

ставимо положення підприємств, що аналізуються, на рис. 3.

Розрахунки свідчать, що рівень конкурентоспроможності досліджуваних підприємств характеризується незначними коливаннями навколо його середовища. Найбільш виражену сильну позицію в конкурентній боротьбі займає ТОВ «Кристал+» за рахунок позитивного впливу чинників виробничого (рентабельність реалізації) та фінансового (коефіцієнт автономії) потенціалу порівняно із підприємствами-конкурентами. Щодо об'єкта дослідження ТОВ «МКДУ», то він порівняно з іншими будівельними компаніями має значно нижчий рівень конкурентоспроможності. За результатами оцінки діяльності ТОВ «МКДУ» було виявлено недосконалість роботи фірми, а відтак, є необхідність ретельно переглянути як довгострокову виробничо-фінансову політику, так і короткострокові плани і тактичні завдання подальшої діяльності даного підприємства. Отже, можна зробити висновок, що оцінка конкурентоспроможності для ТОВ «МКДУ» передбачала використання реальних даних. В результаті розрахунків було визначено місце підприємства в конкурентному середовищі будівельної галузі Харківського регіону. Слід зазначити, що дана методика не дозволяє зробити однозначний висновок, що ж вплинуло на кінцевий результат (чистий прибуток або

чистий збиток), результати операційної, фінансової або інвестиційної діяльності підприємства? Для цього потрібно аналізувати не тільки фінансову, а ще й управлінську звітність підприємства, яка є комерційною таємницею.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. / Р.А. Фатхутдинов. - М.: ИНФРА-М. - 2000. - 312 с.
2. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика. / А.Ю. Юданов. [2-е изд.] - М.: Пресс, 1998.
3. Мошнов, В.А. Комплексная оценка конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс]/В.А. Мошнов. Режим доступа: [http://www.cfin.ru/management/strategy/estimate\\_competitiveness.shtml](http://www.cfin.ru/management/strategy/estimate_competitiveness.shtml).
4. Лукинов О.В. Оценка конкурентоспособности строительных предприятий: Автореф. дисс...д. экон. наук. — М.: 2003.
5. Поповиченко І. В., Демченко Ю.В. Оцінка конкурентоспроможності будівельного підприємства на основі застосування методу балів.
6. Акимова Т.А. Теория организации: Уч. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. — 367с.
7. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка: Навчальний посібник / Н.С. Краснокутська. — К.: Центр навчальної літератури, 2005. — 258 с.

УДК 339.137

**Петровська Т.Е.**

*Харківський національний університет будівництва та архітектури*

### УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДПРИЄМСТВА

**Вступ.** Для змін щодо зміцнення статусу проектно-орієнтованих підприємств будь-якої сфери діяльності необхідно застосовувати проектний менеджмент. Управління проектами для цих підприємств – це управління в конкретних умовах з метою забезпечення безвідмовності системи шляхом урахування можливих

збоїв та погодженої дії всіх учасників інвестиційних проектів [1].

За підсумками аналізу життєвого циклу проекту можна зробити висновок, що передінвестиційна фаза включає попередні дослідження до остаточного ухвалення інвестиційного рішення. Вона відіграє найважливішу роль у реалізації проекту, тому що закладає основи оптимізації кі-

лькісних й якісних параметрів, дозволяє домогтися розумного співвідношення між витратами й ризиками при прийнятті рішень із питань реалізації проекту. Ретельно проведені передінвестиційні дослідження - найважливіша умова успішності проекту в цілому [3].

**Мета та завдання.** При розгляді проекту як складовій системи, якою є проектно-орієнтоване підприємство, на передінвестиційній фазі життєвого циклу пропонується здійснювати оцінку вибору передпроектного рішення. Це створить умови для визначення стану працездатності системи до початку проектування та виявлення найбільш ризикованих областей, які потребують своєчасних змін [3]. Відповідно до Керівництва по зводу знань з управління проектами процеси управління проектами мають п'ять напрямків, відомих як групи процесів управління проектами. У двох з них може застосовуватися запропонована комплексна оцінка працездатності проектно-орієнтованого підприємства. До цих процесів ставляться:

1) група процесів ініціації - процеси, які виконуються для визначення нового проекту або нової фази існуючого проекту шляхом одержання дозволу для початку проекту або фази.

2) група процесів моніторингу й керування - процеси, необхідні для відстеження, аналізу й регулювання ходу й ефективності виконання проекту, виявлення тих областей, у яких потрібне внесення змін у план, і ініціації відповідних змін.

**Підсумки дослідження.** У теперішній час необхідно створення умов для виявлення та урахування можливих збоїв, що у випадку реалізації можуть вивести систему із рівноваги. У зв'язку з цим досліджуються поняття працездатності, невизначеності та збоїв.

Облік розмаїтості взаємодії системи і зовнішнього середовища, особливо під час впровадження проекту, не дозволяє обмежитися поняттями й методами математичної теорії надійності й приводить до розробки теорії працездатності проек-

тної діяльності в умовах ринкової економіки. На цей час для системи інженерного забезпечення першочерговою є задача забезпечення технічної працездатності своєї діяльності.

При аналізі безпеки технічної системи характеристики її працездатності не дають вичерпної інформації. Тому необхідно проведення аналізу можливих наслідків відмов технічної системи в змісті збитків й наслідків. Розширення аналізу працездатності, включення в нього розгляду наслідків, очікуваної частоти їхньої появи, а також збитків, що викликані будь-якими негативними проявами, і є оцінкою збоїв. Вони можуть виникнути у разі реалізації ризиків, які мають місце в процесі діяльності проектно-орієнтованих підприємств.

У попередніх дослідженнях автором багато уваги приділялось поняттю ризиків [4]. У зв'язку з чим було запропоновано їх класифікацію за певними ознаками. В процесі роботи, автор розглядаючи проблему аварійності систем, запропонував самі ризики ототожнювати з можливими збоями, а ризики що реалізуються зі збоями.

Працездатність проектною діяльністю має прямий зв'язок з невизначеністю середовища, слідством якої є збої. Тому необхідно в першу чергу розробити стратегію, яка буде враховувати вплив факторів, як зовнішнього так і внутрішніх походження, які в свою чергу можуть обмежувати рівень збоїв. У зв'язку з чим необхідно проводити аналіз різноманітних підходів до угруповання факторів, які мають вплив на проектну діяльність.

Існуючі класифікації збоїв, способи їх мінімізації, а також моделі й методи кількісного аналізу збоїв проектною діяльністю потребує створення системи регулярних процедур виявлення факторів збоїв у конкретних умовах, звуження поля прояву неврахованих факторів і планомірної розробки заходів, що послаблюють їх небажану дію, і тим сприяють встановленню режиму безпечного функціонування.

Проектно-орієнтоване підприємство це відкрита складана система, яка характеризується тим, що при впливі факторів зовнішнього середовища, вона видає набір реакцій. Працездатність цієї системи оцінюється за допомогою параметрів оптимізації, розмаїтість яких залежить від об'єкта й мети дослідження [2, 4].

До параметрів оптимізації ставляться певні вимоги. Параметр оптимізації повинен бути кількісним, тобто його значення повинні задаватися числом. Параметром оптимізації системи при проектуванні може бути обрано показник ефективності діяльності системи на передінвестиційній фазі. Він дає змогу визначити чи доцільною була проектна діяльність по здійсненню змін. Цей показник є складовою системи працездатності проектно-орієнтованого підприємства.

Він являє собою сукупність фінансово-економічних показників згрупованих по певних ознаках. Якщо розглядати ці показники з погляду характеристики ними працездатності системи, то можна згрупувати їх у певну модель у такий спосіб, а саме виділити п'ять груп показників.

Показники майнового стану характеризують майновий стан підприємства та свідчать про ситуацію, що склалась на підприємстві з його основними засобами, стан їх зношення та оновлення.

Показники ліквідності показують спроможність підприємства виконувати свої поточні зобов'язання і дають змогу визначити ситуацію, що склалась на підприємстві з погляду його ліквідності.

Показники рентабельності дозволяють визначити ефективність вкладення коштів у підприємство й ефективність їх використання.

Показники фінансової стійкості характеризують структуру джерел фінансування ресурсів підприємства, ступінь фінансової стійкості й незалежності підприємства від зовнішніх джерел фінансування його діяльності.

Показники ділової активності дозволяють проаналізувати ефективність основної діяльності підприємства та характе-

ризують швидкість обігу його фінансових ресурсів. Особливості коефіцієнтів цієї групи є те, що нормативного значення для них не встановлено, враховуються тільки позитивні або негативні зміни в динаміці.

Для показника працездатності використовуємо дворівневу систему показників [2].

Загальний стан показника оцінюємо за формулою

$$K_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n p_i K_i, \quad (1)$$

де:  $K_{\Sigma}$  – коефіцієнт оцінки загального стану;  $K_i$  – коефіцієнти оцінки показників першого рівня;  $p_i$  – їх вагові коефіцієнти,  $n$  – кількість показників першого рівня.

Сума вагових коефіцієнтів дорівнює одиниці:  $\sum_{i=1}^n p_i = 1$ .

Якщо показники рівноправні, вагові коефіцієнти дорівнюють

$$p_i = \frac{1}{n}, \quad i = 1, \dots, n.$$

Показники першого рівня підрозділяються в свою чергу на показники другого рівня (підпоказники). Коефіцієнти оцінки показників першого рівня обчислюються через коефіцієнти оцінки показників другого рівня за формулами:

$$K_i = \sum_{j=1}^{m_i} p_{ij} K_{ij}, \quad (2)$$

де:  $K_i$  – коефіцієнти оцінки  $i$ -го показника першого рівня;  $K_{ij}$  – коефіцієнти оцінки  $ij$ -го показника другого рівня ( $j$ -го підпоказника  $i$ -го показника);  $p_{ij}$  – ваговий коефіцієнт  $j$ -го підпоказника в групі  $i$ -го показника по відношенню до інших підпоказників групи;  $m_i$  – кількість підпоказників в групі  $i$ -го показника.

Сума вагових коефіцієнтів підпоказників в групі  $i$ -го показника дорівнює

$$\text{одиниці: } \sum_{j=1}^{m_i} p_{ij} = 1.$$

Якщо підпоказники в групі рівнозначні, вагові коефіцієнти дорівнюють

$$p_{ij} = \frac{1}{m_i}, \quad j = 1, \dots, m_i.$$

На схемі показник першого рівня ( $K_1$ ) «майновий стан» має два підпоказника: коефіцієнти зносу ( $K_{11}$ ) та відновлення ( $K_{12}$ ) основних засобів. Кількість підпоказників у показників першого рівня може бути різна.

Із формул (1) і (2) одержимо

$$K_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^{m_i} p_{ij} K_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{nm} p_i p_{ij} K_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^n \hat{p}_{ij} K_{ij}, \quad (3)$$

де  $\hat{p}_{ij} = p_i p_{ij}$  – абсолютний ваговий коефіцієнт  $ij$ -го показника другого рівня.

Абсолютний коефіцієнт показує вагу підпоказника не в групі, а по відношенню до підпоказників всіх груп. Сума абсолютних вагових коефіцієнтів по всіх групах:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_i} \hat{p}_{ij} = 1.$$

$m = \max m_i$  – найбільша кількість підпоказників у групах. Групи підпоказників доповнимо фіктивними показниками і нульовими ваговими коефіцієнтами, так щоб вони стали одного розміру. Тоді

$$K_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n p_i \sum_{j=1}^m p_{ij} K_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{nm} p_i p_{ij} K_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^n \hat{p}_{ij} K_{ij}, \quad (4)$$

$$p_{ij} = 0, \quad m_i < j \leq m.$$

Формулу (4) можна переписати у матричному вигляді

$$K_{\Sigma} = Sp(\hat{p} \cdot K^T) \quad (5)$$

$$\hat{p} = \begin{pmatrix} \hat{p}_{11} & \hat{p}_{12} & \dots & \hat{p}_{1m} \\ \hat{p}_{21} & \hat{p}_{22} & \dots & \hat{p}_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \hat{p}_{n1} & \hat{p}_{n2} & \dots & \hat{p}_{nm} \end{pmatrix},$$

$$K = \begin{pmatrix} K_{11} & K_{12} & \dots & K_{1m} \\ K_{21} & K_{22} & \dots & K_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ K_{n1} & K_{n2} & \dots & K_{nm} \end{pmatrix},$$

$K^T$  – транспонована матриця, операція  $Sp$  (spur - слід) – сума діагональних елементів квадратної матриці  $\hat{K} = \hat{p} \cdot K^T$

Після підрахунків коефіцієнтів необхідно визначити кількість балів, яку вони отримають з урахуванням поведінки до та після проектування, а також тенденції їх зміни.

Вибір бальних значень (0; 0,4; 0,8; 1,2; 1,6; 2; 2,5; 3) зумовлено тим, що кожна з цих оцінок чітко відрізняється від наступного параметра, що оцінюється, але допустимим є використання проміжних значень у випадках, якщо такі є.

0 балів - значення показника не відповідає нормативному значенню до та після проектування, та має зміну у гірший бік після проекту. Ситуація на проектно-орієнтованому підприємстві стосовно параметра, що оцінюється, гірше вже бути не може (мінімальне значення за шкалою);

0,4 бала - значення показника не відповідає нормативному значенню до та після проектування, та не має зміну у гірший бік після проектування;

0,8 бала - значення показника не відповідає нормативному значенню до та після проектування, та мав зміну у бік покращення після проектування;

1,2 бала – значення показника відповідає нормативному значенню до проектування, та не відповідає нормі після проектування;

1,6 бала - значення показника не відповідає нормативному значенню до проектування, та відповідає нормі після проектування;

2 бала - значення показника відповідає нормативному значенню до та після проектування, та має зміну у гірший бік після проектування;

2,5 бала - значення показника відповідає нормативному значенню до проек-

тування та після проектування, та має стабільний стан після проектування

3 бала - значення показника відповідає нормативному значенню до проектування, та має тенденції до покращення після проектування. Ситуація на проектно-орієнтованому підприємстві стосовно параметра, що оцінюється, ідеальна (максимальне значення за шкалою).

Значення цих показників послідовно характеризують якісь зміни що до покращення. За допомогою їх можна визначити яким є стан системи працездатності в процесі проектно-орієнтованої діяльності.

Показники 0; 0,8; 1,6; 2,5 є граничними в системі працездатності проектно-орієнтованого підприємства. Саме за їх допомогою будуються зони системи працездатності:

0 до 0,79 - працездатність системи після проектування в катастрофічному стані;

0,8 до 1,59 – працездатність системи після проектування в критичному стані;

1,6 до 2,49 – працездатність системи після проектування в допустимому стані;

2,5 до 3,0 - працездатність системи після проектування в стабільному стані.

Бальна шкала переведення номінальних значень коефіцієнтів до порівняльного вигляду має розподіл по зонах стану працездатності проектно-орієнтованого підприємства в залежності від значення інтегрального показника – показника працездатності.

У вище приведеної шкалі має місце крок в 0,4 та 0,5 бала. Кожне послідує значення має тенденцію к якимось змінам. На значеннях 0,4 та 2,5 тенденція зміни показників не має ніяких проявів. Після його підрахунку визначається стан працездатності системи після проектування.

Показник працездатності входить до складу системи працездатності проектно-орієнтованої діяльності, яку запропоновано.

Працездатність усієї системи залежить від стану працездатності її складових. Пропонується застосовувати методику оцінки працездатності з урахуванням працездатності тимчасової (змінної) підсистеми – проекту.

Система працездатності повинна включати у себе низку розрахунків, які визначаються за допомогою математичних методів. Використання тільки одного показника, показника працездатності, недостатньо. Він повинен урахуватися у межах єдиної комплексної оцінки. До її складу пропонується також ввести методи експертної оцінки.

Робота цієї системи повинна проходити на передінвестиційній фазі життєвого циклу проекту. Тому її пропонується доповнити таким видом робіт як «Оцінка вибору передпроектного рішення», що здійснюється за допомогою чотирьох методів, які застосовуються у певній послідовності.

**Висновки.** Запропонована система дає можливість формувати портфель проектів та визначити: яка з областей підприємства потребує негайних змін; за допомогою якого проекту ці зміни будуть здійснюватися; яким чином це впливатиме на діяльність проектно-орієнтованого підприємства.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. Андрєєва Т.С., Петровська Т.Е., Титар Т.С. Проектний менеджмент, як засіб досягнення мети підприємства // Вісник економіки транспорту і промисловості. – Харків: УДАЗТ, 2011.- Вип.. 34. – С. 364-369
2. Петровська Т.Е. Выбор параметра оптимизации работоспособности системы на прединвестиционной фазе жизненного цикла проекта. Вестник Белгородского государственного технического университета им. В.Г.Шухова. Россия, 2014. № 1.
3. Петровська Т.Е. Шляхи удосконалення життєвого циклу проекту. Збірник наукових праць Української державної академії залізничного транспорту. Україна, 2013. Вип. 139.
4. Петровська Т.Е. Працездатність системи проектування як засіб успішного функціонування проектно-орієнтованого підприємства. Науковий вісник Харківського національного університету будівництва та архітектури ХОТ ВАБУ. Україна, 2013. Вип. 73.