

А. С. Тельнов
д-р екон. наук, професор
С. Л. Решмідова
канд. екон. наук
м. Хмельницький

ПРОГНОСТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Постановка проблеми. Зростання складності та динамічності функціонування і розвитку суспільства висувають на перший план вимогу підвищення ефективності управління як основного, ще недостатньо використаного на сьогодні, потужного потенціалу поліпшення суспільного та економічного життя.

Реформування системи соціально-трудова відносин в Україні потребує науково-обґрунтованих пропозицій з побудови оптимальної структури цих відносин. Будь-які зміни в механізмі управління підприємством слід починати з удосконалення функцій, принципів та методів соціального управління.

Соціальне управління є важливою сферою діяльності трудових колективів з приведення конкретних соціальних процесів у відповідність з об'єктивними потребами соціального розвитку суспільства, суб'єктів соціальних процесів, окремих спільнот та індивідів. Сучасними особливостями розвитку управління соціальними процесами в суспільстві є зростання самоуправління, координація суспільної діяльності, застосування комплексного підходу, пізнання і врахування специфіки кожного з його елементів. Тому невід'ємною умовою підвищення ефективності соціального управління є глибокий аналіз стану соціальних процесів, детальне вивчення умов та перспектив їх розвитку.

Актуальність теоретичного дослідження цієї проблеми обумовлюється, насамперед, розвитком глобальних процесів, які виникають в сучасному світі, технологізацією усіх аспектів не тільки життя суспільства, але й особистості, широтою та різноманітністю людської діяльності, що потребує нових підходів до управління соціальними системами. Осмислення взаємозв'язку соціального управління та розвитку соціальних процесів актуалізується новими масштабами людської діяльності, які не були властиві попереднім історичним епохам; появою інших засобів управління суспільством і особистістю в умовах інформаційного суспільства. Все це потребує розширення досліджень в напрямку розробки методологічних основ соціального управління.

Аналіз останніх досліджень. Розвиток науки про соціальне управління починається з праць античних філософів, а також мислителів Давнього Китаю та Індії. Подальший розвиток цих ідей можна простежити у працях Т. Аквінського, Н. Макіавеллі, Т. Мора, Т. Кампанелли, Т. Гоббса, Дж. Локка, Жан Жака Руссо, Е. Канта, Шарля-Луї де Монтеск'є. Наука про соціальне управління склалася лише на початку XIX в., коли А. Ампер, який займався класифікацією наук, дав їй назву «кібернетики».

Значний внесок у становлення і розвитку теорії соціального управління внесли зарубіжні вчені:

М. Альберт, А. Демб, М. Х. Мескон, Ф. Нойбауер, Д. Сульє, Ф. Хедоурі та ін. Концептуальні засади соціального управління висвітлені у роботах: Л. І. Абалкіна, А. Г. Аганбегяна, В. Г. Афанасьева, А. М. Аверіна, О. М. Бандурки, Г. Г. Васильєва, Ю. Є. Волкова, Б. А. Гавєського, П. А. Кравченка, П. М. Лебедева, Б. В. Новікова, А. М. Омарова, Г. І. Петрова, Г. Х. Попова, А. І. Пригожина, І. М. Слепенкова, О. Г. Спіркіна, В. М. Шепеля, Г. В. Щокіна та ін. У працях цих вчених відбулося, в основному, становлення і розвиток науки про соціальне управління.

В сучасних роботах вітчизняних учених досліджується широкий спектр проблем, пов'язаних з теорією та практикою соціального управління. Так, О. Г. Буткевичем визначені історичні типи соціального управління, В. Г. Воронковою запропоновані принципи синергетичної методології аналізу соціального управління [1, 2]. У статті [3] визначені теоретичні основи категорій «синергетика», «деонтологія», «духовність» та особливості процесу здійснення трудової діяльності. В. Мартиненко в якості рушійної сили розвитку наукової парадигми соціального управління висуває інституційні зміни [4]. Про організаційну сутність соціального управління як суспільного феномену йдеться у статті Д. Є. Швець [5]. Г. Щокін обґрунтовує закони соціального розвитку й управління [6].

Разом з тим доводиться констатувати, що на сьогоднішній день не вироблено єдиного комплексного підходу до аналізу соціального управління з позицій дослідження динаміки розвитку соціальних процесів на підприємстві, що є особливо актуальним в сучасних умовах економічної стабілізації. Необхідність вирішення цієї проблеми обумовлює потребу в подальшому науковому пошуку, розробці теоретико-методологічної бази і на її основі практичних рекомендацій з удосконалення механізму соціального управління. Тому **метою статті** є розробка прогностичної моделі розвитку соціальних процесів (на прикладі промислового підприємства).

Виклад основного матеріалу дослідження. Функція соціального управління виявляється у цілеспрямованій дії на соціальні системи, організації, інститути, процеси з метою оптимізації напрямку, темпів їх розвитку і функціонування у відповідність до дії об'єктивних суспільних законів на макро- і мікрорівнях.

Соціальний процес являє собою сукупність явищ або взаємодій, які відбуваються в організації, структурі груп і змінюють стосунки між людьми або між складовими елементами спільноти. Найважливішими рисами соціальних процесів є їх спільність і зв'язок із суб'єктом, який здійснює процес. Ніщо не може відбуватись у суспільстві поза соціальним процесом. Функціонування та розвиток суспільства відбуваються в різних формах соціальних процесів, які характеризують суб'єктно-об'єктні зв'язки і відносини у всіх сферах діяльності людей.

Термін «соціальний процес» розглядається найчастіше як синонім понять: «зміна», «розвиток», «перехід соціальних об'єктів з одного стану в інший». Під процесом розуміється закономірна, послідовна, безперервна зміна, що впливає одна за одною у розвитку об'єкта, яка обумовлена внутрішніми і зовнішніми факторами впливу. Управління, яке здійснюється у виді сукупнос-

ті послідовних впливів з метою досягнення визначеного результату, сприяє підтримці якісної визначеності об'єкта, цілісності компонентів його структури, упорядкованості його відносин з іншими об'єктами, а також визначеної спрямованості всього соціального процесу.

Соціальний процес є соціальним явищем, який знаходиться у стані розвитку, де під впливом внутрішніх і зовнішніх факторів відбувається постійна зміна його станів.

Соціальні процеси містять в собі зв'язок та взаємодію слідуєчих структурних елементів:

суб'єкт соціального процесу, тобто особистість, спільноти людей, трудові колективи, суспільство в цілому та властиві йому соціальні відносини;

об'єктивні умови соціального процесу — суспільна система, навколишнє середовище, матеріальна сфера;

суб'єктивні умови соціального процесу, тобто здатність людей діяти в певному напрямку;

об'єктивно існуючі потреби та інтереси, які виступають джерелом діяльності особистості, соціальної групи.

Управління розвитком соціальних процесів здійснюється за допомогою сучасних методів соціального управління. Починаючи з 90-х років ХХ ст. посилено розроблялась методологія, методика та техніка соціального управління. Сьогодні наука і практика використовує різноманітні за характером і призначенням методи соціального управління, серед яких: моделювання, прогнозування, експертні оцінки, анкетування, операційні дослідження, спостереження, експеримент, методи розв'язання управлінського завдання, соціальне нормування та регулювання.

Конкретно-соціологічні дослідження за специфікою суттєво відрізняються від емпіричних, які істотно обмежуються пізнанням зовнішніх, поверхових зв'язків соціальних явищ. На відміну від емпіричних досліджень, конкретні дослідження дозволяють одержати повне і всебічне знання, в якому зовнішні характеристики соціальних процесів зрозумілі як прояв глибинних закономірних зв'язків. Завданням теоретичних досліджень є пізнання об'єктивних соціальних законів в їх «чистому вигляді». Конкретні емпіричні дослідження відрізняються від засобів і методів збирання, відбору та опрацювання інформації, що застосовуються в практиці наукового і соціального управління. Аналіз показує, якщо в управлінні соціальними процесами домінують емпіричні методи і способи одержання й перетворення інформації. Традиційна теорія управління соціальними системами недостатньо використовує потенціал інформатизації та математичного аналізу в організації і управлінні соціальними системами.

Сучасні умови господарювання вимагають усвідомлення того факту, що людина є одним з основних ресурсів суспільного виробництва. Економічна ефективність виробничої діяльності залежить від того, наскільки ефективно в практиці управлінської діяльності реалізується весь творчий потенціал працівників, мобілізуються їхні можливості, раціонально організується трудовий процес. Це, в свою чергу, вимагає від керівництва підприємств зміни ставлення до людського фактора як до головного джерела підвищення економічної ефективності виробництва і пошуку нових підходів до

управління соціальними системами. У зв'язку з цим істотно зростає роль сприйняття закордонного досвіду й розробки сучасних концепцій та моделей у сфері соціального управління, які враховують специфіку конкретних підприємств, що працюють в умовах трансформації економіки.

Перевагою моделі є те, що вона фіксує існуючий рівень пізнання про досліджуваний об'єкт. Неможливо створити універсальну модель, кожна з них дає лише наближений опис явища, причому в різних моделях знаходять відображення різні його властивості. До моделювання звертаються тоді, коли досліджувати реальний об'єкт з усією сукупністю його властивостей недоцільно, незручно або неможливо.

Під моделлю розуміється об'єкт будь-якої природи (мислено уявлена або матеріально реалізована система), котрий, відображаючи чи відтворюючи в певному розумінні об'єкт дослідження, здатний відтворити його та отримати нову інформацію про об'єкт.

Соціальна система поряд із загальними ознаками має свої особливості, які відображають характер її поведінки. Тому проблеми формування та реалізації моделі соціального управління потрібно вирішувати диференційовано як на макрорівні окремих країн і регіонів, так і на мікрорівні конкретних підприємств з врахуванням сформованої в них організаційної культури та відповідних тенденцій соціального розвитку.

Отже, в основі формування моделі соціального управління на будь-якому рівні організації суспільства та в кожній структурній ланці повинен бути покладений диференційований підхід, що базується на організаційній культурі соціальної системи. Тому модель соціального управління, прийнятна для одного підприємства може виявитися неспроможною та недієвою для інших через різницю у вияві особливостей організаційної культури. У зв'язку з цим виникає необхідність побудови прогностичної моделі для конкретного підприємства, яка відображає особливості розвитку соціальних процесів, що відбуваються на ньому.

Розглянемо логістичну динамічну модель розвитку соціальних процесів (1) [7]:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = \alpha_1 - a_{11}x + a_{12}y \\ \frac{dy}{dt} = \alpha_2 + a_{21}x - a_{22}y \end{cases} \quad (1)$$

де $x = x(t)$ — темп приросту продуктивності праці; $y = y(t)$ — темп приросту капіталоозброєності; $a_{11}, a_{12}, a_{21}, a_{22} > 0$ — структурні коефіцієнти, дійсні числа; α_1, α_2 — додаткові капіталовкладення.

Однією із найважливіших властивостей, яка вимагається від моделі, є стабільність, тобто бажано, щоб система знаходилася в рівновазі.

$$\frac{dx}{dt} = \frac{dy}{dt} = 0,$$

Положення рівноваги системи (1) знаходяться із системи алгебраїчних рівнянь (2):

$$\begin{cases} \alpha_1 - a_{11}x + a_{12}y = 0 \\ \alpha_2 + a_{21}x - a_{22}y = 0 \end{cases} \quad (2)$$

Введемо позначення:

$$\Delta = \begin{vmatrix} -a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & -a_{22} \end{vmatrix}; \Delta_1 = \begin{vmatrix} -\alpha_1 & a_{12} \\ -\alpha_2 & -a_{22} \end{vmatrix}; \Delta_2 = \begin{vmatrix} -a_{11} & -\alpha_1 \\ a_{21} & -\alpha_2 \end{vmatrix}$$

Система буде мати два положення рівноваги: $O(0;0)$, $C\left(\frac{\Delta_1}{\Delta}; \frac{\Delta_2}{\Delta}\right)$.

Характер положення рівноваги точки ##### вивчається знаками коренів характеристичного рівняння (3):

$$r^2 + (a_{11} + a_{22})r + \Delta = 0, \quad (3)$$

де

$$r_{1,2} = \frac{a_{11} + a_{22}}{2} \pm \frac{1}{2} \sqrt{(a_{11} + a_{22})^2 - 4\Delta}, \quad (4)$$

Отже, 1) O — нестійкий вузол, при $\Delta > 0$;

2) O — сідло, при $\Delta < 0$.

Характер положення рівноваги точки $C\left(\frac{\Delta_1}{\Delta}; \frac{\Delta_2}{\Delta}\right)$

визначається знаками коефіцієнтів α_1, α_2 . Отже,

C — стійкий вузол, при $\alpha_1, \alpha_2 > 0$;

C — нестійкий вузол, при $\alpha_1, \alpha_2 < 0$;

C — сідло, при $\alpha_1 \cdot \alpha_2 < 0$.

Розгалуження положень рівноваги представлено у табл. 1.

Таблиця 1

| Розгалуження положень рівноваги | | | | Фазовий портрет |
|---------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| O | | C | | |
| $\Delta > 0$ | нестійкий вузол | $\alpha_1, \alpha_2 > 0$ | стійкий вузол | Рис. 1 |
| | | $\alpha_1, \alpha_2 < 0$ | нестійкий вузол | Рис. 2 |
| | | $\alpha_1 \cdot \alpha_2 < 0$ | сідло | Рис. 3 |
| $\Delta < 0$ | сідло | $\alpha_1, \alpha_2 > 0$ | стійкий вузол | Рис. 4 |
| | | $\alpha_1, \alpha_2 < 0$ | нестійкий вузол | Рис. 5 |
| | | $\alpha_1 \cdot \alpha_2 < 0$ | сідло | Рис. 6 |

1. Розглянемо випадок, коли $x, y > 0$ (рис. 1).

З рис. 1 видно, що точка рівноваги лежить в першому квадранті. При будь-яких початкових умовах система досягає стану рівноваги — точка C . При утриманні структурних коефіцієнтів та додаткових капіталовкладень на наявному рівні, підприємство прийде до стабільного розвитку, тобто до узгодженого зростання темпів приросту продуктивності праці та темпів приросту капіталоозброєності.

2. Точка рівноваги лежить в першому квадранті (рис. 2). При будь-яких початкових умовах система досягає стану рівноваги — точка C .

При утриманні структурних коефіцієнтів та додаткових капіталовкладень на наявному рівні, підприємство прийде до критичного стану, тобто темпи приросту продуктивності праці будуть переважати над темпами приросту капіталоозброєності, або навпаки,

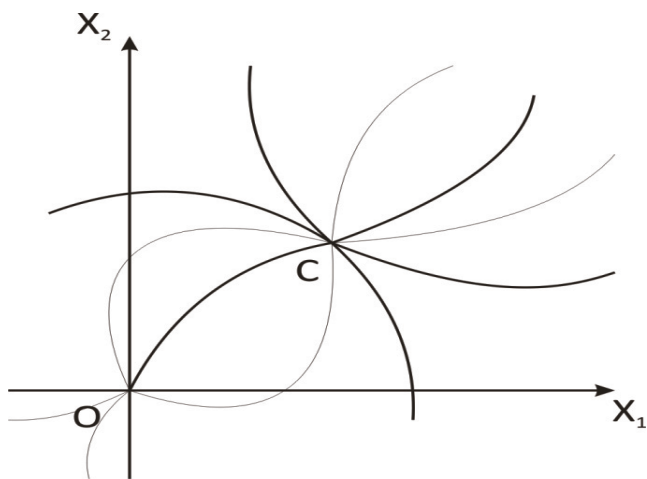


Рис. 1. Фазовий портрет нестійкого вузла за умови $x, y > 0$

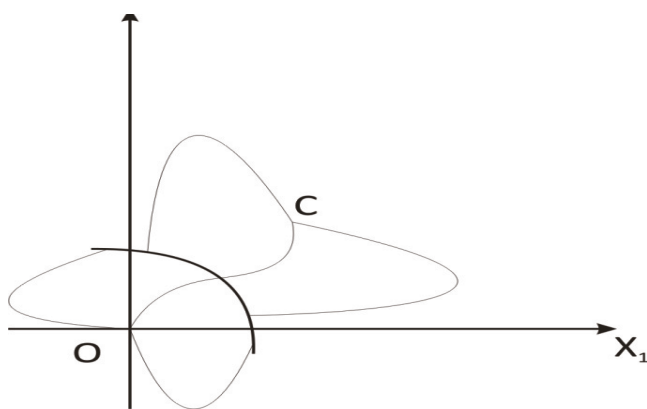


Рис. 2. Фазовий портрет сідла за умови $\alpha_1, \alpha_2 < 0$

що призведе до скорочення річних показників підприємства.

3. Точка рівноваги лежить в першому квадранті (рис. 3). Якщо початкові умови належать I або II, то спостерігається невинне зростання, якщо області III або IV, то $x \rightarrow 0, y \rightarrow 0$.

Якщо річні показники темпів приросту продуктивності праці та капіталоозброєності потрапляють до I або II квадранту, можна зробити висновок про стабільний розвиток підприємства і прогнозувати зростання даних

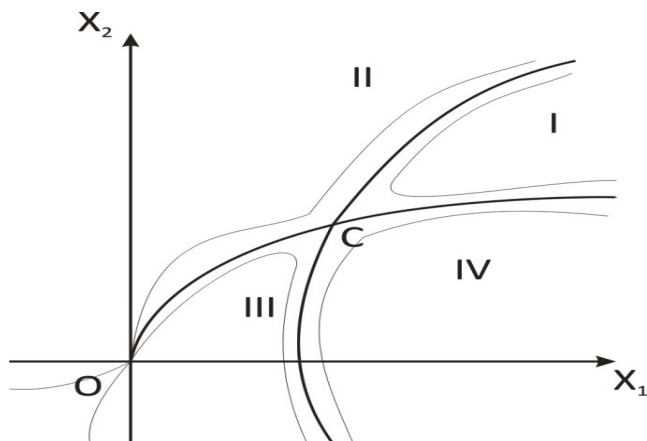


Рис. 3. Фазовий портрет нестійкого вузла за умови $\alpha_1 \cdot \alpha_2 < 0$

показників на наступний рік. Якщо річні показники потрапляють до III або IV квадранту, то прогнозується зменшення соціальних показників на наступний рік.

4. Точка рівноваги лежить в третьому квадранті, тому рівновага є недосяжною (рис. 4). Якщо початкові умови належать до I або II, спостерігається невинне зростання, тобто $x \rightarrow \infty, y \rightarrow \infty$.

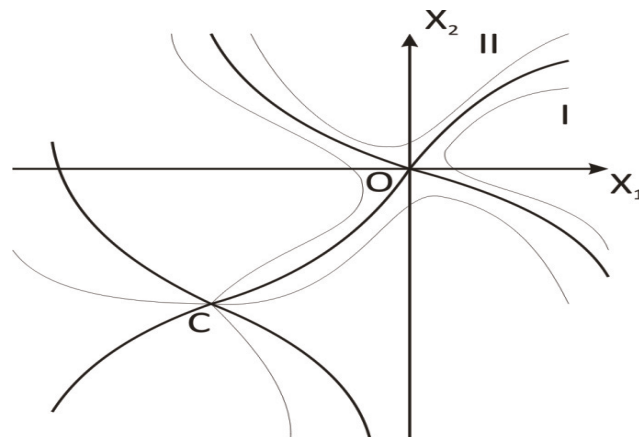


Рис. 4. Фазовий портрет стійкого вузла за умови $x, y > 0$

Якщо річні показники темпів приросту продуктивності праці та капіталоозброєності потрапляють до I або II квадранту, то підприємство активно розвивається і можна прогнозувати зростання даних показників на наступний рік.

5. Точка рівноваги лежить в третьому квадранті, тому рівновага — недосяжна (рис. 5). Якщо початкові умови належать до I або II, то спостерігається невинне спадання, тобто $x \rightarrow 0, y \rightarrow 0$.

Якщо річні показники темпів приросту продуктивності праці та капіталоозброєності потрапляють до III або IV квадранту, спостерігається зменшення соціальних показників на наступний рік.

6. Точка рівноваги лежить в третьому квадранті, тому рівновага — недосяжна (рис. 6). Якщо початкові умови належать до I або II, спостерігається невинне спадання, тобто $x \rightarrow 0, y \rightarrow 0$.

Якщо річні показники темпів приросту продуктивності праці та капіталоозброєності потрапляють до I

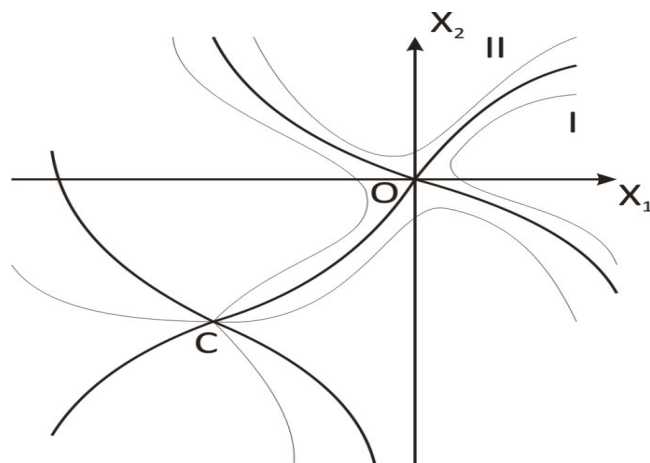


Рис. 5. Фазовий портрет сідла за умови $x, y > 0$

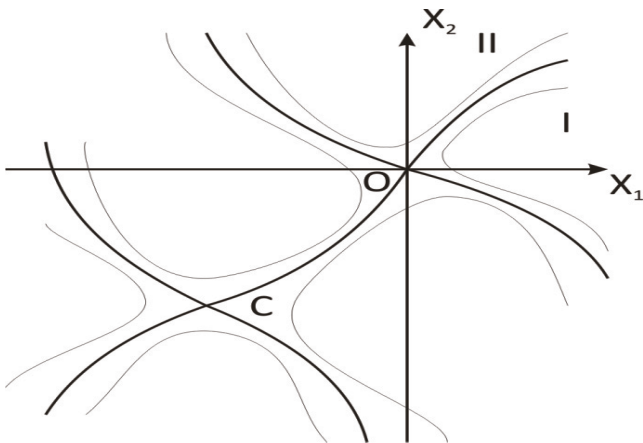


Рис. 6. Фазовий портрет сідла за умови $a_1 \cdot a_2 < 0$

або II квадранту, тоді також прогнозується зменшення даних показників на наступний рік.

Нами розроблено прогностичну модель соціальних процесів на прикладі промислового підприємства м. Хмельницького. На підприємстві були розраховані наступні структурні коефіцієнти (табл. 2).

Для досліджуваного підприємства за 2009 рік модель має наступний вигляд:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 0,7 - 0,355x + 0,9y \\ \frac{dy}{dt} = 0,3 + 0,85x - 0,999y \end{cases}$$

$\Delta = -0,41$, O — сідло
 $\Delta_1 = 0,759$, $\Delta_2 = 0,666$, C — стійкий вузол.

При початкових умовах $x = 74,21$ і $y = 0,355$ система — нестійка, тобто при $t \rightarrow \infty$, $x \rightarrow \infty$, $y \rightarrow \infty$, що є позитивним фактором для розвитку підприємства.

За показниками 2010 року модель матиме вигляд:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 0,73 - 0,367x + 0,918y \\ \frac{dy}{dt} = 0,27 + 0,9x - 0,999y \end{cases}$$

$\Delta = 0,46$, O — сідло
 $\Delta_1 = 0,977$, $\Delta_2 = 0,756$, C — стійкий вузол.

При початкових умовах $x = 91,38$ і $y = 0,367$ система — нестійка, тобто при $t \rightarrow \infty$, $x \rightarrow \infty$, $y \rightarrow \infty$, тобто у 2010 році порівняно із 2009 роком, темп приросту продуктивності праці $x = x(t)$ та темп приросту капіталоозброєності $y = y(t)$ зросли у 1,23 та у 1,03 рази відпо-

Таблиця 2

Структурні коефіцієнти, які характеризують соціальні процеси на підприємстві

| Коефіцієнт | 2009 р. | 2010 р. | 2011 р. |
|--|---------|---------|---------|
| 1. Коефіцієнт соціально-професійної структури робітників (C_n) | 0,355 | 0,367 | 0,391 |
| 2. Коефіцієнт умов праці (K_{yn}) | 0,9 | 0,918 | 0,935 |
| 3. Коефіцієнт технічної озброєності праці (K_{mo}) | 0,85 | 0,9 | 0,95 |
| 4. Коефіцієнт використання робочого часу (K_{pc}) | 0,999 | 0,999 | 0,999 |

відно, що свідчить про наявні можливості подальшого розвитку.

За показниками 2011 року модель матиме вигляд:

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = 0,69 - 0,391x + 0,935y \\ \frac{dy}{dt} = 0,31 + 0,95x - 0,999y \end{cases}$$

$\Delta = 0,498$, O — сідло
 $\Delta_1 = 0,979$, $\Delta_2 = 0,777$, C — стійкий вузол.

При початкових умовах $x = 119,34$ і $y = 0,391$ система — нестійка, тобто при $t \rightarrow \infty$, $x \rightarrow \infty$, $y \rightarrow \infty$. У 2011 році порівняно із 2009 роком, темп приросту продуктивності праці зріс на 61 %, а темп приросту капіталоозброєності — на 10 %.

Отже, на підприємстві спостерігається позитивна тенденція щодо соціального розвитку у подальшому, оскільки точка рівноваги у всіх трьох випадках знаходиться у II квадранті, що свідчить про постійне і невинне зростання показників діяльності.

Висновки. Значення моделювання соціальних процесів полягає в тому, що воно інтегрує в управлінському процесі найважливіші і найгрунтовні сучасні технології аналізу і керівництва, що створює можливості формалізації процедур, раціонального використання комп'ютерної техніки в соціальному управлінні. У статті обґрунтовано, що метод моделювання широко використовується в дослідженні систем різної природи, однак особливого значення набуває в системі соціального управління підприємством як ефективний інструмент прогнозування розвитку соціальних процесів, які властиві конкретному підприємству.

Література

- Буткевич О. Г. Історичні типи соціального управління / О. Г. Буткевич // Вісник Київського університету. Серія: Філософія. Політологія. — 2001. — Вип. 34. — С. 13–19.
- Воронкова В. Г. Синергетична методологія аналізу соціального управління / В. Г. Воронкова // Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії. — 2009. — Вип. 36. — С. 26–46.
- Гузар У. Є. Трудова діяльність з позицій синергетичного, деонтологічного і духовного підходів / У. Є. Гузар // Актуальні проблеми економіки. — 2010. — № 5 (107). — С. 3–46.
- Мартиненко В. Інституційні зміни як рушійна сила розвитку наукової парадигми соціального управління / В. Мартиненко // Вісник УАДУ. — 2002. — № 1. — С. 298–302.
- Швец Д. Є. Організаційна сутність соціального управління як суспільного феномену // Вісник національного технічного університету України. «Київський політехнічний інститут». Соціологія: зб-к наук. пр. / Д. Є. Швец. — Київ, 2011. — № 1. — С. 93–98.
- Щокін Г. Закони соціального розвитку і управління / Г. Щокін // Персонал. — 2005. — №3. — С. 62–67.
- Плотинский Ю. М. Математическое моделирование динамики социальных процессов / Ю. М. Плотинский. — М.: Изд-во МГУ, 1992. — 133 с.