

Постернак О. С.

Науковий керівник: Постернак І. М., к.т.н., доцент

Одеська державна академія будівництва та архітектури, м. Одеса

ЕКОНОМІЧНА АНАЛІТИКА КОМПЛЕКСУ МІСТОБУДІВНОЇ ЕНЕРГОРЕКОНСТРУКЦІЇ

Економічним критерієм збереження та модернізації існуючого будинку слугує проведення порівняння споруди старих будівель з новими, що мають аналогічні містобудівні, технічні та архітектурно-планувальні характеристики (район розташування, ступінь благоустрою, капітальність, поверховість, інше). У зв'язку з цим, для економічної оцінки кожної старої будівлі, необхідно враховувати загальний режим реконструкції на даній території, тобто щільність і надійність забудови, її функціональну та історико-культурну цінність. Пропонується створити у місті Одесі "Корпоративний науково-технічний комплекс містобудівної енергореконструкції "КНТК МЕРек", як інноваційну організаційну структуру, яка використовує на практиці накопичений науково-технічний потенціал для реконструкції будівель історичної забудови Одеси за стандартами енергоефективності з залученням іноземного досвіду [1–3].

Економічна оцінка ходу виконання робіт є основою для оцінки управління будівництвом. Управлінська експертиза визначається як дослідження якості процесу управління й винесення про нього мотивованого висновку, що використовується з метою подальшого впливу як на об'єкт управління, так і (або) на суб'єкт управління. Основною метою управлінської експертизи є оцінка якості системи управління в цілому, тобто всієї сукупності елементів, а саме: суб'єкта й об'єкта управління, зв'язаних циркулюючими між ними інформаційними потоками. Прагматичною метою управлінської експертизи є підвищення ефективності і якості управління об'єктами нерухомості на всіх етапах їхнього життєвого циклу. Висновок по якості управлінського процесу повинний або підтвердити довіру до суб'єкта управління (акредитувати його), або виразити йому недовіру (не акредитувати). Таким чином, предметом управлінської експертизи є аналіз якості управління.

Визначальним аргументом будь-якого процесу взагалі й управлінського, зокрема, є час [4]. Із цього витікає, що під дослідженням будь-якого процесу розуміється динамічне фіксування його істотних характеристик у часі [5–7].

Будь-який загальний процес управління нерухомим об'єктом історичної забудови складається з управління окремими взаємозалежними процесами: організаційними, трудовими, інформаційними й ін. Загальноприйнятим способом їхнього динамічного відображення є календарний план, для формування якого використовують комп'ютерні програми управління проектами. Для реалізації функції контролю призначені масиви даних по фактичному виконанню робіт. На підставі контролю фактичного стану виконання робіт формуються регулюючі впливи, що містяться у відповідному переформуванні календарного плану (закон єдності аналізу й синтезу). Таким чином, крім того, що календарний план відбиває динаміку виконання робіт, він сам є структурою, що перебудовується динамічно. Це дозволяє з певною періодичністю (день, декада, місяць), тобто циклічно, повторювати загальні функції управління в комплексному процесі управління. Послідовність дій усередині кожного циклу управління зводиться до наступної послідовності:

а) у момент часу t з урахуванням початкових умов формується поточний календарний план;

б) для створення бази порівняння з наступними можливими змінами поточного плану його початковий стан фіксується як еталонний;

- в) у момент часу $t+\Delta t$ здійснюється облік фактично виконаних робіт, тобто реалізується функція контролю по заздалегідь визначених точках проекту (метод контролю по віхах);
- г) порівняння еталонного стану виконуваних робіт з їхнім прогнозованим станом дає основу для ухвалення рішення по коректуванню календарного плану на майбутній період;
- д) далі цикл керування повторюється в діапазоні $t+\Delta t \dots t+2\Delta t$ аж до закінчення всього процесу управління.

Повне завершення процесу управління характеризується в календарному плані фіксацією фактичного виконання всіх робіт, як за термінами виконання, так і за вартістю. Природно, що початковий календарний план і його фактична реалізація будуть відрізнятися, а оцінка цієї відмінності за тим чи іншим критерієм буде й оцінкою управління в цілому.

Обґрунтуємо критерій оцінки якості управління, розглянемо ситуацію, показану на рис. 1.

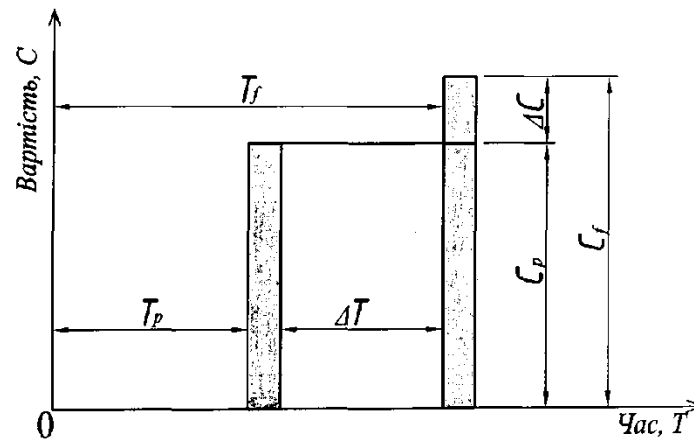


Рис. 1. Основні характеристики виконання роботи: p – план; f – факт*

Джерело: складено до обґрунтування критерію оцінки якості управління.

За первісним планом робота повинна бути виконана в момент часу T_p і за вартістю C_p . Фактично дана робота виконана в момент часу T_f і за вартістю C_f . Відповідні відхилення від плану визначаються як $\Delta T = T_f - T_p$ і $\Delta C = C_f - C_p$. Очевидно, що виконання кожної роботи для процесу управління в цілому має певну цінність, або, інакше кажучи, споживчу вартість. Допустимо, що в першому наближенні споживча вартість визначається її оплатою або просто вартістю витрат.

З метою приведення різночасних вартостей до одного моменту часу використовується метод дисконтування, для якого найпоширенішим варіантом є дисконтування до початку проекту. Таким чином, розглянута схема оцінки припускає, що оцінка якості управління повинна визначатися розрахунком чистих дисконтованих інвестицій, які опосередковано визначають сучасну споживчу вартість проекту, і чим вона вище, тим ефективнішим виявився процес управління.

Плановані чисті дисконтовані інвестиції NPI_p мають вигляд:

$$NPI_{p,i} = \sum_i C_{p,i} (1 + E)^{-T_p} \quad (1)$$

де i – порядковий індекс виконаної роботи; E – норма дисконту, по якій раніше оцінювалася економічна ефективність проекту.

Фактичні чисті дисконтовані інвестиції NPI_f мають вигляд:

$$NPI_{f,i} = \sum_i C_{p,i} (1 + E)^{-T_p - \Delta T} - \sum_i \Delta C (1 + E)^{-T_p - \Delta T} \quad (2)$$

При виконанні окремих робіт їхня вартість може перевищити плановану вартість. Очевидно, що дана обставина зменшує відповідну споживчу вартість, а тому другий член даної розрахункової формули входить із від'ємним знаком. Відносна ефективність управління в цілому визначається відношенням фактичних до планових чистих

дисконтованих інвестицій:

$$IQM = \frac{NPI_f}{NPI_p} \quad (3)$$

Значення індексу управління коливається біля одиниці, а його збільшення свідчить про більшу ефективність управління.

Незважаючи на те, що календарний план є динамічно-розвиваючою системою, дві його події визначаються як інваріанти цієї системи – це загальний початок базового плану і його загальне закінчення. Звичайно при календарному плануванні загальний початок базового плану задається директивно, а загальне закінчення базисного плану визначається підсумовуванням загального початку й нормативно-директивної тривалості реконструкції. Як правило, фактичний початок реконструкції збігається із планованим початком, а фактичне закінчення реконструкції залежить від фактичного виконання всіх його робіт і в загальному випадку показує відхилення від поставленої мети. Отже, оптимальне управління повинне бути побудоване так, щоб мінімізувати це відхилення.

Слід зазначити, що описана процедура виміру якості управління дозволяє динамічно розраховувати індекс якості управління від ітерації до ітерації. Більше того, за даним індексом можна визначити й ступінь відповідальності виконавців конкретних робіт.

Представлена модель оцінки якості управління є адекватною, тому що базується на сучасній концепції оцінки ефективності інвестиційних проєктів. Дана модель в основному має властивість адаптивності. Однак для її настроювання на більш повний оцінюючий ефект необхідно врахувати залежність норми дисконту від часу. І нарешті, модель ефективна, тому що дозволяє динамічно оцінювати результат управлінської діяльності й по цій динаміці формувати досить детальні прогнози розвитку процесу управління.

1. Posternak I., Posternak S., Posternak O. (2022). The Corporate Scientific and Technical Complex of Town-Planning Power Reconstruction: architectural and historical development of Odessa in the 19th and beginning of the 20th centuries. *The First Special Humanitarian Issue of Ukrainian Scientists. European Scientific e-Journal*. 2022. № 2(17). P. 120-127. Ostrava: Tuculart Edition. [doi:10.47451/urb2022-04-01](https://doi.org/10.47451/urb2022-04-01)

2. Організація виробництва реконструкції будівель історичної забудови міст: звіт про НДР з 01.01.2017 по 31.12.2020 (проміжний) / Одеська держ. академія будівництва та архітектури; кер. І. М. Постернак. Шифр теми 55-НДР/ВІ № держреєстрації 0117U002172. Одеса, 2020. 74 с. URL: <file:///C:/Users/User1/AppData/Local/Temp/0117U002172.pdf>

3. Posternak I. M., Posternak S. A. Corporate scientific and technical complex town-planning power reconstruction "CSTC T-PPR" Odessas. *The development of international competitiveness: state, region, enterprise: materials of the International scientific conference, Lisbon, Portugal, December 16, 2016; Nova university and Nova school of business and economics. Lisbon, Portugal: Baltija publishing, 2016. Part II. Volume 1. Business economics and corporate management*. pp. 6–8.

4. Chen H.L., Chen W.T., Lin Y.L. (2016). Earned value project management: Improving the predictive power of planned value. *International Journal of Project Management*. 2016. № 34(1). pp. 22–29. [doi:10.1016/j.ijproman.2015.09.008](https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.09.008)

5. Konior J., Szóstak M. The S-curve as a tool for planning and controlling of construction process – case study. *Applied Sciences*. 2020. № 10(6). pp. 2071. [doi:10.3390/app10062071](https://doi.org/10.3390/app10062071)

6. Przywara D., Rak A. Monitoring of time and cost variances of schedule using simple earned value method indicators. *Applied Sciences*. 2021. № 11(4), pp. 1357. [doi:10.3390/app11041357](https://doi.org/10.3390/app11041357)

7. Milat M., Knezić S., Sedlar J. (2021). Resilient scheduling as a response to uncertainty in construction projects. *Applied Sciences*. 2021. № 11(14). pp. 6493. [doi:10.3390/app11146493](https://doi.org/10.3390/app11146493).