

О.В. Гайдаєнко, К.В. Кошкін

**СТЕЙКХОЛДЕРИ МЕДИЧНИХ ПРОЕКТІВ**

Медична установа, яка функціонує за рахунок реалізації медичних проектів, розглядається як проектно-орієнтована організація. Показано, що споживачі продукту лікувального проекту (пацієнти стаціонару) є одними з ключових стейкхолдерів. Оцінка споживачів продуктів лікувальних проектів є визначною при формуванні стратегії розвитку медичного закладу та управління реалізацією лікувальних проектів. В рамках дослідження проведено аналіз даних споживачів та визначено відхилення від нормального закону функції щільності розподілу ймовірності, що підтверджено методом Шапіро-Уїлка. Запропоновано застосовувати робастні алгоритми для отримання ефективної оцінки кількості споживачів продуктів лікувальних проектів. Рис. 1, табл. 3, дж. 20.

Ключові слова: стейкхолдери медичних проектів, проектно-орієнтована медична установа, споживачі продукту медичних проектів.

JEL O22

**Постановка проблеми та її зв'язок з науковою задачею.** Сучасні медичні заклади, що надають послуги первинної чи вторинної допомоги, за змістом процесів управління можна вважати проектно-орієнтованими організаціями (ПОО) [1, 2]. Якщо сукупність процесів об'єднати разом, то вони матимуть ознаки проекту. Тоді ми можемо стверджувати, що медичні заклади здійснюють свою діяльність через проекти, а саме через медичні проекти.

Сукупність медичних проектів має ознаки портфелю, який, у свою чергу, є засобом досягнення стратегічних цілей подібних ПОО. Тому успіх кожного проекту є складовою успішності медичного закладу в цілому. Тому актуальним є визначення чинників, що впливатимуть на успіх кожного медичного проекту. Кількість таких чинників завелика, до неї може бути віднесене кількість та своєчасність фінансування, час виконання проекту, компетентність команди проекту [3], тощо.

Попередній аналіз медичного закладу, як ПОО показав, що успішність проектів великою мірою визначається споживачами медичних послуг, на відміну від інших типів проектів. Тому нагальною потребою є визначення проектного оточення, учасників або стейкхолдерів медичних проектів, їх внесок до успішності або провалу проекту, набуття цінностей його учасниками, задоволення їх очікувань.

**Аналіз останніх публікацій.** Управління стейкхолдерами в проектах як галузь знань управління проектами сформувалася відносно недавно - лише у 2013 році, що було відображено у п'ятому виданні збірки знань з управління проектами РМВок [4]. Згідно з [4] стейкхолдери, або зацікавлені сторони проекту то є особи, групи або організації, які можуть впливати, на які можуть вплинути або які можуть сприймати себе схильними до впливу рішення, дії або результату проекту. Це особи та організації, наприклад, замовники, спонсори, виконуюча організація та громадськість, які активно беруть участь в проекті або інтереси яких можуть бути порушені як позитивно, так і негативно в ході виконання або внаслідок завершення проекту. В [5] автори позиціонують стейкхолдерів проекту як активи проекту чи його проблеми. Однак загалом, слід визначити яких саме фігурантів слід відносити до стейкхолдерів проектів. В [6] до стейкхолдерів фірми відносять наступні групи осіб: постачальників, кінцевих покупців товару, посередників, інвесторів, працівників та засновників компанії. Розробники [7] до стейкхолдерів проекту додають: акціонерів та інвесторів; кредиторів; партнерів і

постачальників; покупців та клієнтів; менеджерів та вище керівництво; персонал; професійні спілки; конкурентів; державні та податкові органи; професійні асоціації; засоби масової інформації; неурядові організації; громадські, екологічні, релігійні та інші організації; місцеві спільноти.

В [8] до зацікавлених сторін проекту віднесено: виконавців, замовників і користувачів, організаційні групи та функціональних керівників. Замовники позиціоновані як особи або організації, які будуть схвалювати продукт, послугу або результат проекту, а також керувати ними. Користувачі - це особи чи організації, які будуть користуватися продуктом, послугою або результатом проекту. Важливою складовою обов'язків керівника проекту автор [8] визначає управління очікуваннями зацікавлених сторін, що може бути ускладненим, тому що зацікавлені сторони часто мають дуже різні або конфліктуючі цілі.

Керівник проекту повинен розуміти оточення проекту та забезпечувати тісний зв'язок з ключовими стейкхолдерами і факторами, щоб досягти максимально можливої успішності проекту. Систематичний огляд оточення для виявлення ключових стейкхолдерів і факторів - важлива функція менеджера і всієї команди проекту. Такий огляд може виконуватися у різний спосіб: від випадкового спостереження до цілеспрямованої та запланованої інспекції [8].

В [9] всіх стейкхолдерів поділяють на дві групи – зовнішні (споживачі, постачальники тощо) та внутрішні (власники, менеджмент та ін.) В першу чергу, розглядають зовнішніх стейкхолдерів, так як управління ними найбільш складне.

1) Покупці. Важливі групи покупців повинні бути досконально вивчені. Їх представники можуть залучатися компанією для розробки нових продуктів. З покупцями обов'язково повинен бути налагоджений канал комунікації. Думки покупців повинні бути почуті і зрозумілі. Іноді відносини з покупцями можуть бути навіть досить неформальними, вони повинні сприйматися співробітниками компанії як «свої» і навпаки. Знання про тих, кому продається товар, іноді важливіше за те, що власне продається. 2) Постачальники. 3) Конкуренти. 4) Владні органи. 5) Громадські організації. 6) Фінансові посередники.

Також пропонується два підходи управління стейкхолдерами.

1) Партнерський підхід заснований на тому, щоб зав'язати з усіма стейкхолдерами партнерські відносини, заручитися підтримкою і довірою.

2) Метод захисту передбачає, що стейкхолдери в певний момент можуть зробити негативний вплив на компанію, тому необхідно бути готовим до такої ситуації. Готовність означає всебічний аналіз стейкхолдерів. У великих компаніях, які сильно залежать від зовнішнього середовища, під окремі групи стейкхолдерів можуть створюватися цілі відділи. «Захист» не означає того, що стейкхолдери сприймаються як вороги. Сучасне бачення стейкхолдерів наполягає на тому, що вони повинні сприйматися майже як члени організації. Чим вони ближче, тим краще [9].

Управління стейкхолдерами в управлінні проектами має загальне значення, але галузева специфіка додає упорядковані відмінності які з доробками можуть бути запозичені у медичний простір. Так в [10–12] автор досліджує питання впливу стейкхолдерів будівельної галузі на кінцевий результат проекту. В [10] зазначено, що особливе місце у системі комунікацій будівельного проекту посідає клієнт або кінцевий споживач, яким може бути мешканець, покупець житла, роздрібний покупець, промисловий орендатор – фізична особа або організація, які будуть користуватись нерухомістю. В роботі запропонована узагальнена модель комунікативного простору будівельного проекту у якій ідентифіковані основні стейкхолдери, задіяні у процесах збору, обробки, перетворення, розповсюдження значимої інформації (для прийняття рішень, координації, контролю, аналізу та візуалізації).

В [11] проаналізовано управління зацікавленими сторонами проекту на основі ціннісного підходу. В розробленій клієнтоцентричній моделі виконано трансфер візій (очікувань) користувачів у цінність проекту. Антропоцентрична стратегія в проектах житлового будівництва реалізована через інтеграцію елементів «цінності володіння» в систему оцінки архітектурно-просторових рішень, в залежності від потреб різних соціальних категорій бенефіціарів-мешканців. При цьому «цінності володіння» можуть бути трансформовані у процеси «управління зацікавленими сторонами» і «управління змістом» проектів житлового будівництва. В [12] ідентифікація зацікавлених сторін проекту сформовано у вигляді моделі процесу яка застосовується для роботи з бенефіціарами-мешканцями, а також для покращення комунікацій між забудовником, проектувальником, виконавцем робіт і «активом мешканців» та сформовано комунікативну модель управління проектами житлового будівництва.

Але для медичних організацій як ПОО питання ідентифікації зацікавлених сторін, їх кількісної оцінки залишаються відкритими.

**Мета роботи** полягає у визначенні ключових стейкхолдерів медичних проектів та їх кількісної оцінки.

**Виклад основного матеріалу.** Результати даної статті продовжують дослідження, що були розпочаті у [1, 13–15].

Управління медичною установою здійснюється на основі стратегічних планів розвитку. Відмінність яку додає медична галузь полягає у початкових обмеженнях, які слід враховувати при розробці методів та засобів управління. Одна з них - це місце надання медичних послуг. В даному дослідженні локацію реалізації медичного проекту прив'язано до міської клінічної лікарні № 1 в місті Миколаїві, відділення ендокринології, яку надалі будемо зазначати, як «стаціонар». Таке визначення збігається з класифікацією медичних проектів, поданою в [16]. Проекти, що розглядаються в дослідженні належатиме до такої класифікаційної послідовності: медичні проекти – проекти функціонування – лікування – терапевтичне. Слід лише перевести «терапевтичне лікування» до категорії «терапевтичний проект» та «лікувальний проект» відповідно.

Ці обмеження формують атрибути проекту, які є незмінними, щодо зазначеного стаціонару, а саме: профіль надання медичних послуг (в нашому випадку це - пацієнти хворі на цукровий діабет), види медичних послуг: хірургічне втручання, терапевтичне лікування, психіатричне (в нашому випадку це - терапевтичне лікування).

Але коло дослідження обмежує нас у визначенні оточення медичних проектів. В рамках даного дослідження до зацікавлених сторін медичного проекту буде включено такі категорії: замовники, спонсори, виконавці, персонал; професійні спілки; акціонери та інвестори; партнери і постачальники; громадськість; конкуренти; державні та контролюючі органи; споживачі медичних послуг; менеджери та вище керівництво; професійні асоціації; засоби масової інформації; неурядові організації; та інші.

Докладний аналіз зацікавлених сторін дозволив виділити ключових учасників медичних проектів: 1) виконавці проектів та персонал, 2) постачальники, 3) адміністрація медичного закладу, 4) контролюючі органи, 5) споживачі продукту медичного проекту (пацієнти лікарні), державні органи.

Особливість медичних проектів виводить споживачів продукту (послуги) проекту у категорію проєктуотворюючих факторів, тобто саме споживачі продукту лікувального проекту (разом із обмеженнями та початковими умовами, що були зазначені раніше) визначають: проектні витрати, строки проекту, ресурси проекту (кількість персоналу, обладнання, медикаменти, тощо). Тому на даному етапі

дослідження була зроблена спроба визначити кількісну оцінку споживачів продукту лікувального проекту з метою подальшого формування стратегії розвитку медичного закладу як проектно-орієнтовної організації.

Перш за все, була проведена помісячна оцінка кількості реальних споживачів медичних послуг, що є пацієнтами відділення ендокринології з діагнозом цукровий діабет за період з 2010 по 2015 роки включно, згруповані у табл. 1.

Таблиця 1

**Кількість споживачів продуктів лікувальних проектів**

Рік	Місяць											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010	62	57	102	58	85	95	84	81	76	80	140	117
2011	108	135	119	88	89	60	96	101	118	159	162	94
2012	117	132	141	115	153	98	160	96	115	129	120	80
2013	88	113	128	137	116	155	157	99	115	161	137	152
2014	119	154	138	157	125	124	158	67	73	151	94	152
2015	75	87	108	70	138	133	136	72	81	89	86	66

Оцінка базуватиметься на статистичному аналізі даних пацієнтів зазначеного відділення. Статистичний аналіз в медицині використовується досить широко [17–18]. Так, наприклад, в роботі [17] викладено методи статистичної обробки медичних даних: стандартизація, вибіркові дослідження, дисперсійний і кореляційний аналіз, непараметричні критерії. Висвітлені основні питання проведення статистичного аналізу клінічних досліджень. Статистична обробка являє собою складний багатоступеневий процес, від рівня наукової організації якого вирішальним чином залежить якість накопичуваних статистичних даних, результати їх обробки і осмислення. В [18] розглянуті традиційні методи аналізу часових рядів, підходи, що спираються на машинне навчання, перераховані найважливіші напрямки розробки математичних моделей захворювань.

Слід зазначити, що лікувальний, як і будь-який медичний проект володіє класичною тріадою характерних ознак: унікальністю, обмеженням в часі (строковостю) та якістю забезпечення продукту. Тому, окремо зазначимо, що статистичні методи аналізу учасників проекту, а саме споживачів продуктів лікувальних проектів, запроваджено не до засобів управління, а лише до передпроектної оцінки, що вимагається саме особливістю медичних проектів.

В результаті аналізу даних поданих у табл.1 були отримані функції щільності розподілу ймовірності кількості споживачів. Для прикладу, на рис. 1 наведені функції щільності розподілу ймовірності за 2011 та 2015 роки відповідно.

Аналіз показав, що функції щільності розподілу мають складну структуру: присутня багатомодальність, несиметричність. До отриманих результатів були застосовані методики перевірки статистичних гіпотез, а саме перевірка гіпотези  $H_0$ : «випадкова величина  $X$  розподілена нормально» з застосуванням критерію Шапіро-Уїлка. Він застосовується для вибірки даних невеликого обсягу ( $12 \leq N \leq 72$ ) [19]. Результати перевірки для  $N=12$  подано в табл. 2.

Результат перевірки гіпотези за критерієм Шапіро-Уїлка показав, що нульова гіпотеза  $H_0$  відхиляється оскільки  $W \leq W_\alpha$ . Гіпотезу перевіряють згідно нерівності  $W \geq W_\alpha$ , де  $W_\alpha$  – критичне значення критерію Шапіро-Уїлка. Якщо виконується нерівність то нульову гіпотезу не бракують.

Для отримання незміщених і ефективних оцінок неоднорідної вибірки даних, закони розподілу яких не відповідають нормальному закону, були використані

методи робастного і адаптивного оцінювання за відомими алгоритмами [19, с.21]. Для усереднення даних було використано  $T_{HGP}^C$  оскільки  $F_{HGP}$  прямує до мінімуму (табл. 3).

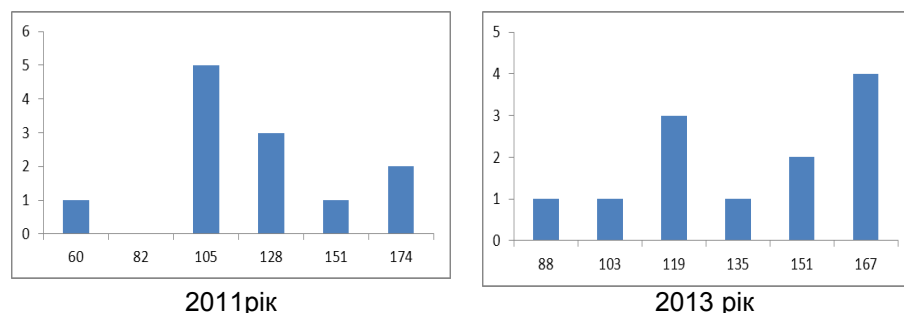


Рис. 1. Функція щільності розподілу споживачів продуктів лікувальних проектів

Таблиця 2

### Результати перевірки гіпотез методом Шапіро-Уїлка

Шапіро-Уїлка		
Рік	W	W $\alpha=0.05$
2010	0,813	0.859
2011	0,682	0.859
2012	0,801	0.859
2013	0,792	0.859
2014	0,784	0.859
2015	0,815	0.859

Таблиця 3

### Результати ефективності розрахунків середнього значення

	$F_{\bar{X}}$	$F_{X(\alpha)}$	$F_{X(B)}$	$F_{X(med)}$	$F_{HGP}$
2010	7483,67	7569	7517	7645	<b>7188,83</b>
2011	13635	14310	14265,75	14607	<b>12374</b>
2012	7386,92	7411	7389	7621	<b>7101,33</b>
2013	7518,25	7520,37	7534,4	7525	<b>6454,83</b>
2014	12726,92	13447,05	13462	13017	<b>10926,83</b>
2015	8180,67	8885,39	8577,88	9117	<b>6852</b>

Таким чином, запропонований підхід оцінювання кількості споживачів продуктів лікувальних проектів має робастну стійкість, та може бути застосований при формуванні стратегії розвитку лікувального закладу, як проектно-орієнтовної організації типу «стаціонар».

**Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** В статті медична установа розглядається як проектно-орієнтована організація, яка функціонує за рахунок реалізації медичних/лікувальних проектів. В роботі показано, що споживачі продукту лікувального проекту (пацієнти стаціонару) є одними з ключових стейкхолдерів зазначеної групи проектів. Якісна та кількісна

оцінка споживачів продуктів лікувальних проектів є визначальною при формуванні стратегії розвитку медичного закладу та управління реалізацією поточних лікувальних проектів. В рамках дослідження проведено аналіз даних споживачів та визначено відхилення від нормального закону функції щільності розподілу ймовірності. Цю гіпотезу було перевірено та підтверджено методом Шапіро-Уїлка. Для даної групи проектів запропоновано використовувати робастні оцінювання для отримання ефективної оцінки кількості споживачів продуктів лікувальних проектів. Перспективою подальших досліджень є застосування запропонованих оцінок стейкхолдерів медичних проектів у системах автоматизації управління учасниками проектів, як це було подано в [20].

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кошкин, К.В. Особенности жизненного цикла лечебных проектов [Текст] / К.В. Кошкин, О.В. Гайдаенко, А.В. Гайдаенко // Вісник НТУ «ХПІ». Сер. стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – 2016. - № 1/1173. – С. 87-90
2. Рач, В.А. Модель жизненного цикла лечебного проекта [Текст] / В.А. Рач, Султан Масауд // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – Харьков: Технологический центр. – 2012. - Вып. 1/55. – С. 23-25.
3. Данченко, О.Б. Креативный потенциал команды как фактор успеха проекту [Текст] / О.Б. Данченко, Ю.М. Кузьмінська // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. - Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Далія. - 2012. - № 3 (43). - С. 70-74.
4. РМВОК\_Guide5th\_Russian [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.studfiles.ru/preview/1811796/> - Загл. с экрана.
5. Доценко, Н.В. Инструменты управления заинтересованными сторонами в рамках повышения жизнеспособности проекта [Текст] / Н.В. Доценко, И.А. Гончар, А.И. Скрынник, Ю.Ю. Жебель // Радиоелектронні і комп'ютерні системи. – Харьков.: НАУ «ХАІ». – 2015. – № 2 (72). – С. 150-154.
6. Как работать со стейкхолдерами? (Stakeholder Analysis). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://powerbranding.ru/biznes-analiz/stakeholders/> - Загл. с экрана.
7. Stakeholder Analysis. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.12manage.com/methods\\_stakeholder\\_analysis.html](http://www.12manage.com/methods_stakeholder_analysis.html) - Загл. с экрана.
8. Лыков, В.А. Управление стейкхолдерами проекта [Электронный ресурс] / В.А. Лыков. – Режим доступа: <http://sntbul.bmstu.ru/doc/792509.html>. - Загл. с экрана.
9. Методы управления и сотрудничества со стейкхолдерами. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.belerp.com/modules.php?name=Pages&pa=showpage&pid=158> - Загл. с экрана.
10. Фесенко, Т.Г. Ідентифікація комунікативного простору будівельного проекту [Текст] / Т.Г. Фесенко, Д.М. Мінаєв, К.В. Антипенко // Сталый розвиток міст. Управління проектами і програмами міського та регіонального розвитку: мат. Х Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. – Х.: ХНУМГ, 2014. – С. 65–68.
11. Фесенко, Т.Г. Інтеграція інтересів бенефіціарів житлового будівництва в систему цінностей проекту [Текст] / Т.Г. Фесенко, Д.М. Мінаєв // Управління розвитком складних систем. – К.: КНУБА, 2015. – №21– С. 81–86.
12. Фесенко, Т.Г. Клієнтоцентризм в управлінні комунікаціями проектів (на прикладі житлового будівництва) [Текст] / Т.Г. Фесенко, Д.М. Мінаєв // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Харьков: Технологический центр. – 2014. - Вып. 5/3(71). – С. 4-10.
13. Гайдаенко, О.В. Разработка модели повышения качества медицинских услуг [Текст] / О.В. Гайдаенко, П.Н. Удовиченко // Управління проектами: стан та перспективи: тез. доп. ІХ міжнар. наук.-практ. конф. – Миколаїв: НУК, 2013. – С.100-101.
14. Кошкин, К.В. Аутсорсинг управления ресурсами медицинских учреждений [Текст] / К.В. Кошкин, О.В. Гайдаенко, П.Н. Удовиченко // Вісник НТУ «ХПІ». Сер. стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. - 2015. – № 2/1111. – С. 35-40.
15. Кошкин, К.В. Подходы к структуризации жизненных циклов лечебных проектов [Текст] / К.В. Кошкин, О.В. Гайдаенко, П.Н. Удовиченко // Управління проектами: стан та перспективи: тез. доп. ХІ наук.-практ. конф. - Миколаїв: НУК, 2015. – С. 74-75.

16. Султан, Масауд. Классификация медицинских проектов как основа определения компетенций проектных менеджеров [Текст] / Масауд Султан // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук. праць. – Луганськ: Східноукр. нац. ун-т ім. В.Далія. - 2010. - №4(36). – С.152-156.
17. Кондратьев, М.А. Методы прогнозирования и модели распространения заболеваний [Текст] / М.А. Кондратьев // Компьютерные исследования и моделирование. – Ижевск: АНО "Ижевский институт компьютерных исследований". - 2013. - № 5(5). – С.863-882.
18. Высоцкая, Е.В. Применение робастных статистических процедур для анализа данных лабораторных исследований пациентов с дерматологией [Текст] / Е.В. Высоцкая // Бионика интеллекта. – Харьков: ХНУРЭ. – 2013. – № 2(81). – С. 130–134.
19. Коваленко, И.И. Нетрадиционные методы статистического анализа данных: Учеб. пособ. [Текст] / И.И. Коваленко, 2006. – 107 с.
20. Балдук, Г.П. Автоматизация процессов коммуникаций в оперативном участниках проекта [Текст] / Г.П.Балдук, П.А.Тесленко, П.Г.Балдук, // Восточно-европейский журнал передовых технологий. – Харьков: Технологический центр. - 2012. - № 1/13 (55). - С. 21–23.

Рецензент статті  
д.т.н., проф. Бушуєв С.Д.

Стаття рекомендована до  
публікації 30.05.2016 р.

**УДК 658.51.012**

**В.А. Омеляненко**

### **НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЄКТІВ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ**

Розглянуто основні підходи до аналізу структури та трендів розвитку технологічних систем. Запропоновано схему управління розвитком технологічних систем на основі проектного підходу з використанням інструментарію технологічного форсайту та складання технологічних дорожніх карт. Запропоновано методичний підхід до використання нейронних мереж для аналітичного забезпечення процесів управління розвитком технологічних систем. Рис. 2, дж. 15.

Ключові слова: управління проектами, технологічна система, високі технології, форсайт, технологічна траєкторія, модель, нейронна мережа, структура.

JEL O11, O32

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими практичними та науковими завданнями.** Завдання інноваційного розвитку економіки є найбільш важливим для переважної більшості розвинених країн та країн, що розвиваються. Світова практика в області прискорення інноваційного розвитку історично сформувалася таким чином, що уряд спирався переважно на макроекономічні інструменти (монетарна та фіскальна політика), а також політику створення умов розвитку (підтримка конкуренції, захист підприємництва, розвиток науки, навчальні та комунікаційні програми тощо) з метою підтримки ринкового розвитку та задля уникнення директивного втручання в економіку. Однак в умовах переходу до нового технологічного укладу актуальними також стають завдання управління технологічними платформами і складними технологічними системами, зокрема й в рамках міжнародних проєктів.

Складність об'єкта і широта спектру аспектів розвитку сучасних