

УДК 65.012.7:621.311.1(043.3/.5)

КОНЦЕПЦІЯ ТА МОДЕЛЬ УЗГОДЖЕНОГО КОНТРОЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ І РОЗВИТКУ ЕНЕРГОПОСТАЧАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

А.А. Балан

Одеський національний політехнічний університет, Одеса, Україна

Балан А.А. Концепція та модель узгодженого контролювання економічної діяльності і розвитку енергопостачального підприємства.

Запропоновано концептуальну модель узгодженого контролювання діяльності і розвитку підприємства, як інструмента контролювання економічної діяльності та розвитку енергопостачального підприємства. Використання моделі дозволяє отримати релевантну інформацію про забезпеченість діяльності енергопостачального підприємства окремими видами ресурсів і їх достатності для реалізації цілей розвитку підприємства.

Ключові слова: контролювання, узгоджене контролювання, контролювання діяльності, контролювання розвитку підприємства

Балан А.А. Концепция и модель согласованного контролирования экономической деятельности и развития энергоснабжающего предприятия.

Предложена концептуальная модель согласованного контроля деятельности и развития предприятия, как инструмента контроля экономической деятельности и развития энергоснабжающего предприятия. Использование модели позволяет получить релевантную информацию об обеспеченности деятельности энергоснабжающего предприятия отдельными видами ресурсов и их достаточности для реализации целей развития предприятия.

Ключевые слова: контроль, согласованное управление, контроль деятельности, контроля развития предприятия, контроль ресурсов

Balan A.A. The concept and model of coordinated controlling of economic activity and development of the power supplying company.

Conceptual model coordinated control of activities and development of the company as an instrument of control of economic activity and development of power supply company. Using the model to derive the relevant information about the availability of the power supply company certain types of resources and their adequacy to the goals of the enterprise.

Keywords: control, coordinated management, monitoring activities, control of the company, the control of resources

Стрімкий розвиток України диктує її суб'єктам господарювання відповідні темпи функціонування. З огляду на це основне завдання енергопостачальних підприємств (ЕПП) забезпечити безперерйну поставку електроенергії в регіони, що вони обслуговують. Саме тому питання контролювання діяльності і розвитку названих підприємств набуває особливої актуальності. В ході дослідження передумов внутрішнього контролювання діяльності і розвитку ЕПП виконано теоретичне дослідження даного питання за науковими напрацюваннями Максимової В.Ф., Бугинця Ф.Ф., Кузьміна О.Є. та ін. Проте, єдиного визначення ані базової категорії контролю, ані термінів, похідних від неї, не встановлено. Варіативність визначень породжена, по-перше, невизнанням контролю як явища, а контролювання як процесу, по-друге, бажанням висвітлити контроль з різних боків та сфер його застосування. На рівні підприємства контроль грає подвійну роль: по-перше, як складова системи управління процесами різної природи та спрямованості, що відбуваються на підприємстві, по-друге, як чинник його розвитку. Відповідно, контролювання – це вид управлінської діяльності, який здійснюється для визначення факторів, що негативно впливають на діяльність підприємства або перешкоджають досягненню його цілей та б) розробки відповідних заходів. Вважаємо, що контролювання економічної діяльності та розвитку енергопостачального підприємства, яке відбувається узгоджено та застосовує спільний економічний інструментарій, підвищує ефективність управління підприємством в цілому.

Отже, *мета статті* полягає у висвітленні підходу щодо узгодженого контролювання економічної діяльності та розвитку енергопостачального підприємства. До основних аргументів, які висвітлюють необхідність впровадження концепції узгодженого контролювання енергопостачального підприємства доцільно виділити такі:

— високий ступінь залежності економічної безпеки регіону від здатності ЕПП проваджувати безперервну діяльність з безперерйної поставки електроенергії визначає необхідність забезпечення відповідності темпів розвитку енергопостачального підприємства темпам розвитку регіону;

- необхідність узгодження інтересів суспільства і власників; систем державного, муніципального управління з системою управління підприємством. Рівень співпадіння інтересів і критичних неузгодженостей контролюється для визначення напрямів розвитку ЕПП;
- наявність протиріч між інтересами бізнесу і довгостроковими цілями громадськості створює необхідність постійно контролювати розвиток ЕПП, виходячи з головної ролі власників ЕПП в бізнесі;
- високий рівень залежності від позикового капіталу обґрунтовує необхідність контролювання відповідності цілей позикового фінансування цілям діяльності і розвитку ЕПП.

Відповідно основними положеннями концепції узгодженого контролювання можна вважати наступне:

- оскільки розвиток підприємства знаходиться в ланцюговому зв'язку із його економічною діяльністю, темпи розвитку ЕПП залежать передусім від достатності і адекватності наявного ресурсного забезпечення;
- ресурси енергопостачального підприємства пропонується контролювати за таким їх угрупованням як: фінансові, матеріальні, людські, інфраструктуру та виробниче середовище. Фінансові ресурси – це кошти, що знаходяться в розпорядженні підприємства, призначені для здійснення поточних витрат і витрат по розширеному відтворенню для виконання фінансових зобов'язань і економічного стимулювання працюючих. Матеріальні ресурси (виробничі запаси) уявляють собою запаси предметів праці, що призначені для виробництва продукції, виконання робіт, надання послуг, обслуговування виробництва та адміністративних потреб, і наявність яких є необхідною умовою ритмічної роботи підприємства. Людські ресурси – це сукупність робітників з кваліфікацією до роботи або підтримки продукту або сервісу.

- Інфраструктура – сукупність структурних одиниць ЕПП, що забезпечують нормальні умови функціонування підприємства. Виробниче середовище – це сукупність виробничих потужностей підприємства, що забезпечують можливість виконання виробничої діяльності;
- для контролювання ресурсів доцільно застосувати одночасно чотири основні види контролю: адміністративно-правовий, фінансовий, економічний і технічний, тому що, по-перше, вони охоплюють всі процеси діяльності ЕПП, тому спроможні забезпечити систему управління коректною інформацією і про стан економічної діяльності підприємства і про його розвиток, по-друге, відповідають типовій організаційній структурі управління ЕПП, за якою процеси діяльності ЕПП розподілено між структурними підрозділами ЕПП за функціональною ознакою;
- ув'язку двох об'єктів контролювання (процесів діяльності і розвитку ЕПП) з інструментами контролювання рівнів їх достатності та ресурсним забезпеченням забезпечує застосування теорії чотиривимірного простору Мінковського [1]. Це доцільно, оскільки при контролюванні одного об'єкту існує ймовірність того, що його результати частково відображатимуть стан іншого об'єкту, тобто контролювання діяльності тобто контролювання ресурсного забезпечення діяльності ЕПП надає можливість оцінити готовність підприємства до розвитку.

Спираючись на наведені положення концепції, встановлений зв'язок видів контролю, динамічний характер процесів контролю у часі, процес контролювання розглянуто за допомогою статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання, де під 4D розуміємо «простір Мінковського» (рис. 1).

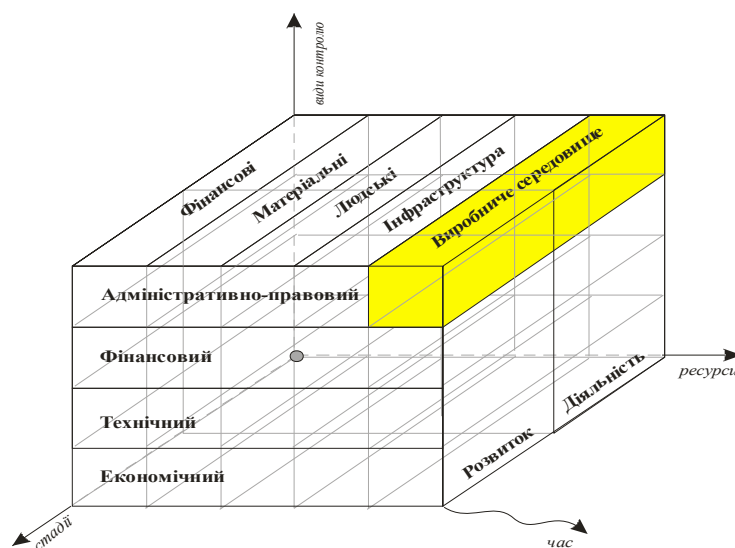


Рис. 1. Статична концептуальна 4D-модель узгодженого контролювання

Контролювання як вид управлінської діяльності – це сукупність процесів контролювання окремих об’єктів. Тому досягнення мети кожного з цих процесів зв’язане з урахуванням їх кінетики, коли важливе виконання всіх контрольних операцій в узгодженні з параметрами процесу та періодом часу.

Окрім цього, моделювання стану підприємства виконується для перехідних процесів (діяльність-розвиток), особливостями яких є істотна залежність функції стану об’єкта від часу, у нашому випадку – ресурсів підприємства. Відповідно, не можна не враховувати часову складову просторово-часової моделі. Її ігнорування призведе до того, що при переході до чисельних методів розрахунку для дискретизації простору, початкове рівняння в частинних похідних (типу рівняння Фур’є) ще не перетвориться в зручну для розв’язання систему алгебраїчних рівнянь, оскільки залишаються

звичайні диференціальні рівняння, що містять похідні за часом [2].

Світ фізичних явищ є чотиривимірним у просторово-часовому змісті. Він складається з окремих подій, кожне з яких описується чотирма числами: трьома просторовими координатами x, y, z і часовою координатою – значенням часу t . «Світ» у цьому змісті є також неперервним (континуумом); для кожної події є як завгодно близькі «сусідні» (ті, що відбуваються, або мислимі) події, координати яких x_2, y_2, z_2, t_2 , як завгодно мало відрізняються від координат події x_1, y_1, z_1, t_1 , яка спостерігалася спочатку [3].

В нашому випадку (рис. 1) просторові координати x, y, z відповідають «ресурсам», «стадіям функціонування підприємства» і «видам контролю» (табл. 1).

Таблиця 1. Дискретизація координат статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання

Ось моделі	Можливі координати	Значення координат	Групування координат
X	x_1	Фінансові ресурси	Ресурси
	x_2	Матеріальні ресурси	
	x_3	Людські ресурси	
	x_4	Інфраструктура	
	x_5	Виробниче середовище	
Y	y_1	Стадія діяльності	Стадії функціонування підприємства
	y_2	Стадія розвитку	
Z	z_1	Адміністративно-правовий	Види контролю
	z_2	Фінансовий	
	z_3	Технічний	
	z_4	Економічний	

Оскільки часова координата t відображає зміни процесів контролювання у часі, тому уявляємо його як динамічне відображення статичної кон-

цептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання (рис. 2). Обрані в моделі види контролю спрямовані на наступне (табл. 2).

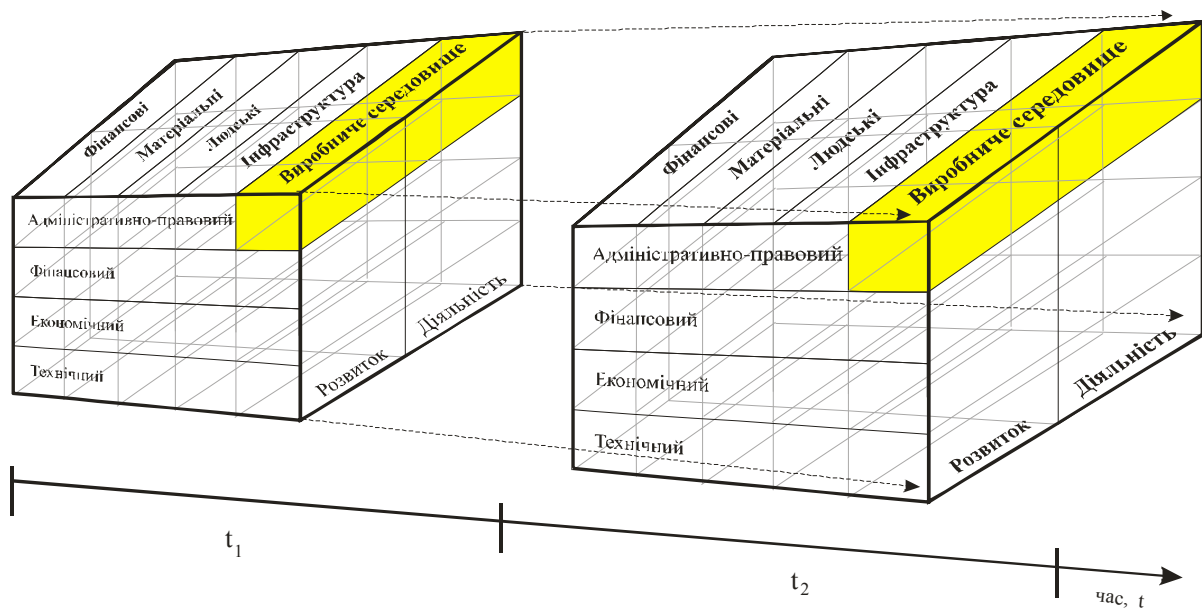


Рис. 2. Динамічне відображення статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання

Таблиця 2. Спрямованість процесів та індикатори статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання (джерело: власна розробка)

Вид контролю	Ресурси, що контролюються	Ціль контролю	Індикатор, розмірність	Умова позитивності
Адмін.-правовий	<ul style="list-style-type: none"> - Фінансові - Матеріальні - Людські - Інфраструктура - Виробниче середовище 	Визначення відповідності ресурсного забезпечення вимогам зовнішнього та внутрішнього середовищ ЕПП	P_i^A – ваговий коефіцієнт (індикатор), 1 або 0	$P_i^A > 0$ ($0 = I_{\min}(AK)$)
Фінансовий	<ul style="list-style-type: none"> - Фінансові - Матеріальні - Людські - Інфраструктура - Виробниче середовище 	Визначення достовірності даних звітної документації	P_i^{Φ} – ваговий коефіцієнт (індикатор), 1 або 0	$P_i^{\Phi} > 0$ ($0 = I_{\min}(\Phi K)$)
Технічний	<ul style="list-style-type: none"> - Матеріальні - Виробниче середовище 	Визначення відповідності якості ресурсів нормам	P_i^T – ваговий коефіцієнт (індикатор), 1 або 0	$P_i^T > 0$ ($0 = I_{\min}(TK)$)
Економічний	<ul style="list-style-type: none"> - Фінансові - Матеріальні - Людські - Інфраструктура - Виробниче середовище 	Визначення об'єму кожного з ресурсів	P_i^E – об'єм ресурсів, (тис. грн.)	$P_i^E \geq I_{\min}(EK)$ або $P_i^E \geq P_{\min}(EK)$

Проте, оскільки ось z – «види контролю» – це сукупність складних процесів, які також можуть бути представлені у вигляді чотиривимірних моделей та не є дискретними значеннями тривимірного евклідового простору, пропонуємо

алгоритм пошарової роботи статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання (рис. 3). Він імітує псевдо-дискретну роботу моделі, тобто робота кожного шару моделі буде розглядатися як одна дискретна ітерація.

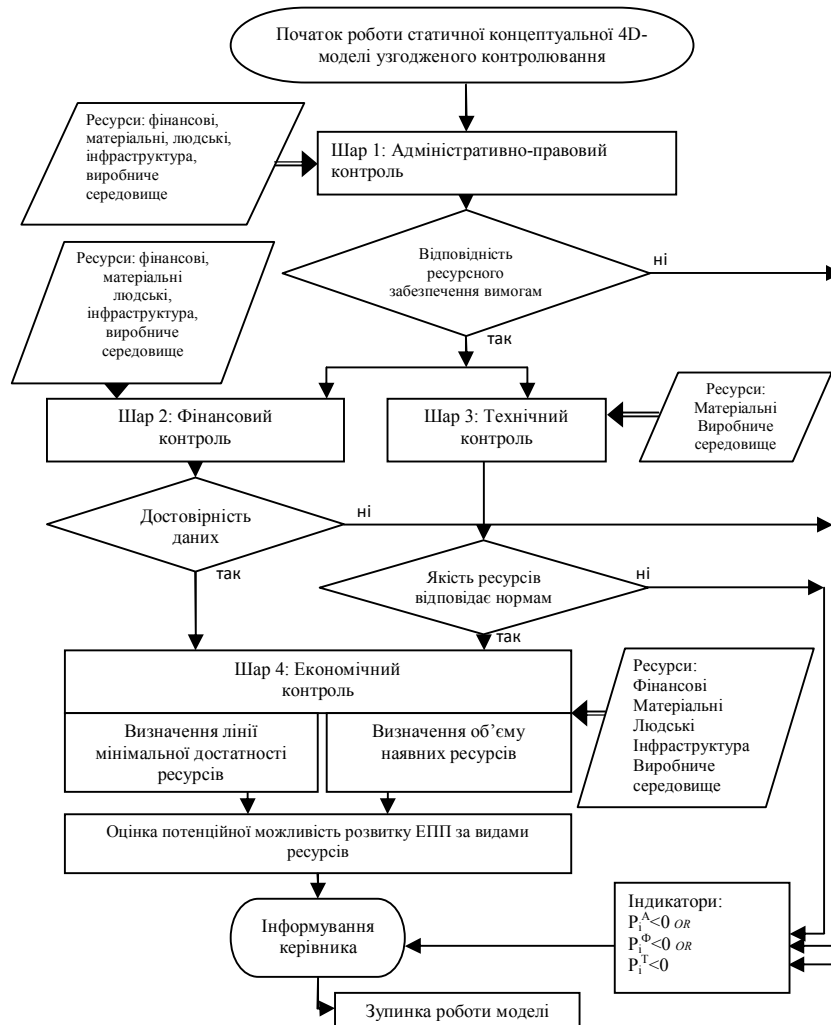


Рис. 3. Алгоритм пошарової роботи статичної концептуальної 4D-моделі узгодженого контролювання

Кожен шар – це сукупність інформації про результати контролювання забезпеченості: а) діяльності енергопостачального підприємства окремими видами ресурсів; б) достатності цих ресурсів для досягнення (або реалізації) цілей розвитку підприємства. Якщо перші три шари опрацьовують здебільшого якісні характеристики ресурсів і визначають готовність ЕПП до діяль-

ності, то завдання шару «Економічний контроль», використовуючи аналітичні інструменти контролювання спрогнозувати рівень досяжності цілей розвитку ЕПП за наявним об’ємом ресурсів.

Кожний шар осі z – «види контролю» – запропонованої 4D-моделі розглянемо як 2D проекцію (рис. 4).

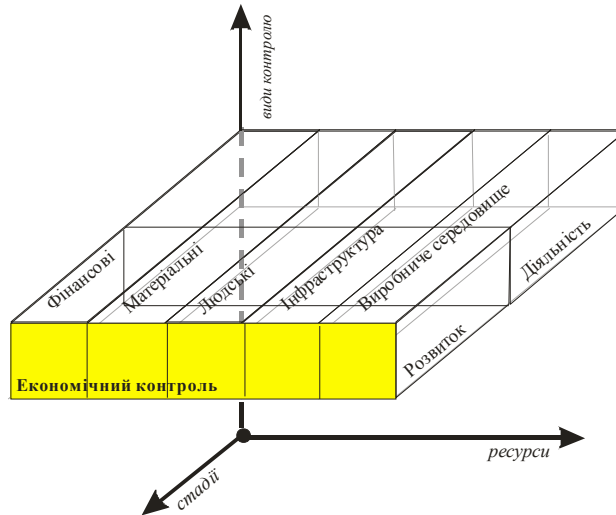


Рис. 4. Статична концептуальна модель узгодженого контролювання. Шар 4: «Економічний контроль»

Пошарове моделювання результатів проведення адміністративно-правового контролю зображено на рис. 5. Даний шар дає відповідь на питання: чи є в наявності ресурси і чи відповідають вони вимогам зовнішнього та внутрішнього середовища? Ресурси що контролюються: фінансові, матеріальні, людські, інфраструктура, виробниче середовище. Показники ресурсів можуть приймати два значення – позитивне (1) та негативне (0) (табл. 2). Дані значення показників використовуємо як інди-

катор моделі та як прапор позитивного результату операції під час постановки завдання програмування моделі на ЕОМ (рис. 3). У наведеному прикладі (рис. 5) за результатом адміністративно-правового контролю всі ресурси є в наявності або відповідають встановленим вимогам (перевищують лінію наявності $l_{min}(A_k)$).

У відповідності запропонованого алгоритму (рис. 3) моделювання результатів фінансового контролю проводиться іншим шаром (рис. 6).

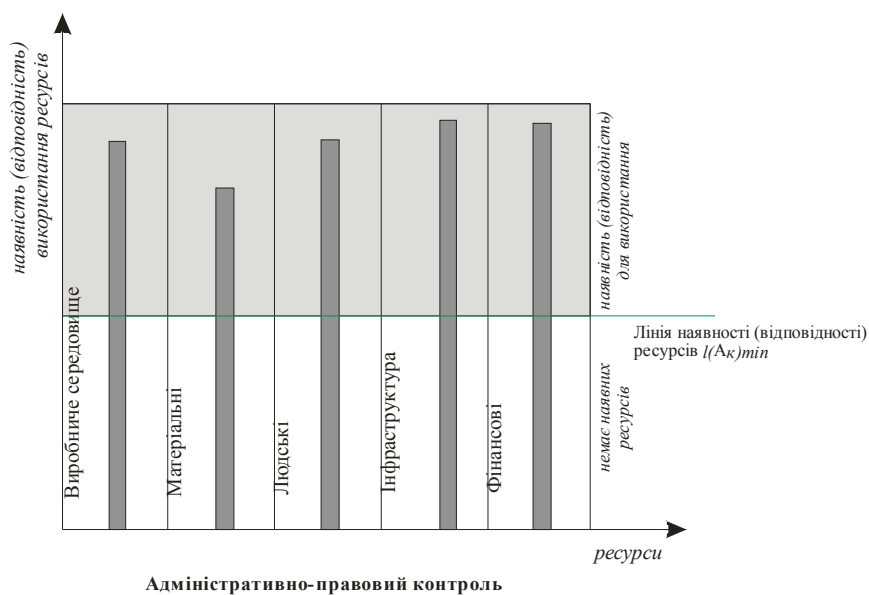


Рис. 5. Результат роботи моделі узгодженого контролювання. Шар «Адміністративно-правовий контроль» (власна розробка автора)

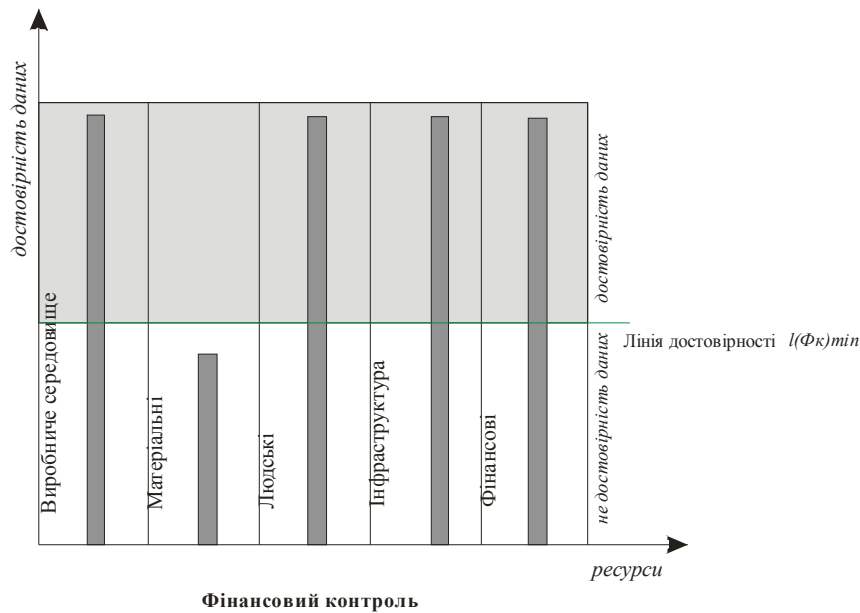


Рис. 6. Результат роботи моделі узгодженого контролювання. Шар «фінансовий контроль»

Даний шар дає відповідь на питання: чи достовірні дані звітності у розрізі ресурсів, що подаються для подальшого моделювання? Показники ресурсів можуть приймати два значення – позитивне (1) та негативне (0). У наведеному прикладі (рис. 6) за результатом фінансового контролю висвітлення в документації ресурсів x_1, x_2, x_4, x_5 є достовірним (перевищують лінію достовірності $l_{\min}(\Phi_k)$).

Третім шаром моделі виступає шар технічного контролю (рис. 7). На даному шарі у відповідності до особливостей даного виду контролю контролюються лише два ресурси x_1 і x_2 – «матеріальні ресурси» та «виробниче середовище», що дає змогу відповісти на запитання, чи якість наявних технічних ресурсів відповідає встановленим нормам. Показники ресурсів можуть приймати два значення – позитивне (1) та негативне (0).

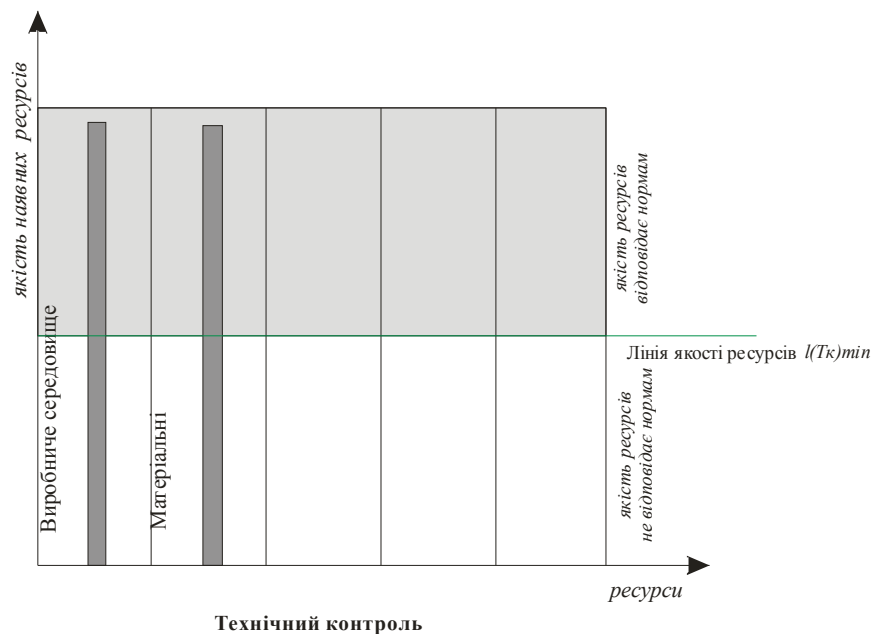


Рис. 7. Результат роботи моделі узгодженого контролювання. Шар «технічний контроль»

У наведеному прикладі (рис. 7) за результатом технічного контролю якість обох ресурсів відповідає якісним вимогам $l_{\min}(T_k)$.

Оскільки проведення технічного і фінансового контролю незалежне у часі, вважаємо за доцільне

для оптимізації алгоритму (рис. 3) почати їх одночасно у час t_1 .

Останнім, четвертим шаром є шар «Економічний контроль». Цей вид контролювання стає доцільним, якщо виконуються умови (1).

$$\begin{aligned} z_k^i &= f_k(P_k^i)_{i \in [1..3], k \in [x_1..x_5]} ; \\ z_k^i &= 1 \Big|_{P_k^i > 1, i \in [1..3], k \in [x_1..x_5]} ; \\ z_k^i &= 0 \Big|_{P_k^i \leq 0, i \in [1..3], k \in [x_1..x_5]} . \end{aligned} \quad (1)$$

Тобто, якщо всі попередні види контролю дали позитивний результат, та індикатори шарів z_1, z_2, z_3 є позитивними, алгоритм моделі дозволяє провести останній контроль. Даний шар єдиний,

$$\begin{aligned} z_k^4 &= f_k \left(\sum_{k=x_1}^{x_5} P_k^4 \right) ; \\ \text{if } z_k^4 &\geq ID_k \min(E_k) \rightarrow \text{ресурсів достатньо для діяльності} \\ \text{if } z_k^4 &\geq IP_k \min(E_k) \rightarrow \text{ресурсів достатньо для розвитку} \\ \text{if } z_k^4 &\leq ID_k \min(E_k) \rightarrow \text{ресурсів НЕ достатньо для діяльності і розвитку} \end{aligned} \Big|_{k \in [x_1..x_5]} \quad (2)$$

Значення потенціалу можна розрахувати як інтегральний показник всіх ресурсів, що визнані достатніми для розвитку з урахуванням тих можливих ресурсів, що є недостатніми для розвитку

За результатом економічного контролю (рис. 8) кількість ресурсів x_1, x_2, x_4, x_5 у грошовому еквіваленті достатня для діяльності підприємства

що визначає сукупність ресурсів підприємства у грошовому вимірі.

На даному етапі контролювання всі ресурси необхідно класифікувати за характеристикою достатності. Визначається мінімальний об'єм ресурсів, за якого можлива безперебійна стала діяльність ЕПП. Якщо параметри більш за встановлене значення «лінії мінімальної достатності ресурсів для діяльності», можна стверджувати, що підприємство має можливість сталої діяльності.

Якщо параметри більш за встановлене значення «лінії мінімальної достатності ресурсів для розвитку» (2), можна стверджувати що підприємство має можливість (потенціал) до розвитку (рис. 8).

(перевищує поріг $ID_{\min}(E_k)$). Окрім того, кількість ресурсів x_1, x_2, x_5 достатня для подальшого розвитку. Тобто керівництву енергопостачального підприємства слід приділити додаткову увагу до недостатніх ресурсів x_3 для діяльності та x_3, x_4 для його розвитку.

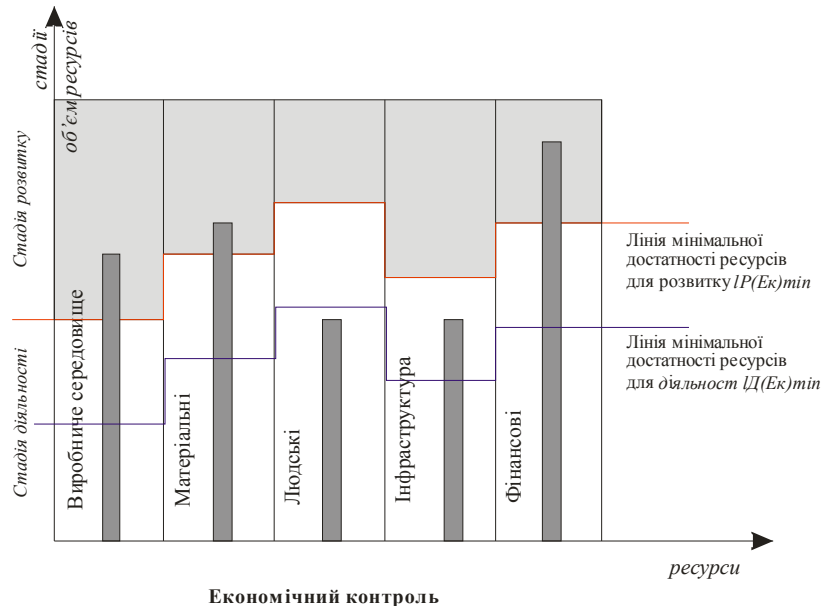


Рис. 8. Результат роботи моделі узгодженого контролювання. Шар «економічний контроль»

Таким чином, контролювання економічної діяльності та розвитку енергопостачального підприємства, яке відбувається узгоджено та застосовує спільний економічний інструментарій, підви-

щує ефективність управління підприємством в цілому. В якості інструменту запропоновано концептуальну модель узгодженого контролювання діяльності і розвитку підприємства. Опрацювання

шарів моделі дає інформацію про результати контролювання щодо забезпеченості діяльності енергопостачального підприємства окремими видами ресурсів і їх достатності для досягнення (або реалізації) цілей розвитку підприємства. Подальше дослідження спрямовано на визначення методів оцінки розвитку підприємств на перспективу.

лізації) цілей розвитку підприємства. Подальше дослідження спрямовано на визначення методів оцінки розвитку підприємств на перспективу.

Список літератури:

1. Физика. Большой энциклопедический словарь / гл. редактор А. М. Прохоров. - 4-е изд. // М.: Большая Российская энциклопедия, 1999. – 944 с: ил., 2 л. цв. ил.
2. Балан О.С. Зниження часової складності моделювання 4D-симетричних процесів переносу. – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Одеський національний політехнічний університет, Одеса, 2003.
3. Эйнштейн А. О специальной и общей теории относительности // Собрание научных трудов в 4 т. Т. 1. Работы по теории относительности 1905 – 1920. – М.: Наука, 1965. – С. 530-600.

Надано до редакції 25.05.2012

Балан Алла Аліджанівна / Alla A. Balan
allabalan@ukr.net

Посилання на статтю / Reference a Journal Article:

Концепція та модель узгодженого контролювання економічної діяльності і розвитку енергопостачального підприємства [Електронний ресурс] / А.А. Балан // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2012. – № 2 (3). – С. 22-29. – Режим доступу до журн.: <http://www.economics.opi.ua/n3.html>