

УДК 339.03: 69.003

О.А. Тугай

МЕТОД ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА

Для оновлення процесів організації будівництва позиціонований метод пропонує розглядати інвестиційний цикл будівельного проекту як специфічну операційну систему. В якості провідної складовою переробчої підсистеми такої системи метод розглядає організацію, якій надано інвестором функції підготовки (та /або) впровадження проекту, тобто виконання переважної більшості завдань передінвестиційної та інвестиційної фаз проектного циклу.

Традиційно в ролі такої організації виступає генеральний підрядник - будівельна організація , що виконувала переважні обсяги БМР в даному будівельному проекті та координувала діяльність інших учасників (субпідрядників та постачальників) – в процесі створення будівельної продукції до моменту її здачі замовнику.

В нинішніх умовах розвитку інвестиційної сфери та будівельного комплексу , як її інтегратора, дедалі більшого поширення набувають специфічні учасники інвестиційного процесу – організації, які не мають виробничої бази та не передбачають виконання обсягів БМР в межах проектів (загально-будівельних , як це традиційно виконували генпідрядники), а зосереджені, насамперед, на управлінні проектом – тобто на координації дій всіх інвестиційного процесу по створенню будівельного проекту у відповідності з запланованими параметрами (див. блок „переробка підсистема” в схемі на рис. 1). До таких учасників слід віднести будівельно-інжинірингові, проектно-будівельні фірми та фірми-дівелопери.

Перші створюють організацію команду з управління проектом та здійснюють комплексну оцінку інформаційно-аналітичного, фінансового та ін. забезпечення проекту , його зовнішнього та внутрішнього середовища та за повноваженнями інвестора здійснюють управління ресурсами проекту до моменту приймання готової будівельної продукції Державною приймальною комісією та передачі її замовнику (інвестору).

Суб'єкти з другої групи, на відміну від першої, здійснюють підготовку проектно-кошторисної документації, її узгодження з замовником, уповноваженими органами державної виконавчої влади, необхідне корегування ПКД, та надалі , за згодою з інвестором, здійснюють авторський нагляд за проектом в процесі його втілення (в межах створеної команди управління проектом), діють скоординовано з керуючим будівництвом.



Рис.1. Структурна модель будівельного проекту як специфічної операційної системи.

Метод пропонує виділення в рамках інвестиційної процесу саме управління будівельним проектом як провідного, окремого виду діяльності, коли цей процес управління ресурсами інвестора та координація діяльності всіх виконавців (субпідрядників), постачальників та ін. учасників (а не виконання БМР в обсязі переважної частки кошторисної вартості проекту), є основним змістом діяльності генерального підрядника. У зв'язку із зміною змісту функцій генерального підрядника будівельного проекту виявляється коректним назвати зазначені організації як „організації з управління ресурсами інвестора в будівельному проекті”, або ж „інжиніринг-центром будівельного проекту”. Створення таких специфічних організацій є раціональною альтернативою формуванню структур управління проектом в рамках структур інвестора. Головний призначенням методу (структурно

логічна схема подана в табл.1.) є розробка теоретико-методологічних основ оновлення організації будівництва через зміну змісту операційної діяльності та моделі організаційної структури будівельно-інжинірингової фірми як провідного виконавця на засадах будівельного інжинірингу та запровадження нового комплексного поняття „функціонально-технологічної якості будівельного проекту”.

Практичні передумови появи методу подані структурною схемою на рис.2.

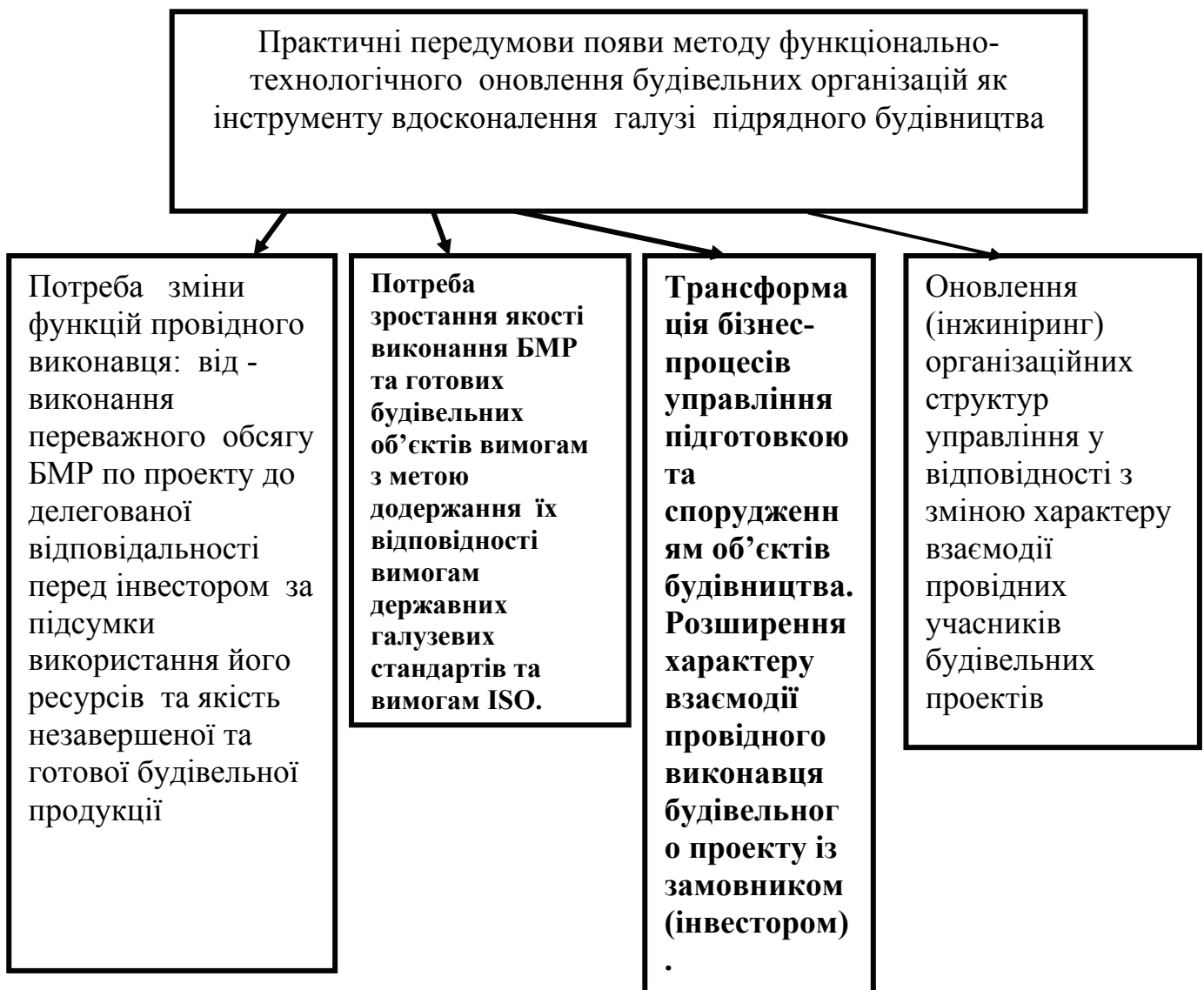


Рис.2. Практичні передумови методу .

Таблиця 1. Загальна структурно-методологічна схема дослідження.

№	Задачі дослідження.	№№	Відповідні задачам наукові методологічні, методичні та програмно-прикладні результати дослідження та їх елементи.	Структурна частина дисертації, де відображено процес вирішення задачі та висвітлено одержаний результат
1	2	3	4	5
1	Обґрунтування актуальності обраної теми та предмету дослідження.	1.1.	Врахування практичних передумов дослідження.	Розділ 1
		1.2.	Оцінка переваг застосування для потреб дослідження універсальної методології інжинірингу.	
		1.3.	Оцінка відповідності змісту та конструкції організаційно-технологічних моделей будівництва, інших аналітичних та інформаційно-прикладних інструментів до потреб оновлення організації будівельного виробництва.	
2	Визначення системно-теоретичних основ методу функціонально-технологічного оновлення організації будівництва як інструменту забезпечення надійності взаємодії провідних учасників будівництва та зростання якості готової будівельної продукції.	2.1.	Визначення об'єкту предмету, мети, задач дослідження.	Розділ 2
		2.2.	Розробка наукової гіпотези, що визначає напрями та механізми оновлення організації будівництва через зміну змісту операційної діяльності та моделі організаційної структури провідного виконавця на засадах будівельного інжинірингу та запровадження нового комплексного поняття „функціонально-технологічної якості будівельного проекту”.	Розділ 2
		2.3.	Адаптація методологічних інструментів а системного аналізу, інжинірингу організаційно-технологічного, ресурсно-календарного, об'єктно орієнтованого моделювання та організаційного проектування до потреб створюваного методу.	
2	Продовження задачі 2		Подання методу як інтегрованого методологічного інструменту раціоналізації організації будівництва.	Розділ 2

1	2	3	4	5
2	Продовження задачі 2		Подання методу як інтегрованого методологічного інструменту раціоналізації організації будівництва.	Розділ 2
3	Теоретичне обґрунтування оновлення процесів організації будівництва через зміни в організації діяльності та змісті функцій провідного виконавця по взаємодії з інвестором проекту при підготовці та спорудженні будівельних об'єктів.	3.1.	Змістовне оновлення категорії „будівельно-інжинірингова фірма” від інжинірингово-консультаційних послуг – до управління ресурсами інвестора при підготовці та спорудженні будівельних об'єктів.	Розділ 3
		3.2.	Модель операційної діяльності з розширеним переліком функцій провідного виконавця та багатостадійною взаємодією провідного виконавця з інвестором будівельного проекту	Розділ 3
4	Визначення перспективних форм та моделей організаційних структур управління підготовкою та спорудженням об'єктів будівництва	3.3.	Моделі організаційних структур управління, створені для потреб організації будівництва з врахуванням зміни ролі провідного в будівельно-інвестиційному процесі.	Розділ 4
5	Розробка змісту, аналітичного підґрунтя та алгоритму розрахунку інтегрованого поняття якості будівельного проекту, якому має бути підпорядковані моделі організації будівництва.	5	Модель „функціонально-технологічний стандарт будівництва” як методологічний інструмент відображення прагнень провідного виконавця до євростандартів щодо якості будівництва та забезпечення вимог замовника, з врахуванням якості проектних рішень, зовнішніх та внутрішніх чинників середовища впровадження будівельного об'єкту.	Розділ 5

1	2	3	4	5
6	Адаптація змісту та конструкції організаційно-технологічних моделей будівництва до оновленої операційної діяльності провідного виконавця та інтегрованих вимог щодо якості готової будівельної продукції.	6.1	Аналітична модель „Підготовка без форс-мажору”, яка визначає на стохастичній основі найбільші для замовника проекту небезпеки передінвестиційної (підготовчої) для їх подальшого врахування в підсумковій організаційно-технологічній моделі будівництва (п.10) та подолання в реальній ситуації підготовки будівництва.	Розділ 6.
		6.2.	Аналітична модель „Ресурс-будова”, побудована з використанням нечіткої логіки для подолання невизначеності в матеріально-технічному забезпеченні будівництва.	Розділ 6.
		6.3.	Сітьова організаційно-технологічна модель побудована з врахуванням нових вимог щодо якості будівельного виробництва та з врахуванням нового змісту діяльності провідного виконавця проекту. Інтегрує результати використання попередніх моделей для розробки раціональних альтернатив організації будівництва.	Розділ 7.
7	Інтеграція моделей 3-10 в єдину методику та відповідний комплекс прикладних програм з метою підтвердження практичної цінності одержаних результатів дослідження.	7	Програмний комплекс, що дає можливість надійно забезпечити підготовку будівництва та здійснити будівництво у відповідності із зростаючими вимогами замовника щодо технологічності та якості виконання БМР.	Розділ 7.

Складові методу відображають процес інтенсивної внутрішньої структурної перебудови будівельної галузі в напрямі створення принципово нових організаційних структур в будівельному бізнесі, з метою забезпечення адекватності ринковим умовам господарювання, а саме : будівництво перестає бути виключно підрядним будівництвом , а трансформується, як в усьому світі, у проектну діяльність на маркетинговій основі.

Таким чином, будівельно-інжинірингові фірми слід позиціонувати як спеціалізовані суб'єкти ринку будівельних робіт і послуг, своєрідні „інжиніринг-центри” будівельного проекту, відповідальні за хід підготовки та

виконання проекту , керівництво його ресурсами та додержанням організаційно-технологічних, вартісних та інших проектних параметрів.

Спрямування діяльності зазначених спеціалізованих організацій організацій на досягнення цілей проекту обумовлює зміст виконуваних ними функцій як суб'єктів ринку будівельних робіт та послуг :

- 1) участь у розробці концепції проекту, надання консультаційних послуг” інвестору проекту, з метою підтвердити їх відповідність інвестиційному задуму та стратегії інвестора ;
- 2) забезпечення готовності власної структури на виконання завдань проекту ,обумовлених угодою з інвестором ;
- 3) формування надійного інформаційно-аналітичного, програмного та методичного забезпечення, яке забезпечить достовірний контроль, аналіз та регулювання стану проекту на всіх фазах та етапах інвестиційного циклу будівельного проекту ;
- 4) здійснює вибір проектувальника (якщо це делеговано інвестором), забезпечує готовність проектно-кошторисної документації (ПКД) завданням проекту, вимогам його зовнішнього та внутрішнього середовища , діагностує її відповідність інвестиційному задуму, стратегії інвестора, керує доопрацюванням та узгодженням ПКД.
- 5) в якості генерального підрядника забезпечує відбір проектувальників, виконавців проекту БМР (субпідрядників), постачальників ТМЦ, координує їх діяльність в межах проекту, відповідає за своєчасне і достатнє забезпечення проекту всіма видами ресурсів;
- 6) використовуючу наявну у власній структурі команду управління проектом , забезпечує раціоналізацію обсягу , структури активів та джерел інвестора впродовж передінвестиційної та будівельної фаз проектного циклу при виконанні окремих комплексів БМР .

Оскільки переважна частина ризиків будівельних проектів і закладається і долається на передінвестиційній фазі проектів (ці ризики закладаються чи нейтралізуються на етапі розробки та узгодження маркетингових, функціонально-технологічних та вартісних параметрів будівельних проектів, то це зумовлює потребу нових підходів до структуризації процесів передпроектної підготовки будівництва. Прикладом успішної інновації в організації підготовки будівельних проектів є модель, впроваджена в практику діяльності будівельно-інжинірингової компанії „Будівництво та екологія”.

Визначальною концептуальною ідеєю методу є вимога сумісного формування інвестором та будівельно-інжиніринговою фірмою поняття „якості будівельного проекту”.

З метою забезпечення відповідності параметрів створюваного будівельного проекту вимогам замовника, метод визначає сумісні для інвестора та провідного виконавця фази інвестиційного циклу (передінвестиційну та будівельну) на 7 стадій :

- 1) передконтрактна підготовка ;
- 2) передпроектна підготовка;
- 3) передпроектні дослідження ;
- 4) розробка ПКД на багатоваріантній основі та її узгодження ;
- 5) підготовка процесу будівництва ;
- 6) підготовка будівельного майданчика ;
- 7) будівництво.

П'ять стадій із зазначеного переліку описуються моделлю „Підготовка без форс-мажору”. Модель призначена для визначення ймовірності найбільших для замовника проекту небезпек підготовчої фази проекту, та корегування організаційно-технологічних параметрів робіт підготовчої фази, в підсумковій моделі будівництва. Модель передбачає наступний перелік розрахунково-аналітичних операцій (табл.2.) :

Таблиця 2.

№ з/п	Найменування робіт та операцій
1	Формування переліку та змісту робіт і операцій, що складають підготовчу фазу проекту.
2	Відображення змісту робіт і операцій, що складають підготовчу фазу проекту у вигляді загальної графічної моделі, структуризація якої має задовольнити ОПР
3	<pre> graph TD 2[2] --> D{Чи задоволені вимоги ОПР щодо графічної структури моделі} D -- Ні --> 4[4] D -- так --> 5[5] </pre>
4	Доопрацювання структури та змісту графічної моделі
5	Узгодження змісту та виду графічної моделі, її подання у вигляді графа „роботи-вершини”.

6	Формування кількісного та персонального складу експертів - учасників формування „Універсальної матриці відхилень”
4	Доопрацювання структури та змісту графічної моделі
5	Узгодження змісту та виду графічної моделі, її подання у вигляді графа „роботи-вершини”.
6	Формування кількісного та персонального складу експертів - учасників формування „Універсальної матриці відхилень”
7	<pre> graph TD A[6] --> B{Чи задоволені вимоги ОПР щодо фахового та кількісного складу учасників} B -- Ні --> C[8] B -- так --> D[9] </pre>
8	Робота по узгодженню з ОПР кількісного та фахового складу експертів
9	Склад учасників формування „Універсальної матриці відхилень” зформовано.
10	Визначення провідних небезпек по провідним елементам (роботам та операціям) у відповідності з їх наслідками на тривалість, інтенсивність та обсяги витрат підготовчої фази будівельного проекту.
11	Змістовна трансформація небезпек підготовчої фази відповідно до переліку робіт графічної моделі за наступною класифікацією (11.1 - 11.3.) . Вирізнення з всієї сітьової моделі підготовчого періоду тих вершин (локальних елементів), небезпеку по яким визначають стохастично-ігровим шляхом.:
11.1.	Форс-мажорне зростання тривалості роботи (комплексу робіт)
11.2.	Форс-мажорне зростання вартості роботи (комплексу робіт)
11.3.	Форс-мажорна перерва між роботами
12	Визначення набору дискретних значень відхилень тривалості та вартості робіт підготовчої фази по п.11.1-11.3.
13	Визначення експертним шляхом частоти настання небезпечних подій підготовчої фази по п.11.1-11.3.
14	Перетворення набору подій в ситуативний набір „форс-мажорних збурень”.

15	<pre> graph TD A[12-14] --> B{Узгодженість всередині експертної групи по пп.12-14 задовільна? кількісного складу} B -- Ні --> C[12-14] B -- так --> D[16] </pre>	
16	Підготовка програмних модулів до використання генератора випадкових збурень для потреб моделі.	
17	Підготовка вихідних даних для стохастично-ігрового моделювання настання форс-мажорних обставин в процесі підготовчої фази будівництва.	
18	Визначення кількості ігр (кількості імітацій настання відхилень по відібраним роботам).	
	Цикл за кількістю відібраних елементів моделі за пунктами 20-24.	
20	Початкове розташування відхилень у відповідності з прийнятою за п.13 частотою.	
21	Розташування відхилень разом з безваріантивними значеннями (нульове відхилення) у відповідності з прийнятою частотою у певному порядку, визначеному генератором випадкового вибору .	
22	Цикл за кількістю (U) ігр (по п.19).	Проведення сценаріїв (ігр) впливу небезпек по відібраним елементам моделі підготовчого періоду : генератор випадкового вибору обирає подію з набору по п. 21 по кожній відібраній роботі.
23		Формування карт форс-мажорних збуджень по по g -ій роботі (gr -му зв'язку) підготовчого періоду.
24		Стохастична оцінка очікуваних форс-мажорних організаційно-технологічних відхилень по g -ій роботі (gr -му зв'язку) підготовчого періоду.
25	Внесення коректив в організаційно-технологічні параметри сітьової моделі підготовчого періоду з наступною інтеграцією цієї моделі в сукупну організаційно-технологічну модель організації будівництва.	
15	<pre> graph TD A[12-14] --> B{Узгодженість всередині експертної групи по пп.12-14 задовільна? кількісного складу} B -- Ні --> C[12-14] B -- так --> D[16] </pre>	

16	Підготовка програмних модулів до використання генератора випадкових збурень для потреб моделі.
17	Підготовка вихідних даних для стохастично-ігрового моделювання настання форс-мажорних обставин в процесі підготовчої фази будівництва.
18	Визначення кількості ігр (кількості імітацій настання відхилень по відібраним роботам).
	Цикл за кількістю відібраних елементів моделі за пунктами 20-24.
20	Початкове розташування відхилень у відповідності з прийнятою за п.13 частотою.
21	Розташування відхилень разом з безваріантивними значеннями (нульове відхилення) у відповідності з прийнятою частотою у певному порядку, визначеному генератором випадкового вибору.
22	Цикл за кількістю (U) ігр (по п.19).

Запропонована модель підготовки будівництва дозволяє знизити трудомісткість виконання аналітичних робіт передінвестиційної фази та подолати переважну частину ризиків замовника при підготовці будівельного проекту.

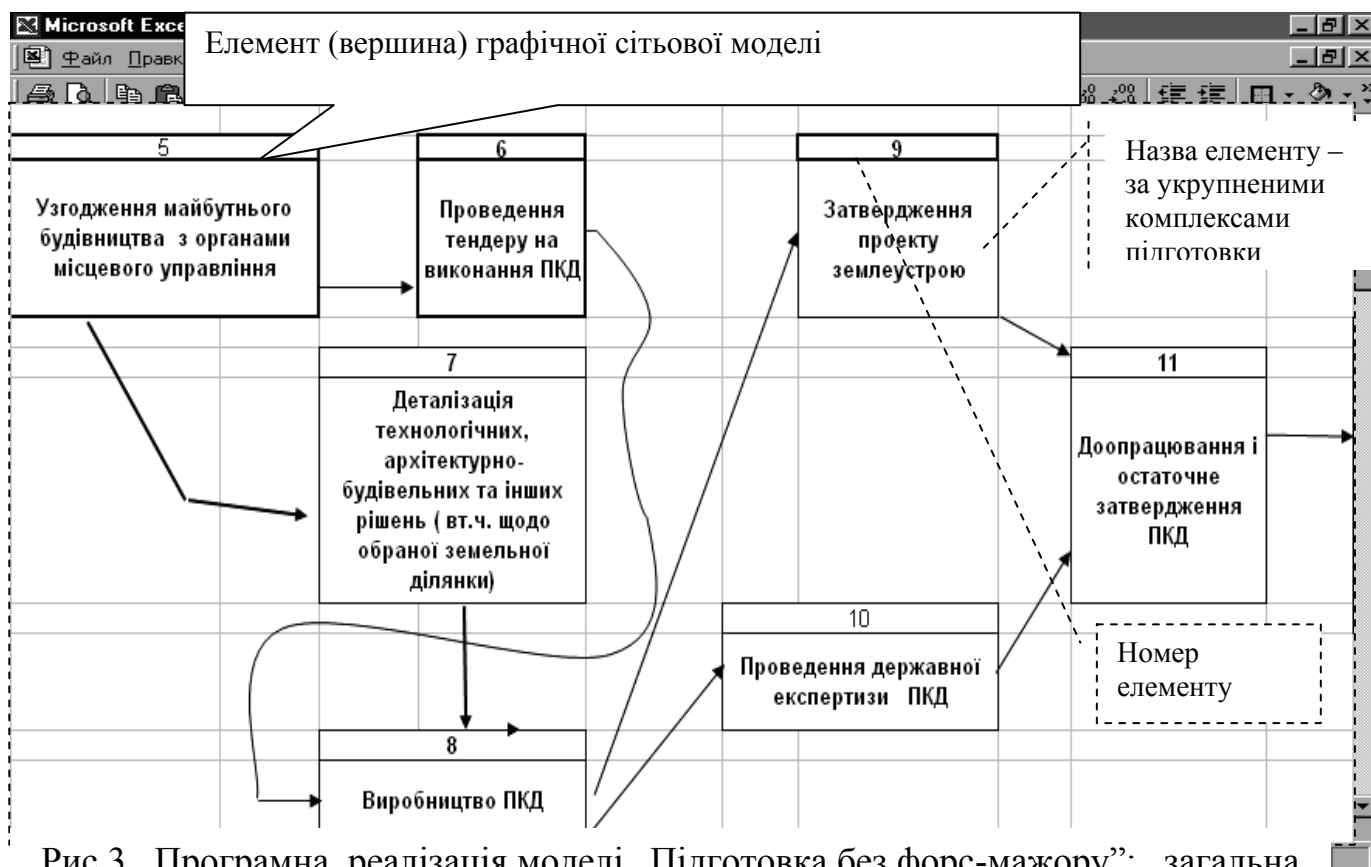


Рис.3. Програмна реалізація моделі „Підготовка без форс-мажору”: загальна графічна модель сіткового графа роботи-вершини для опису підготовчого періоду.

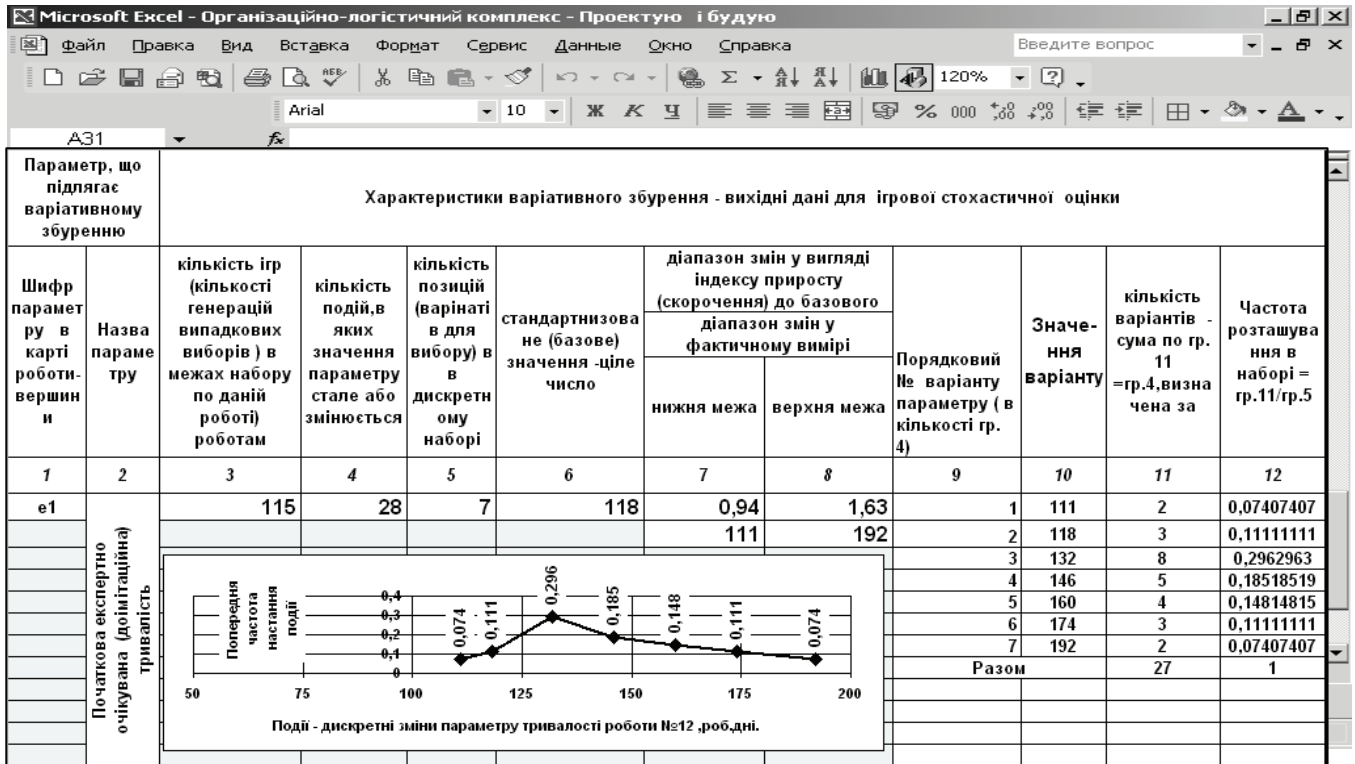


Рис.4. Модель „Підготовка без форс-мажору”: формування вихідних даних для стохастично-ігрової оцінки.

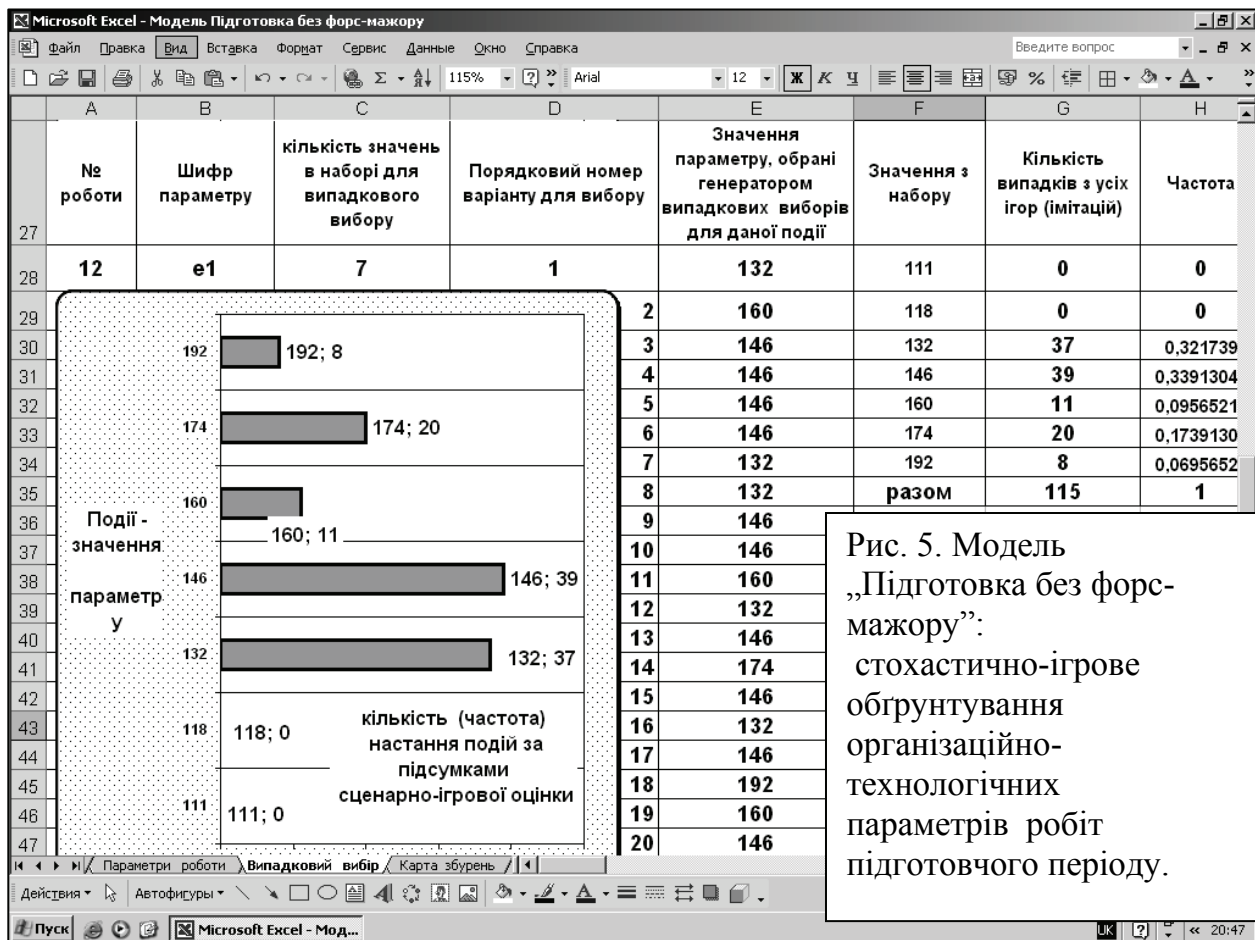


Рис. 5. Модель „Підготовка без форс-мажору”: стохастично-ігрове обґрунтування організаційно-технологічних параметрів робіт підготовчого періоду.

Для забезпечення надійності будови щодо матеріально-технічного постачання пропонується наступна складова методу – модель „Ресурс-будова” (див. табл.3.). Призначення моделі - подолати за допомогою інструментів нечіткої логіки небезпек невизначеності щодо постачання будівництва матеріально-технічними ресурсами. Об’єктом моделювання та оцінки в даній моделі є надійність постачальників матеріально-технічних ресурсів, орендодавці та лізингодавці будівельної техніки, подолання небезпек щодо втрати ритмічності, зростання вартості МТР.

Таблиця 3. Структурна схема моделі „Ресурс-будова”.

№ з/п	Найменування робіт та операцій
1	Визначення переліку суб’єктів, що підлягатимуть оцінці за допомогою моделі – постачальників МТР, будів. техніки та ін.
2	Визначення початкового переліку факторів оцінки надійності постачальників провідних факторів.
3	Узгодження переліку та змісту факторів оцінки з провідним виконавцем та замовником.
4	Остаточне узгодження змісту характеристик ділової активності постачальників МТР, що мають надалі оцінюватись за допомогою лінгвістичних описів.
4a	Тривалість ліцензованої діяльності на даному сегменті ринку будівельних робіт і послуг.
4b	Кількість будівельних проектів муніципального й бюджетного фінансування, у яких дана організація виступала виконавцем за попередні 5 років
4c	Кількість судових позовів до організації збоку замовників, генпідрядників, органів державного й муніципального управління та ін.. організацій.
4d	Відсоток виграних за попередні 5 років тендерів, % від участі.
4e	Рентабельність реалізації за попередній рік, %
4f	Частка власних джерел в обсязі майна, %, середня за 3 роки.
5	Оцінки по одному або декількох параметрах не задовольняють замовника (ОПР) – організація виключається зі списку
6	Визначення переліку та змісту незалежних від організацій-постачальників факторів впливу на організацію та вартість ресурсозабезпечення внутрішньо галузевого походження та загальногосподарського походження).
7	Визначення переліку лінгвістичних описів, за якими оцінюватиметься ризик щодо факторів, визначених пп. 4 та 5.

7.1. Зміст лінгвісти чного опису ризиків	Надійність по окремих параметрам абсолютна, по решті - вища за задовільну вища за задовільні. Збоку організації не очікується технологічних та економічних ризиків щодо ресурсопостачання	7.2. Дискретна кількісна міра впевненості – оцінка, „міряє” довіру до організації у відповідності з одержаним описом.	1
	Незначна ,практично незмінювана величина ризику. Найменші ризикові обставини будуть нейтралізовані організацією в межах матеріальних та інтелектуальних активів.		2
	Ризик не перевищує уявних меж		4
	Задовільний ризик наближаються до тих меж, що потребують залучення додаткових ресурсів для збереження стабільності		7
	Дуже високий рівень невизначеності – рівно ймовірними є як сталий стан системи, так і „прірва” (форс-мажор чи катастрофи).		9
	З високою ймовірністю очікується критичний рівень ризику - по даному фактору є велика небезпека, потребує подолання заздалегідь		12
8	Разробка процедур відповідності між нечіткими оцінками ризику постачальників та технологічним і вартісними параметрами МТП будови.		
9	Оцінка ОПР або групою експертів надійності та ризиків постачальників за лінгвістичними описами у відповідності з підсумками їх оцінки за показниками групи ряд. 4.		
10	Сформовано склад постачальників. Дані щодо можливих ризиків передано для складання раціональної сукупної організаційно-технологічної моделі будівництва.		

В якості науково-методичного інструменту оцінки якості рішень будівельного проекту рішень та готовності виконавців до його впровадження розроблено є наступна складова методу - модель „Функціонально-технічний стандарт будівництва”. Модель є інструментом відображення прагнень провідного виконавця до євростандартів щодо якості будівництва та забезпечення вимог замовника, з врахуванням якості проектних рішень, зовнішніх та внутрішніх чинників середовища впровадження будівельного об’єкту.

Комплексний показник „Функціонально-технічний стандарт будівництва” в підсумковій ресурсно-календарній моделі будівництва

забезпечує зміну базових організаційних, технологічних та вартісних проектних параметрів, наближуючи інвестиційну ситуацію до реально очікуваної ще на етапі попереднього організаційно-технологічного обрuntuвання будівництва, в такий спосіб забезпечуючи нейтралізацію переважної частини ризиків інвестиційної фази будівельних проектів. Використання наведеного поняття „якості проекту” дозволило при формуванні переліку та змісту параметрів відійти від традиційного „функціонально-технологічного” бачення проблеми та сформуувати модель, спроможну оцінювати : адекватність відображення інвестиційного задуму в проектній документації, спроможність команди проекту узгоджувати суперечливі інтереси всіх учасників інвестиційного процесу задля досягнення цілей проекту, і , нарешті, на багатофакторній основі обрати серед претендентів найбільш конкурентоспроможних виконавців.

Аргументи моделі – фактори „Функціонально-технічного стандарту будівництва” розподілені на 2 групи :

- перша група – 12 факторів (табл.3.2.1.); – забезпечує оцінку: якості проектних рішень, готовності команди проекту до ефективного впровадження проекту та попередження ризиків передінвестиційної та будівельної фаз інвестиційного циклу
- друга група – 9 факторів – на основі стандартизованих (еталонних) показників ділової активності, виробничо-технологічної конкурентоспроможності та ефективності управління персоналом - здійснюють порівняльну оцінку потенційних претендентів на виконання підрядів (контрактів) в рамках проекту.

Таблиця 5.1.

Перелік та зміст факторів, за якими оцінюється якість проектних рішень.

Порядковий номер, k	Найменування та позначення фактору, $D_k(j)$	Зміст фактору	Рекомендована шкала відповідності між оцінюваним станом проекту щодо даного фактору та оцінками $D_k(j)$	
			Зміст та шкала оцінюваного стану проекту (проектних рішень) щодо даного фактору	Рекомендована оцінка $D_k(j)$
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
1	Командна складова проекту	Оцінка готовності команди проекту до його підготовки, впровадження та протидії ризикам передінвестиційної та інвестиційної фаз проекту	Висока ; команда проекту ґрунтується на динамічному лідерстві, всебічній мотивації, спроможна до прогнозування та протидії ризикам проекту	[1,05; 1,1]
			Дуже добра	[1,0; 1,05[
			Добра	[0,8; 1,0]
			Задовільна	[0,72; 0,8[
			Незадовільна	<0,65
2	Структура складова проекту	Оцінка рівня адаптації структури до змісту виконуваних задач в межах проекту проектної та об'єктної спрямованості, ефектив-ного розподілу посад повноважень та відповідальності	Абсолютна надійність	[1,08; 1,15]
			Дуже добра	[1,0; 1,08[
			Добра	[0,7; 1,0[
			Задовільна	[0,70; 1,0[
			Незадовільна	<0,65
3	Швидкість повернення інвестиційних зобов'язань	Визначається як середньоквартальне відносне скорочення частки довгострокових зобов'язань в структурі джерел в результаті реалізації проекту, %/квартал	>15	[1,0;1,1]
			11-15	[0,85;1,0]
			8-11	[0,73 ;0,85[
			4-8	[0,65;0,72[
			<4	<0,65

1	2	3	4	5
4	Якість реалізації інвестиційного задуму в проектній документації	Оцінка рівня відображення в підсумкових документах проекту (ПКД, ТЕО та ін.) інвестиційного задуму, інвестиційної стратегії, складу та узгодженості учасників.	Абсолютно надійна	[1,08; 1,15]
			Дуже добра	[1,0; 1,08[
			Добра	[0,7; 1,0[
			Задовільна	[0,65; 0,70[
			Незадовільна	<0,65
5	Очікувана поточна доходність	Середньо-квартальний чистий дисконтований дохід проекту - відношення NPV проекту до розрахункової тривалості інвестиційного циклу в кварталах (не менше 1р. та на більше 4 рр.), тис.грн./квартал	4800	1,18
			]320;4800[	0,65-1,18
			320	0,65
6	Оцінка маркетингової складової проекту	Оцінка адекватності маркетингової оцінки зовнішнього середовища проекту, його майбутньої ресурсовіддачі та фінансових результатів.	Абсолютно достовірна маркетингова оцінка проекту	1,15
			Висока	0,81-;-1,0
			Задовільна	0,65-;-0,8
			Незадовільна	<0,65
7	Якість інформаційно-аналітичної підготовки проекту	Оцінка якості проведеної інформаційно-аналітичної підготовки будівельного проекту, оцінка загроз підготовчої фази, що можуть вплинути на результати проекту, та готовності менеджерів проекту до їх подолання	Висока	[1,0; 1,1]
			Добра	[0,85; 1,0[
			Задовільна	[0,65; 0,85[
			Незадовільна	<0,65

1	2	3	4	5
8	Якість фінансового забезпечення проекту	Оцінка достатності обсягу, структури та темпів постачання фінансових ресурсів проекту, оцінка раціональності структури джерел проекту (власних та залучених)	Абсолютна надійне фінансове забезпечення (за умови абсолютної фінансової стійкості інвестора)	[1,0-1,2]
			Висока	0,9-:-1,0
			Добра	0,85-:-1,0
			Задовільна	0,65-:-0,85
9	Мобільна вартісна складова проекту	Оцінюється за часткою вартості мобільних (оборотних) активів в загальному обсязі інвестицій (кошторисній вартості проекту)	Незадовільна	<0,65
			40% і більше	1,18
			за формулою, поданою на рис.3.2.2.	]0,65; 1,18[
10	Оцінка функціонально-технічної компетенції керівника проекту	Оцінка фахової спроможності керівника будівельним проектом здійснювати управління різними за змістом та комплексністю задачами проекту на різних фазах інвестиційного циклу	Менше 4%	<0,65
			Висока функціональна компетенція	[1,1;1,3]
			Добра	[0,95; 1,1[
			Задовільна	[0,75; 0.95[
11	Оцінка поведінкової компетенції керівника проекту.	Оцінка проектної орієнтованості, лідерства, спроможності використання ефективності мотивації, раціональне узгодження інтересів різних суб'єктів інвестиційного процесу, вміння долати перешкоди, кризи, конфлікти.	Незадовільна	<0,75
			Висока	[1,1; 1,3]
			Добра	[0,95; 1,1[
			Задовільна	[0,75; 0.95[

1	2	3	4	5
12	Оцінка інноваційної складової проекту	Оцінка інноваційних якостей проекту, в т.ч. фактів та результатів використання командою проекту сучасної методології управління будівельними проектами, наявність апробованих практикою методик достовірного моніторингу використання ресурсів в процесі їх впровадження.	Висока	[1,0; 1,14]
			Добра	[0,8; 1,0[
			Задовільна	[0,65; 0,8[
			Незадовільна	<0,65

Запропонована модель забезпечує генеральному підряднику та інвестору на початку передінвестиційної фази можливість здійснити додатковий аналіз рішень будівельного проекту та забезпечити його виконання у відповідності з встановленими (чи скорегованими) параметрами.

Підсумкова модель (ряд. 6.3. в табл. 3) організації будівництва подається як сукупність локальних організаційно-технологічних моделей , які моделюють окремі етапи (комплекси) виконання робіт та здійснення витрат впродовж проектування, підготовки та спорудження об'єктів. Модель враховує підсумки розрахунки попередніх моделей. Провідним параметром моделі типу «роботи-вершини» є описаний вище „функціонально-технічний стандарт будівництва” (рис.6) .

Запропонований метод, як довели результати його впровадження в практику організації будівництва, дозволяє інвесторові подолати переважну частину ризиків при виконанні БМР , знизити трудомісткість виконання аналітичних робіт передінвестиційної фази, забезпечити ОНР наочність у розробці варіантів організації будівництва, достовірність у їхній оцінці та виборі, підвищити рівень адаптації та гнучкості використання ресурсів інвестора будівельних проектів.

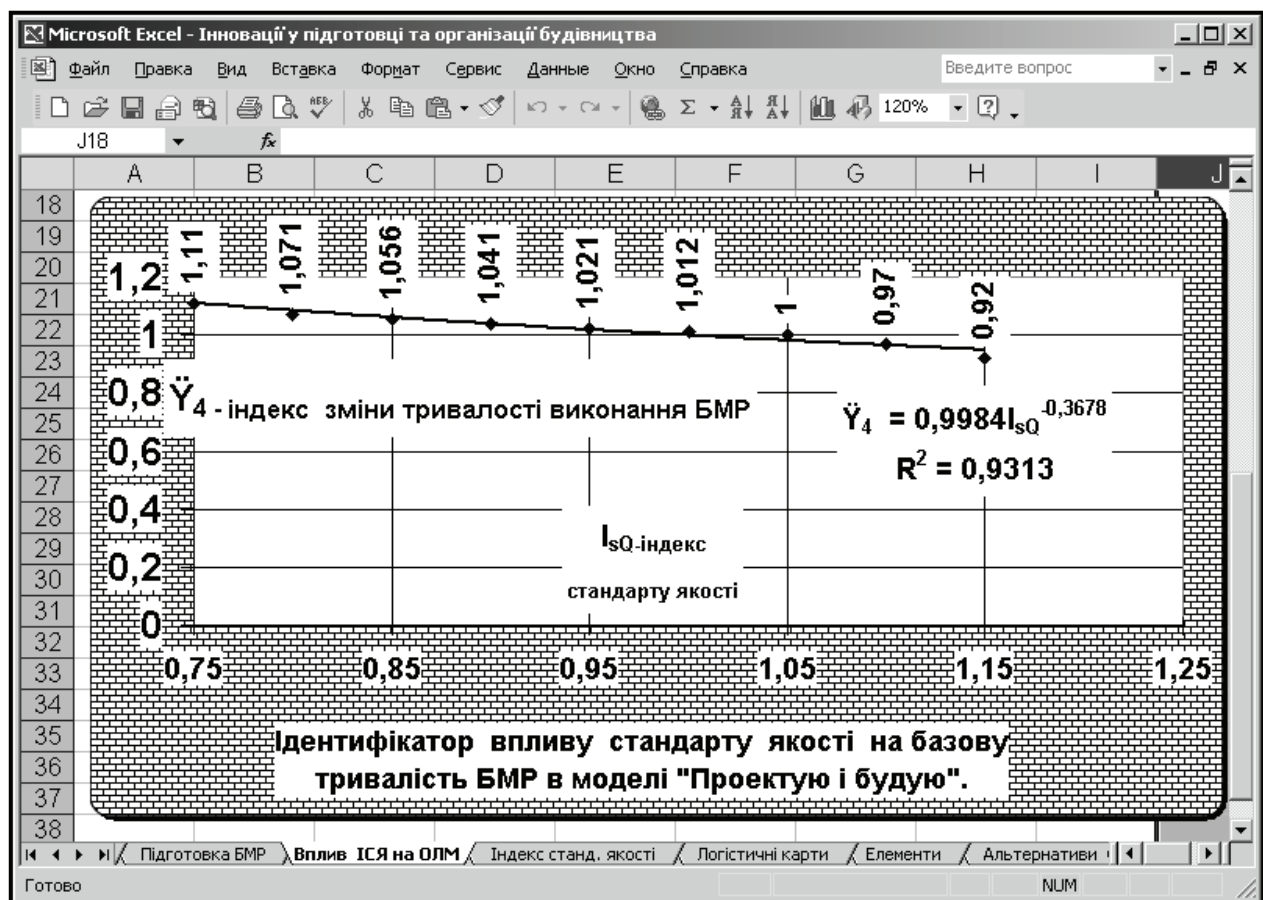


Рис. 6. „Функціонально-технічний стандарт будівництва” як фактор зміни параметрів сітьової моделі. Фрагмент програмного модуля . «Вплив ФТСБ на параметри організаційно-технологічної моделі».

Список літератури

1. Поколенко В.О., Ушацький С.А., Борисова Н.О., Лагутін Г.В., Тугай О. А., Рубцова О.С. Інноваційні концептуальні та формально-аналітичні інструменти обґрунтування, підготовки та впровадження будівельних інвестиційних проектів. Монографія – К.: “Європейський університет”, 2008., 86 – 114 с., 142 – 164 с.
2. Тугай О.А. Формування інформаційно-аналітичного підґрунтя врахування стохастичних факторів при організації будівництва та шляхи подолання відмов організаційних систем. Техніка будівництва. Науково-технічний журнал.- 20, 2007 –К.: 97 – 104 с.
3. Тугай О.А. Теоретичні основи оцінки надійності виконання будівельних проектів з використанням нечітких мір і нечітких критеріїв. Вентиляція, освітлення та теплопостачання. Науково-технічний збірник.- 11, КНУБА 2007 – К.: 117 – 123 с.

Анотація.

Пропонується цілісна методологія модернізації процесів організації будівництва, яка визначає зміст діяльності будівельно-інжинірингових фірми в якості генпідрядника нового типу, механізми його взаємин із замовником по управлінню ресурсами в процесі виконання БМР. Метод інтегрує комплекс організаційно-технологічних моделей, що в сукупності відображають інновацію запропонованого автором підходу до організації підготовки будівельного виробництва.

Аннотация.

Предлагается целостная методология модернизации процессов организации строительства, которая включает содержание деятельности строительно-инжиниринговых фирмы в качестве генподрядчика нового типа, механизмы их взаимодействия в процессе выполнения СМР. Метод интригует комплекс организационно-технологических моделей, что в совокупности отражает инновацию предложенного автором подхода к организации подготовки строительного производства.