

УДК 330.47

ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧИХ ПОТУЖНОСТЕЙ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ КОМПАНІЇ

Левшова Ю.О., аспірант Донецького національного технічного університету

Левшова Ю. О. Інформаційна модель оптимізації виробничих потужностей енергетичної компанії

Досліджено сучасні теоретико-методичні підходи до проектування інформаційної системи формування виробничої структури інтегрованої компанії енергетичної галузі, визначено основні концепції формування інформаційних систем та запропоновано структуру інформаційної системи прийняття управлінських рішень в рамках корпорації здійснювати на основі контурів управління. Визначено необхідність структуризації корпоративного управління відповідно процесам, а не організаційній структурі об'єднання, що дозволило процес формування оптимальної структури виробничих потужностей інтегрованої енергетичної компанії декомпонувати на відповідні підпроцеси (оцінка виробничого потенціалу інтегрованої компанії; визначення попиту на електроенергію та інші види енергоресурсів; дослідження географічних пунктів, в яких діють або можуть бути побудовані відповідні виробничі потужності компанії; формування інвестиційної стратегії для кожного виробничого підрозділу, з урахуванням сировинної бази та інших чинників; визначення максимальних виробничих потужностей, які доцільно зосередити у кожному конкурентному підрозділі компанії) та подати їх у вигляді процесної моделі, яку побудовано за допомогою ідеології IDEF0. Модель надає можливості ідентифікації окремих операцій обробки інформації та визначення потреби у виконавцях конкретної кваліфікації.

Levshova Ju. Information optimization model of energy production capacity of the company

The modern theoretical and methodological approaches to the design of an information system integrated production structure forming companies of the energy sector, the main concepts of the formation of information systems and proposed structure of information systems for decision-making within the corporation be based control loops. The necessity of structuring corporate governance in accordance with the processes rather than the organizational structure of the association, which allowed the process of forming the optimal structure of production capacity integrated energy company dekomponuvaty the relevant Subprocesses (assessment of the production potential of an integrated company, identifying the demand for electricity and other energy sources, the study of geographical points, which are or may be constructed in accordance production facilities, the formation of investment strategies for each production unit, subject to raw materials and other factors, determine the maximum production capacity, which should be focused in each competitive division of the company) and submit them in a process model which is constructed by using ideology IDEF0. The model provides the possibility of identification of individual transactions processing and determine the need for specific training of performers.

Левшова Ю. А. Информационная модель оптимизации производственных мощностей энергетической компании

Исследованы современные теоретико-методические подходы к проектированию информационной системы формирования производственной структуры интегрированной компании энергетической отрасли, определены основные концепции формирования информационных систем и предложена структура информационной системы принятия управленческих решений в рамках корпорации осуществлять на основе контуров управления. Определена необходимость структуризации корпоративного управления в

соответствии процессам, а не организационной структурой объединения, что позволило процесс формирования оптимальной структуры производственных мощностей интегрированной энергетической компании декомпозировать на соответствующие подпроцессы (оценка производственного потенциала интегрированной компании; определение спроса на электроэнергию и другие виды энергоресурсов; исследования географических пунктов, в которых действуют или могут быть построены соответствующие производственные мощности предприятия; формирование инвестиционной стратегии для каждого производственного подразделения, с учетом сырьевой базы и других факторов; определение максимальных производственных мощностей, которые целесообразно сосредоточить в каждом конкурентном подразделении компании) и представить их в виде процессной модели, построенной с помощью идеологии IDEF0. Модель предоставляет возможности идентификации отдельных операций обработки информации и определения потребности в исполнителях конкретной квалификации.

Постановка проблеми. Відмінними рисами сучасного бізнесу є його укрупнення та глобалізація, що супроводжуються ускладненням завдань управління та підвищенням необхідності своєчасного прийняття економічно обґрунтованих рішень в умовах мінливого зовнішнього середовища. Для вирішення таких завдань необхідно застосування сучасних інформаційних систем, здатних забезпечити підтримку прийняття ефективних управлінських рішень. Сучасний ринок пропонує досить велика кількість програмних розробок, проте методологія побудови комплексних аналітичних інформаційних систем корпоративного рівня, що забезпечують методологічну та технологічну інтеграцію окремих складових, в даний час відсутня. У цьому зв'язку видається актуальним дослідження питань корпоративного управління з точки зору інформаційного аспекту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню теоретико-методичних засад ефективного корпоративного управління присвячені праці провідних зарубіжних та вітчизняних учених: О. Ареф'євої, Н. Васюткіної, М. Верескуна, Н. Давиденко В. Євтушевського, О. Поважного та інших [1-5]. Теоретичну основу дослідження інформаційного забезпечення корпоративного управління становлять роботи сучасних українських вчених М. Згуровського, А. Колодюка [6-7]. Побудова належної інформаційної системи корпоративного управління стає можливою за умови врахування цілої низки питань: удосконалення організаційно-управлінських аспектів функціонування корпорацій, удосконалення методів оцінки ефективності корпоративного управління, визначення напрямків підвищення ефективності механізму корпоративного управління. Саме ці питання набули широкого висвітлення у працях сучасних фахівців, тоді як проблема формування та реалізації механізму формування ефективної інформаційної системи корпоративного управління потребує подальшого вирішення.

Сучасні теоретико-методичні підходи до проектування виробничої структури інтегрованої компанії, в тому числі, й до моделювання інформаційних систем відзначаються значними недоліками, серед яких – використання лише нормативних методів, вузьке трактування факторів формування виробничих та інформаційних структур, функціональна орієнтація, жорстка регламентація тощо. Наявність вказаних недоліків обумовлює необхідність проведення наукових досліджень, спрямованих на теоретичне обґрунтування моделювання інформаційної системи управління виробничими потужностями корпорацій взагалі, так і стосовно інформаційних процесів виробничої діяльності компаній паливно-енергетичного комплексу.

Метою статті є подальший розвиток теоретико-методичних засад моделювання інформаційної системи управління виробничими потужностями в межах вертикальної інтегрованої структури енергетичної галузі.

Викладення основного матеріалу. Розвиток таких форм управління бізнесом як Інтернет і нові інформаційні технології показує, що в області систем управління бізнесом назріває нова «інформаційна революція» [8]. У центрі нової інформаційної революції

виявляється підприємство. Одним з центральних понять в підприємстві є «корпоративне управління», яке регулює, для кого комерційне підприємство створює вартість і добробут. Видимі успіхи інформаційних технологій такі як: системи автоматизованого проектування, що моделює програмне забезпечення, системи управління виробництвом (ERP, MRP) та інших. Однак комп'ютер і породжені ним інформаційні технології до теперішнього моменту не надали практично ніякого впливу на прийняття рішень. Для завдань вищого керівництва інформаційна технологія стала постачальником швидше даних, ніж інформації, не кажучи вже про нові питаннях і нових стратегіях.

Корпоративна інформаційна система управління виробничими потужностями повинна забезпечувати підтримку прийняття управлінських рішень на основі автоматизації процесів, процедур та інших способів здійснення діяльності компанії. Діяльність регламентується інформаційно-нормативними документами, а також результатами вимірювань і оцінок, статистичних матеріалів та результатів оперативного управління. Крім того, завданням інформаційної системи повинна бути допомога персоналу при аналізі проблем, візуальному розгляді складних об'єктів і розробці нових продуктів.

Основним керуючим фактором є процедура прийняття рішення, на підставі результату якої здійснюється вплив на формування структури виробничих потужностей корпорації. Корпоративна інформаційна система сама по собі рішень не приймає, але, будучи ефективно налаштованою, здатна поставляти інформацію керівнику та особам, які приймають рішення, в тому ракурсі, який найбільш підходить для ухвалення конкретного рішення. У свою чергу менеджмент без інформаційних систем, побудованих на сучасних інформаційних технологіях, стає все менш ефективним.

В даний час на ринку присутнє досить багато програмних інструментальних засобів, за допомогою яких можна будувати функціональні, інформаційні, вартісні та імітаційні моделі бізнес-процесів, системи управління та системи якості підприємства. На ринку програмних засобів для опису та моделювання бізнес-процесів використовуються дві технології IDEF (Integrated DEFinition for Function modeling), представлений цілим рядом продуктів декількох розробників і UML (Unified Modeling Language). Обидві групи програмних продуктів відносяться до CASE-засобів (Computer-Aided Software / Systems Engineering).

Широкопрофільні інформаційні системи, до яких відносяться й система формування оптимальної структури виробничих потужностей енергетичної компанії, повинні максимально задовольняти потреби всіх підрозділів компанії, по можливості зберігати існуючі бізнес-процеси, а також методи і структуру управління. Без залучення автоматизації практично не можна контролювати мінливий баланс ресурсів, бізнес-процеси, реалізовані проекти та зростаючі в геометричній прогресії знання.

Серед нових концепцій формування інформаційних систем можна відзначити:

- облік економічних ланцюгів (economic chain accounting) або управління обмінними схемами – дозволяє відстежувати економічні ланцюжки від замовника до постачальника;
- поопераційний облік (activity-based accounting), управління проектами – спрямований не лише на скорочення витрат, а й на збільшення віддачі;
- економічна додана вартість (economic value added) і рейтингова система оцінки керівництвом результатів діяльності (executive scoreboard);
- технологія електронної комерції (e-commerce) – спільне ведення бізнесу в ланцюгу пов'язаних постачальників-замовників (business-to-business) [9].

З урахуванням вище перерахованих концепцій пропонується інформаційну систему корпоративного управління паливно-енергетичної компанії розглядати з позиції рівнів ієрархії, які відображають рівень зрілості інформаційної системи та включають шість контурів управління даними (рис. 1).

Кожен контур вирішує своє коло завдань, але, головне, його наявність безпосередньо залежить від рівня зрілості інформаційної системи корпоративного управління, починаючи від самого верхнього рівня менеджменту підприємства та закінчуючи лінійним менеджером.

Чим рівень зрілості вище, тим з більшою ймовірністю можна зустріти в корпорації необхідність і, як наслідок, використання тієї чи іншої інформаційної системи.

Контур автоматизованої системи управління технологічними процесами характерне для виробничих підприємств паливно-технологічного комплексу. Ці системи призначені для забезпечення безперервного виробничого процесу і є джерелом телеметричних даних для їх подальшого обліку та аналізу. Наявність даного контуру не залежить від рівня зрілості системи управління, тому необхідно для існування бізнесу як господарюючої одиниці, що здійснює якесь виробництво.



Рисунок 1. Рівні корпоративної інформаційної системи щодо формування виробничих потужностей

Контур обліково-операційних систем присутній у переважній більшості корпорацій. Системи цього класу виконують різноманітний облік операцій / ресурсів та взаєморозрахунки з зовнішнім середовищем. Залежно від розміру і рівня зрілості бізнесу, в межах цього контуру виконуються операції від розрахунку зарплати до автоматизації банківських систем, облікової частиною систем ERP і управління ресурсами RMS. Даний контур відповідає рівню зрілості «оптимізація процесів виробництва», тому що деякі бізнеси можуть функціонувати без впровадження обліково-операційних систем.

Контур систем планування тісно інтегрований з обліково-операційними системами, тому що можуть поставляти вихідну інформацію для розрахунків. Дуже часто постачальники систем класу ERP, для спрощення сприйняття своїх рішень, не відокремлюють контур систем планування від оперативного контуру. Даний контур цілком відноситься до рівня зрілості «оптимізація процесів виробництва», тому що на початковому етапі розвитку бізнес може успішно існувати, не обтяжуючи себе функціями планування.

Контур документобігу виконує роботу з автоматизації бюрократичної діяльності системи управління бізнесом. Дана категорія починається від найпростіших систем на базі поштових серверів та закінчується інтегрованими середовищами з підтримки документобігу типу Lotus Notes та Documentum. Даний контур впливає як на ефективність виробництва, так і на ефективність управління. З цієї причини він займає центральну позицію, одночасно відповідаючи рівням зрілості «оптимізація процесів виробництва» і «оптимізація процесів управління». Контур довідкових систем відіграє роль постачальника довідкових даних. Це системи зі статичними даними, що відображають як зовнішню довідкову інформацію, так і

внутрішню. Контур довідкових систем може бути роздроблений. Даний контур повністю пов'язаний з оптимізацією процесів управління та частково з оптимізацією процесів виробництва. Контур повністю відповідає рівню зрілості «оптимізація процесів управління» і частково «оптимізація процесів виробництва».

Контур аналітичних систем виконує різноманітну аналітичну роботу, в тому числі багатомірний аналіз, формалізація інформації, візуалізація даних для осіб, які приймають рішення. Аналітичні системи є основним джерелом інформації для прийняття рішень. Даний контур очолює оптимізацію процесів управління, спрямований на пошук нової, прихованої від оперативного управління інформації, яка використовується для виявлення нових викликів і синтезу цілей. Контур повністю відповідає рівню зрілості «пошук нових можливостей» та замикає піраміду зрілості системи корпоративного управління.

Відповідно до зазначених контурів системи управління в рамках корпоративної інформаційної системи можна такі напрями розвитку інформаційної системи корпоративної структури.

1. Регламентация діяльності компанії – опис діяльності окремих підрозділів та діяльності компанії в цілому. Регламенти бізнес-процесів фіксують порядок виконання робіт, відображають важливі моменти взаємодії окремих співробітників і підрозділів, містять правила, які виконують всі учасники процесу.

2. Управління компанією як сукупністю бізнес-процесів передбачає використання процесного підходу до управління. Впровадження процесного підходу до управління дозволяє визначити для кожного бізнес-процесу такого власника, який несе відповідальність за результат, має ресурси і повноваження для управління процесом.

3. Оптимізація діяльності компанії шляхом вдосконалення бізнес-процесів, що дозволяє досягнути результат, який потрібен зовнішньому або внутрішньому клієнту.

4. Автоматизація діяльності компанії – формалізація алгоритмів та закономірностей діяльності бізнес-модель компанії. Моделі бізнес-процесів компанії дозволяють менеджменту закласти в інформаційну систему новий порядок і механізми, які розвивають компанію.

5. Тиражування бізнесу – опис бізнес-процесів допомагає перенести успішний досвід організації бізнесу з однієї компанії на іншу, і, звичайно, дозволить швидше налагодити роботу в новій філії або компанії.

На нашу думку, побудова інформаційної автоматизованої системи управління бізнес-процесами дасть можливість перекласти на неї значний обсяг контрольних функцій, забезпечити своєчасність і якість реалізації бізнес-процесів при значному обсязі документообігу, формувати банк статистичної інформації про реалізацію бізнес-процесів з метою постійного їх вдосконалення.

Класичним інструментом реалізації процесного підходу до управління SADT є ідеологія IDEF0. Головним її принципом виступає структуризація управління відповідно процесам, а не організаційній структурі підприємства.

Структуру виробничих потужностей потрібно обрати так, щоб сумарні розрахункові річні витрати по всіх підприємствах корпорації були найменшими з можливих. Процес формування оптимальної структури виробничих потужностей інтегрованої енергетичної компанії повинен включати наступні процеси: оцінка виробничого потенціалу інтегрованої компанії, яка включає аналіз діючих підприємств, паспортні данні основного технологічного обладнання, типових проектів, тощо; визначення попиту на електроенергію та кожний вид енергоресурсів; дослідження географічних пунктів, в яких діють або можуть бути побудовані відповідні виробничі потужності підприємства; формування інвестиційної стратегії для кожного виробничого підрозділу, враховуючи сировинну базу та інші фактори, визначення максимальних виробничих потужностей, які доцільно зосередити у кожному конкурентному підрозділі компанії. Інформаційна модель вдосконалення виробничої структури вертикально інтегрованої компанії паливно-енергетичного комплексу побудована за допомогою ідеології IDEF0 наведена на рис. 2.

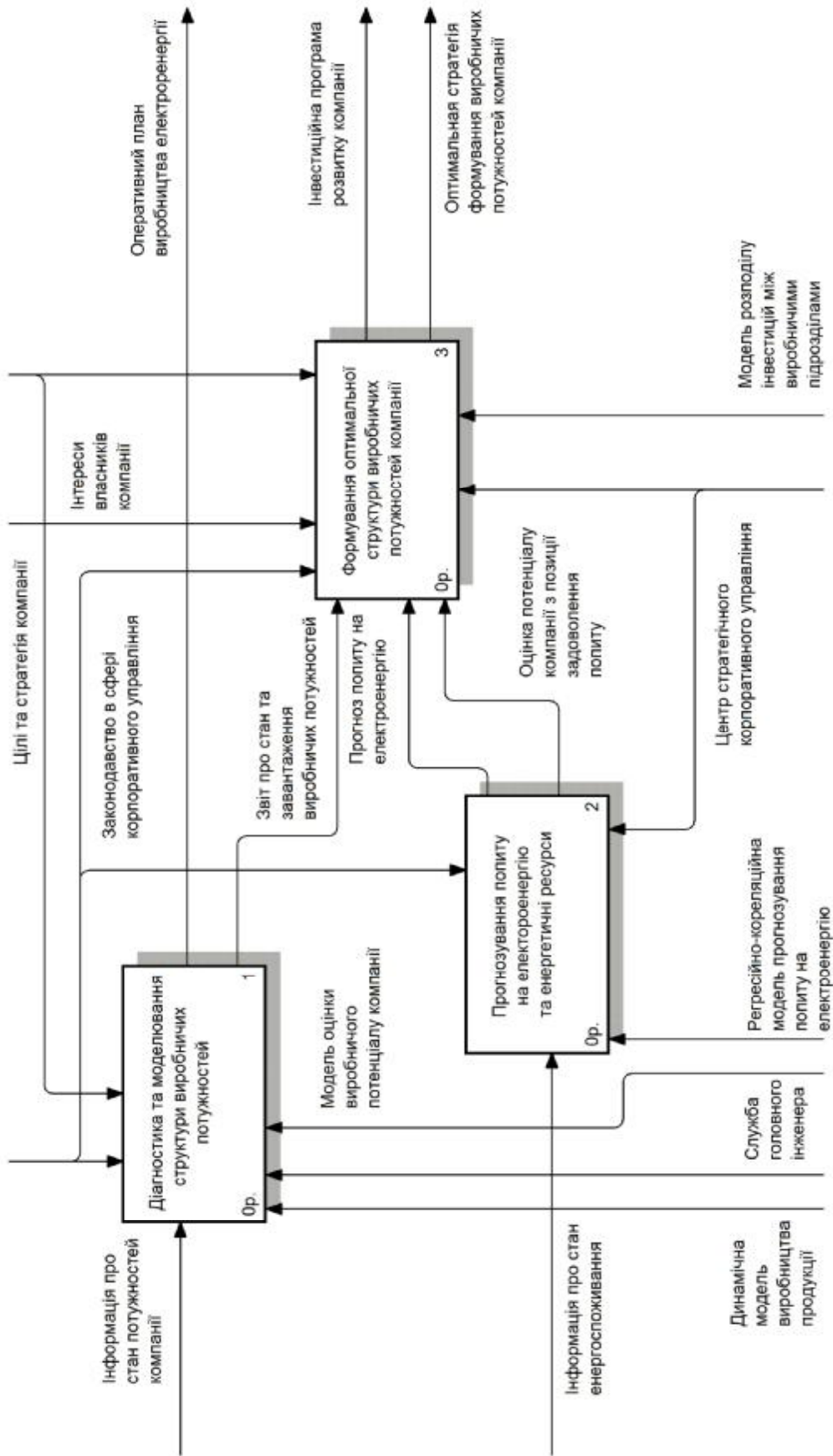


Рисунок 2. Інформаційна модель формування виробничої структури вертикально інтегрованої компанії паливно-енергетичного комплексу використання у процесі навчання користувачів автоматизованих інформаційних систем.

Висновки. Перспективи практичного використання розробленої інформаційної моделі в процесі підтримки підготовки та прийняття управлінських рішень щодо формування оптимальної виробничої структури вертикально інтегрованої компанії паливно-енергетичної галузі такі:

– використання при створенні інформаційної системи для автоматизації підготовки та прийняття управлінських рішень;

– графічне відображення інформаційних потоків та процесів обробки інформації;

– використання при розробці штатних розкладів та посадових інструкцій;

Перспективи одержання економічного ефекту від використання інформаційної моделі лежать у площині зменшення витрат часу й коштів на проектування та впровадження інформаційної системи, її документування, навчання майбутніх користувачів тощо.

Перспективи подальшого дослідження. Модель надає можливості ідентифікації окремих операцій обробки інформації, визначення потреби у виконавцях конкретної кваліфікації, що дозволить спростити впровадження розроблених науково-методичних положень на конкретних підприємствах. У подальшому планується вдосконалення економіко-математичного апарату використання розробленої інформаційної моделі формування оптимальної структури виробничих потужностей енергетичної компанії.

Список використаних джерел:

1. Ареф'єва О.В. Корпоративне управління: еволюція, становлення, розвиток: монографія / О.В. Ареф'єва, Н.В. Васюткіна; Нац. авіац. ун-т. – К. : Ліра-К, 2013. – 178 с.

2. Верескун М.В. Анализ формирования украинской модели корпоративного управления / М.В. Верескун // Вісн. Приазов. держ. техн. ун-ту. – 2006. – Вип. 16. – С. 302-306.

3. Давиденко Н.М. Корпоративне управління в акціонерних товариствах : монографія / Н.М. Давиденко. – К., 2011. – 355 с.

4. Євтушевський В.А. Стратегія корпоративного управління : монографія / В.А. Євтушевський, К.В. Ковальська, Н.В. Бутенко. – К. : Знання, 2007. – 287 с.

5. Поважний О.С. Корпоративне управління : Навч. посіб. / О.С. Поважний; Донец. держ. ун-т упр. – Донецьк : Норд-Прес, 2005. – 337 с.

6. Zgurovsky M.Z. Impact of The Information Society on Sustainable Development: Global and Regional Aspects, Data Science Journal, V. 6, Supplement, 11, March 2007. – P. 137-145.

7. Колодюк А.В. Проект «Национальная Стратегия Развития Информационного Общества» – приоритет для социально экономического развития Украины // Информационное общество. – 2004. – № 2. – С. 7-13

8. Друкер П. Следующая информационная революция / П. Друкер // Библиотека учебной и научной литературы [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://sbiblio.com/biblio/archive/druker_sled/

9. Aberdeen Group. The e-Business Marketplace: The Future of Competition. An Executive White Paper. Boston, Massachusetts, USA, April 2000

Ключові слова: інформаційна система, корпоративне управління, оптимальна структура виробничих потужностей, енергетична компанія, процесне моделювання.

Ключевые слова: информационная система, корпоративное управление, оптимальная структура производственных мощностей, энергетическая компания, процессное моделирование.

Keywords: information systems, corporate governance, the optimal structure of production capacity, energy company, process modeling.