видів економічної діяльності.

З огляду на наведені викладки, доцільним є узгодження та регулювання темпів реалізації інноваційно-інвестиційних проектів в межах регіональних інноваційних програм, що зумовить зростання обсягів виробництва і реалізації продукції.

Як приклад, розглянемо реалізацію цільових програм, зокрема, за напрямом: виробництво складових і продукції для внутрішнього споживання – виготовлення приладів – реалізація через канали розподілу (виробництво потужних сонячних інтегральних мікросхем – виготовлення джерел живлення, приладів, побутових товарів – реалізація). Реалізації комплексної програми здійснюється шляхом запуску "Пілот-програми" (П/п), що складається із взаємозв'язаних завершених проектів, керованих в межах вертикально інтегрованих структур (рис. 1).

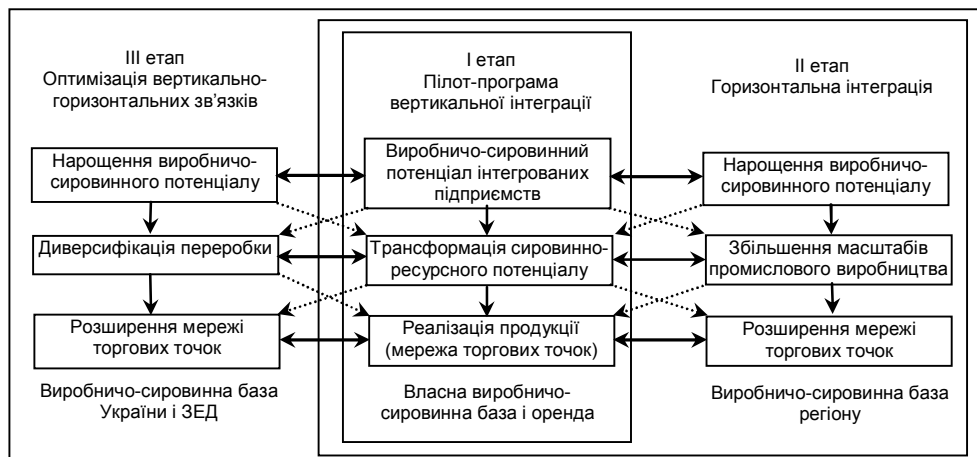


Рис. 1. Поетапна реалізація комплексної цільової програми розвитку промислового виробництва

Пілот-програма дозволяє зменшити ризик інвестиційних витрат, підсилити внутрішню інтеграцію, встановити стійкі територіальні, економічні, транспортні та інших зв'язки, скоординувати стратегію подальшого поширення нововведень, отримати модель виробничого процесу.

На першому етапі здійснюється вертикальна інтеграція промислових підприємств. Приєднання до процесу інноваційного виробництва переробних підприємств і торговельних організацій дозволяє мінімізувати витрати, сформувати гнучку систему сумісного функціонування. Подальша реалізація комплексної програми проходить за горизонтальними зв'язками і включає за II та III етапами: нарощення сировинної бази з приєднанням інших господарств регіону; диверсифікацію, упровадження нових видів продукції та технологій переробки в інших регіонах України; розширення торговельної мережі та системи логістики тощо.

Формування вертикально інтегрованих структур регіону та реалізація П/п забезпечить синергетичний ефект лише у разі сформування системи централізованого управління виробничими процесами та єдиного інформаційно-методичного простору. Таму першою стадією створення ПМ повинна стати розробка моделі інтегрованого інформаційного простору. Інтегровані підприємства функціонують на основі загальних баз даних (БД) про підприємства-учасники, їх функціональні можливості (компетенції) і технологічні операції. Доступ до вказаних БД здійснюється через Інтернет на спеціально розробленому WEB-сайті

Результати діяльності вертикально інтегрованої корпоративної мережі обумовлять нарощення обсягів випуску високотехнологічної продукції, інтенсифікацію структурних зрушень і, як наслідок, зниження частки енерго- й ресурсоемних галузей і виробництв в регіональному промисловому комплексі. Опрацюючи стійкі технологічні, організаційно – управлінські, кредитно-фінансові та інші взаємозв'язки, учасники інтеграційного процесу отримують певні організаційно-економічні переваги за рахунок узгодженого об'єднання на ресурсно-функціональних засадах: отримання прибутку за кінцевим результатами; підвищення статусу об'єднання; нарощення ресурсної бази; зміцнення виробничо-господарських зв'язків; елімінація корупційних впливів та зовнішніх бар'єрів розвитку; координацію й забезпечення доступу до інформаційних джерел; розвиток соціальної інфраструктури; створення нових робочих місць; зниження собівартості продукції та зростання продуктивності праці. Поряд із зазначеним, запроваджується чіткий алгоритм фінансування інноваційних програм при адаптації трьох-етапного пілот-проектного фінансування.

При даній формі банк-інвестор, виступаючи ініціатором інвестування, після видачі першої позики і реалізації першого етапу П/п, передає свої вимоги по заборгованості іншому банку-кредитору і одержує від нього суму кредиту і комісійні винагороди. Потім банк-

ініціатор здійснює подальше фінансування проекту, контролюючи наступні етапи реалізації програми. Після передачі заборгованості банку – кредитору, останній повертає банку-ініціатору суму кредиту і комісійні, відстежує повернення кредиту і виплату відсотків по ньому від підприємств (згідно укладеного кредитного договору), а також може здійснювати випуск цінних паперів через трастову компанію для їх подальшого викупу підприємствами. Таким чином, банк – ініціатор може профінансувати комплексну програму з сумою позики у декілька разів перевищуючої заставну вартість ліквідного майна підприємств, що реалізують цільову комплексну програму з модернізації промислового виробництва. Управління комплексною програмою здійснюється провідною організацією за принципом пілот-проектного управління фінансами підприємств при поєднанні положень функціонального й об'єктного управління (рис. 2).

Пілот-проектне управління фінансовим потенціалом промислового підприємства після реалізації П/п зберігається для провадження подальших етапів програми (рис. 3).

Таким чином, в умовах ресурсних обмежень при відсутності часу на реалізацію інноваційних проектів розв'язання проблеми регулювання фінансових потоків для провадження науково-технічної та інноваційної діяльності інтегрованих підприємств здійснюється за рахунок банківського кредитування; стимулювання приватного сектора; використання заощаджень населення; підвищення ефективності програмно-цільової форми у системі фінансування та ін. При цьому, найперспективнішим напрямом стає залучення коштів вітчизняних і зарубіжних інвесторів з відповідними державними гарантіями (на даний час в Україні він займає 0,16 % загального обсягу фінансування, а разом з підприємствами колективної власності – близько 25 %, тоді як у США останній показник становить 70-90 %) і тісно пов'язаного з ним залучення венчурного капіталу (створення індустрії венчурного бізнесу).

Відтак, певною об'єктивізацією технології управління виробничими процесами є архітектура взаємозв'язків і взаємостимулювання (рис. 4), сформована авторами за використання методу структурних матриць.

Вона дозволяє деталізувати отримані в наслідок інтеграції суб'єктів ПМ переваги та охарактеризувати їх спрямованість для удосконалення функцій регулювання, яка забезпечує: підсилення та індивідуальну стійкість комунікаційних зв'язків; взаємостимулювання господарської діяльності підприємств в межах єдиного інноваційно-інформаційного простору; швидкість розповсюдження інновацій та прогресивних технологій; резистентність промислового виробництва до загроз і ризиків [4].

Оскільки, інтеграційний процес є явищем внутрішньої міжпотенціальної компенсації за окремими складовими, спрямовуючи збереження стійкості функціонування субструктурної одиниці в межах регіону.

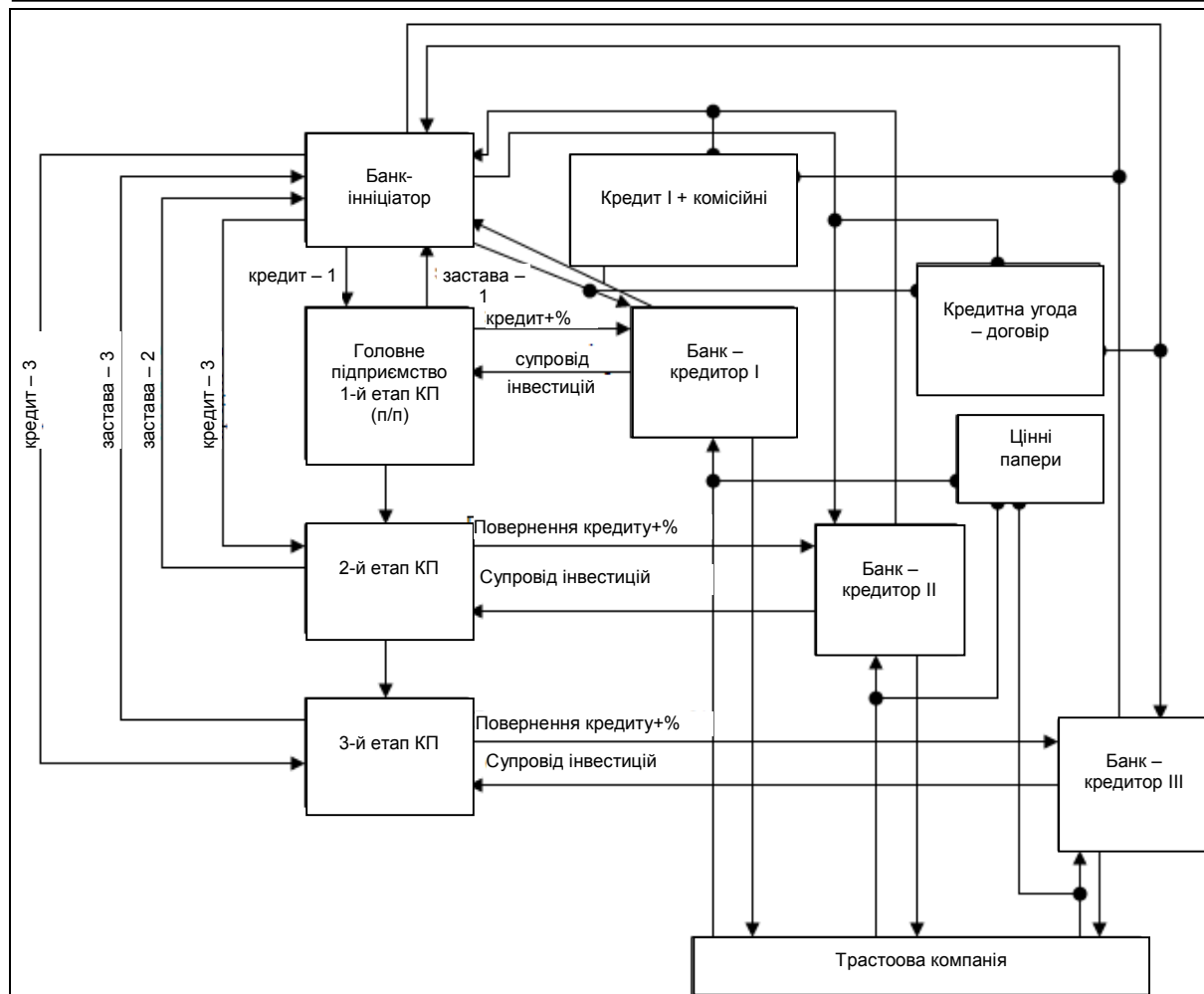


Рис. 2. Блок-схема інвестування цільової комплексної програми розвитку промислового виробництва

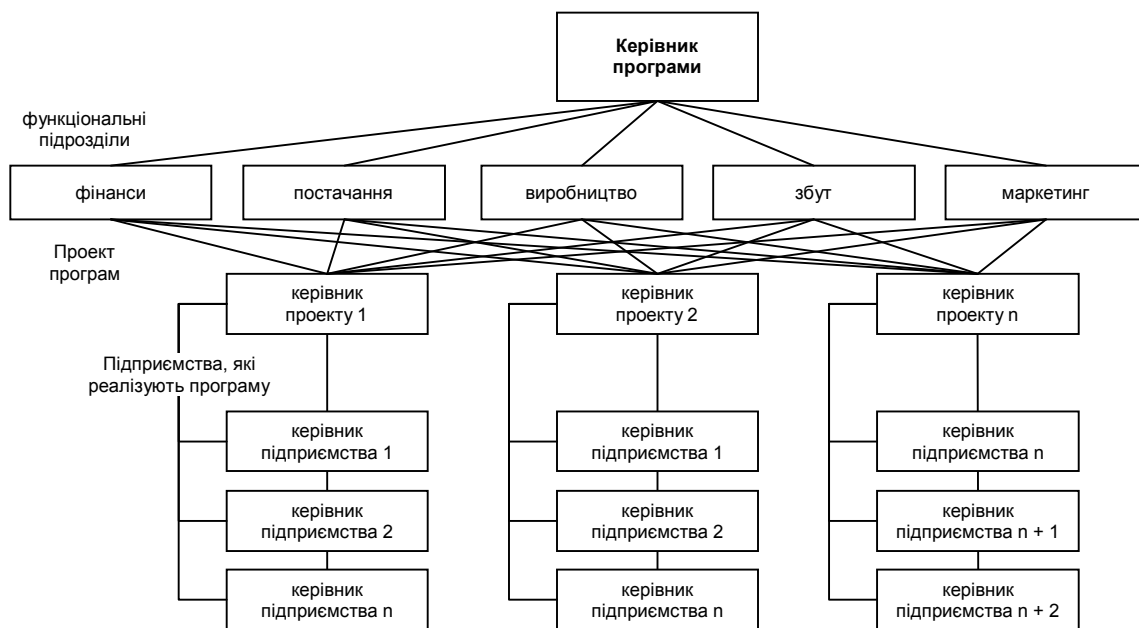


Рис. 3. Централізація функцій суб'єктів управління впровадженні цільової комплексної програми розвитку промислового виробництва

Стратегічні орієнтири забезпечення органічності та високої ефективності функціонування РПС	ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ ЕЛЕМЕНТІВ ЯДРА В МЕЖАХ СФОРМОВАНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА КОМУНІКАЦІЙНИХ КОРИДОРІВ РПС				ЕЛЕМЕНТИ ЗОВНІШНЬОЇ ОБОЛОНКИ РПС				
	Зв'язки між елементами	$X_{1,i}$	$X_{2,i}$	$X_{3,i}$	$X_{4,i}$	Світовий рівень НТП, Z_1	Національне господарство, Z_2	Характер політичних процесів, Z_3	Система державного регулювання економіки, Z_4
ПДСИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ Забезпечення достатнього рівня освоєння, раціонального використання та можливостей нагромадження матеріальних потенціалів промислового виробництва	1	Сировинно-ресурсний виробничий, енергетичний, техніко-технологічний потенціали регіону α_{11}	α_{12}	α_{13}	α_{1i}	β_{15}	β_{16}	β_{17}	β_{18}
ПДСИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ І КОНТРОЛЮ Визначення траєкторії розвитку інноваційної системи, параметрів змін макротягів із врахуванням вагомості їх впливу на інноваційні процеси	2	α_{21}	Інформаційно-комунікаційна система Обласної державної адміністрації та Центру інновацій α_{22}	α_{23}	α_{2i}	β_{25}	β_{26}	β_{27}	β_{28}
ПДСИСТЕМА ТРАНСФОРМАЦІЇ Нарощення обсягів факторних потенціалів на засадах реалізації інтеграційної ресурсно-функціональної концепції регулювання інноваційних процесів у промисловості	3	α_{31}	α_{32}	Економічний, екологічний, політичний, інноваційно-інвестиційний, соціальний і правовий потенціали тощо α_{33}	α_{3i}	β_{35}	β_{36}	β_{37}	β_{38}
ПДСИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ Формування та генерування потенціалів системного й універсального функціонування для розроблення технологій адаптивного управління	4	α_{41}	α_{42}	α_{43}	Організаційний, управлінський, науковий, трудовий, інтелектуальний потенціали регіонального промислового комплексу α_{4i}	β_{45}	β_{46}	β_{47}	β_{48}

Де \rightarrow - прямі регулюючі зв'язки; \leftarrow - зворотні зв'язки; \bullet - слабкі зв'язки; $Z_1 \dots Z_4$ - різноспрямовані впливи та перешкоди

Рис. 4. Матриця керуючих впливів за взаємозв'язками та ресурсно-функціональною спрямованістю комунікаційних коридорів між елементами ПМ (І порядку)

Це пояснюється значною кількістю позитивних і негативних, безпосередніх, опосередкованих і зворотних зв'язків між потенціалами як складовими частинами єдиного цілого [1].

З огляду на зазначене вище, запропонована на рис. 4 структурна побудова ПМ, що спроектована з урахуванням рівня розвитку стратегічного потенціалу, особливостей функціонування промислового комплексу регіону та його ресурсно-функціонального забезпечення є передумовою виконання у стислі терміни стратегічних рішень по реалізації дієвої економічної політики щодо формування замкнених виробничих циклів загальної економічної активності (з поступовим підвищенням вимог до ефективності функціонування промислового комплексу). При цьому, проектування оптимальних для регіонального промислового комплексу напрямів інформаційних потоків в межах оригінальної регіональної інформаційної системи здійснюємо за допомогою використання методу логічного проектування вагомості зв'язку та сили впливу різноспрямованих факторів на відтворювальні процеси, при визначенні форми математичної (розрахункової) кривої, що відображає встановлену закономірність розвитку чи конверсії складових в необмеженій сукупності можливостей. Здійснюючи синтез структурних зв'язків в якості матриці функціонування інформаційного простору регіонального промислового комплексу, отримали вектора керуючих впливів у відповідності до встановлених стійких закономірних комунікаційних коридорів. Останні ми розглядаємо як ієрархічну сукупність компонент, що складаються із "ядра" та "оболонки".

Таким чином, природним буде визнати, що нарощення масштабів стратегічного потенціалу промисловості може здійснюватися за рахунок: а) перманентного генерування в межах інформаційного й економічного простору інноваційних змін; б) трансформації доступних ресурсів; в) зміни характеристик; г) мобілізації резервів розвитку; д) повної реалізації функцій загального управління. Зазначимо, що до складу ресурсного забезпечення промислового виробництва включено й встановлені комунікаційні зв'язки як наявні, так і потенційні, які виникли внаслідок

взаємодії потенціалів в межах сформованої підприємницької мережі, виконання специфічних функцій, реалізації комплексних і П/п програм розвитку в якості каталізатора інноваційних зрушень. Зазначене продукує умови для отримання синергетичного ефекту при функціонуванні виробничо-економічних систем, промисловості та окремих регіонів в цілому.

Потрібно відзначити і сучасну варіативність форм та методів об'єднання ресурсів у єдине ціле шляхом оптимізації функцій суб'єктів управління, що призводить до великої різноманітності організаційних структур та надійності економічної системи.

Розглянемо приклади найпоширеніших ситуацій, в яких створення ПМ може бути дуже ефективним. Розглянемо декілька конкуруючих підприємств, здатних виконати певний проект. Для його виконання їм необхідно повернути цілий ряд субпідрядників, суміжників, постачальників і т.д. Те підприємство, яке об'єднало своїх контрагентів в єдиному інформаційному просторі (тобто побудувало систему виробничої кооперації на базі інформаційних технологій), здатне гнучко відреагувати на вимоги замовника, утворити відповідну цим вимогам "віртуальну структуру" і реалізувати даний проект в найкоротші терміни з мінімальними витратами. На основі створення підприємницької мережі ця "головна" організація набуває конкурентної переваги в порівнянні з тими підприємствами, які не в змозі швидко налагодити координаційну діяльність, і має найбільші шанси виграти тендер на виконання проекту.

Іншим прикладом може служити формування підприємницької мережі з підприємств малого і середнього бізнесу. Кожний з них окремо може бути не в змозі провести кінцевий продукт (через відсутність необхідних функціональних можливостей-компетенцій, або внаслідок дефіциту потужностей), але в сукупності на основі координації ресурсів це можливо. За рахунок формування ПМ вони утворюють нову структуру, що володіє всіма необхідними компетенціями для виконання тих замовлень клієнтів, які звичайно виконуються крупними організаціями.

І нарешті, можна навести приклад створення ПМ підприємствами, які виробляють однакову, або аналогічну продукцію. Діючи самостійно, підприємства

втрачають безліч замовлень клієнтів через дефіцит ресурсів, часто лише на одній або декількох технологічних операціях. Об'єднання їх у ПМ дозволяє на основі загальної бази даних оперативно одержувати інформацію про доступні ресурси на різних підприємствах і на її основі координувати ці ресурси. В такій ситуації з'являється значно більше шансів виконати замовлення за рахунок розподілу різних технологічних операцій на декількох підприємствах.

Відтак, можна стверджувати, що однією з головних задач організації підприємницьких мереж є розробка такого інтегрованого інформаційного простору і системи оперативного управління процесами і координації (рис. 5), які б дозволили в оперативному режимі здійснювати:

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

При організації інформаційної взаємодії між різними підприємствами (проектами) принципове значення для забезпечення інформаційної сумісності мають класифікатори, що використовуються. Тут особливо важлива роль чіткої класифікації даних на основі єдиних описових стандартів.

Функціональне ядро ПМ складає система оперативного управління, пов'язана з виробничо-економічною системою класу ERP, в якій зберігаються і актуалізуються дані по виконанню окремих процесів, та із загальною базою даних, в якій зберігається інформація про агентів-учасників ПМ. Саме це

функціональне ядро відповідає за управління замовленнями клієнтів і визначення можливостей їх ефективної реалізації агентами ПМ.

З другого боку, воно пов'язано з системами оперативного управління підприємствами (СОУП), якими володіє кожний агент ПМ. Задачею СОУП є управління оперативною інформацією про процеси на окремих підприємствах і постачання цією інформацією систем функціонального ядра (як, наприклад, у разі MES-систем – Manufacturing Execution System). Саме ядро знаходиться у віданні головної організації (Координаційної поради).

Залежно від організації ПМ і власних бажань клієнт може звернутися або на загальний Web-сайт ПМ, або на один з сайтів окремих підприємств-учасників. Параметри замовлення передаються в систему оперативного управління (СОУ) [2,3]. В ній відбувається побудова комплексних моделей процесів, вибір алгоритмів виконання і оптимізації процесів і імітаційне моделювання процесів на основі динамічної моделі оперативного управління з використанням даних про асортимент, технологію, завантаження потужностей, складські запаси, витрати, терміни і т.д. Результатом роботи СОУ в даному випадку є рішення про можливість виконання замовлення з необхідними параметрами на основі координації ресурсів у ПМ. Якщо це можливо, то клієнту на Web-сайті видається відповідь про можливість виконання замовлення з його параметрами.

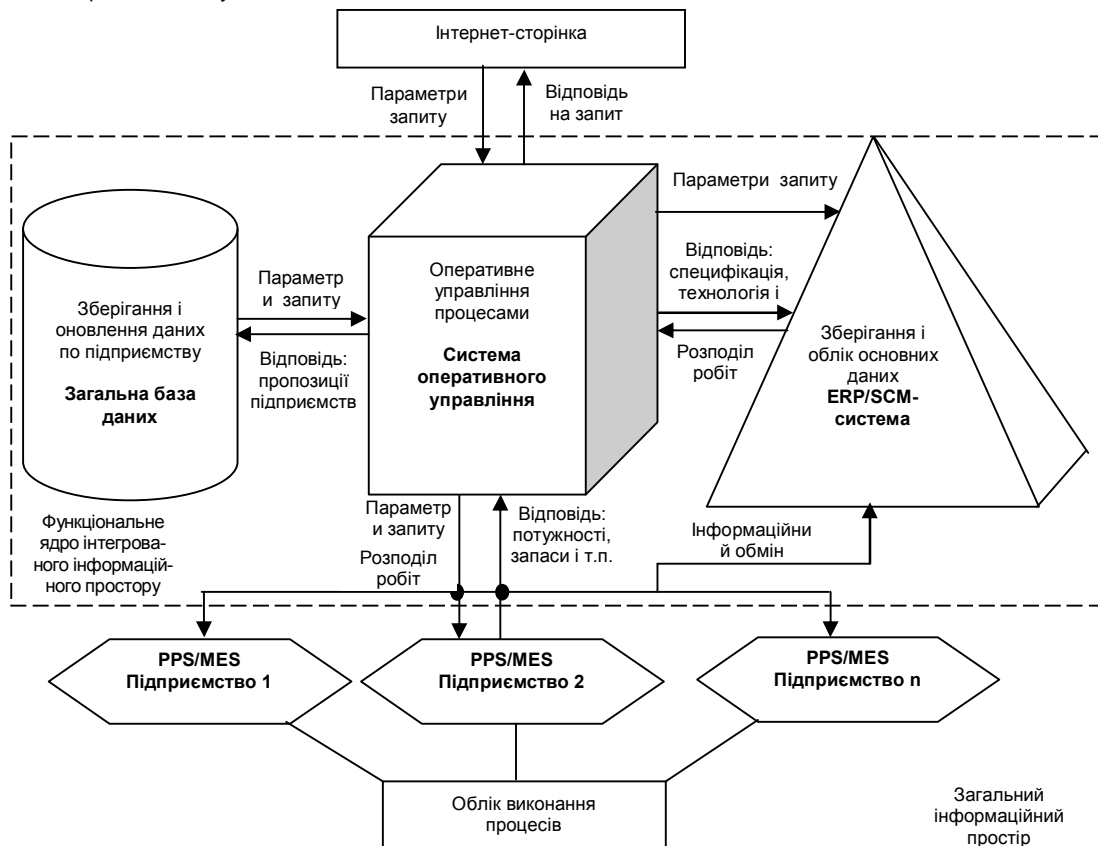


Рис. 5. Загальна схема моделі інтегрованого інформаційного простору

Якщо виконання замовлення відповідно до вимог замовника неможливе, то перевіряються і пропонуються клієнту альтернативні можливості виконання замовлення (наприклад, зміна терміну поставки або вартості замовлення) або повідомляється про неможливість виконання замовлення з

параметрами, близькими до вимог замовника. На основі параметрів замовлення клієнта і бази технологічних операцій, введених на інтернет-сторінці, визначається технологія виготовлення певного продукту, після чого з урахуванням параметрів БД постачальників визначаються альтернативні

можливості виконання кожної з операцій технологічного плану. Далі за допомогою системи оперативного розподілу ресурсів і координації здійснюється порівняння різних варіантів мереж, вибирається якнайкраща конфігурація мережі у відповідності з параметрами замовлення клієнта і проводиться розподіл робіт по окремих виконавцях.

Висновки та перспективи подальших досліджень. При проектуванні інформаційного простору підприємницької мережі виділяються сфери координації і системно-орієнтованих потоків. У сфері координації моделюються процеси комунікації, повноважень, цільові установки. У сфері потоків аналізуються технологічний, інформаційний, матеріальний потоки, а також потоки робочої сили, енергії і капіталу. При моделюванні мережі (ланцюжки створення вартості) розрізняють області компетенцій, визначувані на основі бізнес-процесів (маркетинг розробка, планування, виготовлення, контроль якості, логістика), і компоненти компетенцій, які по суті є окремими процесами, виконуваними в рамках окремих областей компетенцій.

Формування регіональних ПМ може служити основою підвищення економічного потенціалу регіону і рішення соціальних проблем. Це відбувається за рахунок інтеграції ресурсів і підвищення ефективності їх використання в рамках розвитку пріоритетних напрямів діяльності регіону.

Список використаної літератури:

1. *Иванов Д.А.* Разработка концепции перехода на новую форму организации производства в виде виртуальных компьютерно-интегрированных предприятий // Теоретические и прикладные вопросы современных информационных технологий: материалы III Всероссийской научно-технической конференции. –

Улан-Уде. Изд. ВСГТУ. – С. 220-224. 2. *Кузнецов С.Н.* Обзор возможностей применения ведущих СУБД для построения Хранилищ данных (Data Warehouse) / С.Н. Кузнецов, В.И. Артемьев // Корпоративные базы данных: материалы 3-й ежегодной конференции. – Москва, 1998. – С. 153-161. 3. *Микитин А.Н.* Один из подходов к формированию структуры интегрированных информационных систем // Теоретические и прикладные вопросы современных информационных технологий: материалы III Всероссийской научно-технической конференции. – Улан-Удэ. Изд. ВСГТУ. – С. 218-220. 4. *Федулова Л.И.* Корпоративні структури в інноваційній діяльності: світовий досвід та можливості для України // Економіка та прогнозування. – 2004. – № 4. – С. 9 – 27.

ЛАДОНЬКО Людмила Степанівна – кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту і управління проектами Чернігівського державного інституту економіки і управління

Наукові інтереси:

- системний аналіз;
- стратегічне управління;

КАЛІНЬКО Ірина Василівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри менеджменту і управління проектами Чернігівського державного інституту економіки і управління

Наукові інтереси:

- управління проектами;
- математичне моделювання систем