

УДК 69.059.7

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ІЄРАРХІЙ ПРИ ОБҐРУНТУВАННІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ

Автор – О. М. Літошко¹, асп.

Науковий керівник – д. т. н., проф. Т. С. Кравчуновська²

¹litoshko512@gmail.com, ²kravchunovska.tetiana@pdaba.edu.ua

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Організація та управління реконструкцією промислових будівель потребує вирішення різних техніко-технологічних та організаційних завдань, які мають бути виконані відповідно до вимог чинного законодавства, нормативних документів і стандартів якості. При цьому необхідно враховувати різноманітні чинники, такі як вартість, тривалість, якість, безпека тощо. Оскільки рішення щодо реконструкції матиме суттєвий вплив на подальшу діяльність промислового підприємства, то вибір раціонального варіанту організаційно-технологічного рішення є важливим науково-прикладним завданням.

При виборі раціональних варіантів організаційно-технологічних рішень реконструкції промислових будівель можна використовувати метод аналізу ієрархій, який дозволяє здійснити аналіз взаємозв'язків між різними факторами та визначити їх вагомість для прийняття рішення.

Метод аналізу ієрархій базується на ієрархічному розбитті проблеми на простіші елементи та визначенні їх взаємозв'язків та вагомості [1; 2].

Перший етап методу аналізу ієрархій полягає у формулюванні основної проблеми та розбитті її на елементи. Наприклад, у випадку реконструкції промислової будівлі можна виділити такі елементи, як вартість робіт, терміни виконання, якість робіт, безпека, технічні можливості та інші.

Другий етап полягає у визначенні ієрархії критеріїв та їх вагомості. Для цього необхідно порівняти два елементи та визначити, який із них є важливішим для досягнення головної мети. Наприклад, якщо порівнювати вартість та терміни виконання, то можна визначити, що терміни виконання є важливішими за вартість.

Третій етап полягає у формуванні матриці парних порівнянь. Для кожного елемента здійснюється його порівняння з іншим елементом та визначається, який із них є важливішим. Наприклад, якщо порівнювати вартість та якість робіт, то можна визначити, що якість робіт є важливішою за вартість.

Четвертий етап полягає у визначенні вагомості критеріїв та підкритеріїв. Наприклад, якщо підкритерієм є технічні можливості, то вага цього підкритерію буде складатися з ваг елементів, які відносяться до технічних можливостей, таких як можливість збереження історичної архітектури, потужність електромережі тощо.

Останній етап полягає у визначенні найраціональнішого варіанту за допомогою розрахунку сумарної ваги кожного варіанту. Вибирається той варіант, який має найбільшу сумарну вагу.

До переваг методу аналізу ієрархій належить можливість враховувати не тільки кількісні, але й якісні критерії. Наприклад, можна враховувати такі критерії, як репутація виконавця робіт, екологічність будівництва та інші. Також метод аналізу ієрархій дозволяє визначити найраціональніше рішення за короткий проміжок часу, що є важливим у сфері реконструкції промислових будівель.

Для ефективного застосування методу аналізу ієрархій важливо правильно визначити критерії та їх вагомість, що залежить від конкретних умов проекту та потреб замовника. Крім того, варто враховувати той факт, що результати застосування методу можуть залежати від того, як точно визначені критерії та їх вагомість, тому необхідно проводити їх аналіз та коригування на різних етапах проекту.

Наприклад, в процесі реконструкції промислової будівлі можуть бути визначені такі критерії та підкритерії для оцінки варіантів організаційно-технологічних рішень:

1. Ефективність виконання робіт:
 - швидкість виконання робіт;
 - кількість працівників, задіяних у виконанні робіт;
 - витрати на виконання робіт;
2. Технічні можливості:
 - збереження історичної архітектури;
 - потужність обладнання та технологій;
 - сумісність із вимогами екологічної безпеки та енергоефективності;
3. Фінансові витрати:
 - вартість матеріалів та обладнання;
 - вартість робіт із реконструкції;
 - ризики та необхідність страхування;
4. Безпека працівників:
 - рівень ризику виробничого травматизму;
 - дотримання норм та правил охорони праці;
5. Соціальна відповідальність:
 - збереження робочих місць;
 - вплив на життя місцевої спільноти та середовища.

Після визначення критеріїв та їх вагомості необхідно провести попарне порівняння альтернативних варіантів. Для цього використовують матрицю попарного порівняння, де визначаються попарні відношення між кожним критерієм та підкритерієм для кожної альтернативи. Наприклад, якщо порівнюються дві альтернативи, то для кожної пари критеріїв та підкритеріїв визначається, який варіант кращий. Для оцінки використовується шкала від 1 до 9. Результати вносяться до матриці і на її основі розраховується ваговий коефіцієнт для кожної альтернативи.

Після отримання вагових коефіцієнтів для кожної альтернативи виконується підрахунок їх сумарного балу, що дозволяє визначити найраціональніший варіант організаційно-технологічного рішення.

Висновок: застосування методу аналізу ієрархій є ефективним інструментом для вибору найраціональнішого варіанта організаційно-технологічних рішень при реконструкції промислових будівель, яке враховує особливості конкретного проєкту і відповідає потребам замовника. Важливо зазначити, що метод аналізу ієрархій є лише одним із інструментів, що використовуються в процесі прийняття рішень. Для досягнення найкращого результату доцільно також враховувати експертні оцінки та досвід, а також бути готовим до коригування вибраного рішення в разі необхідності.

Список використаних джерел

1. Нісфоян С. С., Сисоліна Н. П., Савеленко Г. В. Розвиток методу аналізу ієрархій як механізму вибору інвестиційного проєкту на підприємстві. *Центральноукраїнський науковий вісник*. 2020. № 5 (38). С. 228–237. DOI: [https://doi.org/10.32515/2663-1636.2020.5\(38\).228-237](https://doi.org/10.32515/2663-1636.2020.5(38).228-237).
2. Творошенко І. С. Технології прийняття рішень в інформаційних системах : навч. посіб. Харків : ХНУРЕ, 2021. 120 с.