

ЛОГІКО-СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПРИ ФОРМУВАННІ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ СФЕРИ ІНЖИНІРИНГОВИХ ПОСЛУГ

Траченко Л.А., к.е.н., доцент,
доцент кафедри експертизи товарів та послуг,
Одеський національний економічний університет
вул. Преображенська, 8, м. Одеса, 65082, Україна
auditor.kandidat@ukr.net

Анотація. У статті акцентовано увагу на тому, що в умовах сучасних ринкових відносин, інтеграції України в європейський та світовий простір для вітчизняних підприємств, зокрема сфери інжинірингових послуг, ефективним засобом досягнення ключових цілей бізнесу та високих економічних показників діяльності є формування та сертифікація систем управління якістю у контексті вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2015. Наголошено, що впровадження на підприємствах міжнародних стандартів стимулює підвищення їх конкурентоспроможності та розвиток інноваційного потенціалу. Доведено, що ухвалення рішення щодо формування системи управління якістю вищим керівництвом повинно бути стратегічно важливим напрямком діяльності підприємства, в основі якого – застосування ефективних методів, заходів, методології, інструментів управління якістю. Розкрито сутність логіко-структурного аналізу, аналітичної фази і фази планування та їх етапів. Розроблено практичний інструментарій застосування логіко-структурного аналізу при формуванні систем управління якістю підприємств сфери інжинірингу, зокрема: визначено контекст компанії (внутрішні та зовнішні чинники, що впливають на діяльність) із застосуванням SWOT-аналізу; проведено аналіз зацікавлених сторін; побудовано дерево взаємопов'язаних проблем інжинірингового підприємства та дерево цілей; сформовано алгоритм визначення припущень і чинників ризику. Надано рекомендації щодо розробки логіко-структурної матриці, графіка дій, забезпечення ресурсами та контролю за виконанням плану заходів. Обґрунтовано, що застосування логіко-структурного аналізу при формуванні систем управління якістю, дозволить інжиніринговим підприємствам своєчасно досліджувати причинно-наслідкові зв'язки щодо виникнення проблем, зменшувати ризики, підвищувати ефективність використання ресурсів, досягати встановлених цілей та поліщувати діяльність компанії загалом.

Ключові слова: логіко-структурний аналіз, системи управління якістю, стандарт ISO 9001:2015, контекст підприємства, SWOT-аналіз, аналіз стейкхолдерів, дерево проблем, дерево цілей, логіко-структурна матриця.

DOI: 10.21272/1817-9215.2019.3-2

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

В умовах сучасних ринкових відносин, інтеграції України в європейський та світовий простір, на міжнародному та європейському ринках актуальним для вітчизняних підприємств, зокрема сфери інжинірингових послуг є формування та сертифікація систем управління якістю (СУЯ) у контексті вимог міжнародних стандартів, зокрема ISO 9001:2015. Впровадження на підприємствах міжнародних стандартів стимулює підвищення їх конкурентоспроможності та розвиток інноваційного потенціалу. Очевидним є той факт, що формування ефективних СУЯ може стати запорукою забезпечення необхідного рівня якості послуг (робіт), що задовольняє вимоги всіх зацікавлених сторін інжинірингових компаній, досягнення ключових цілей бізнесу та високих економічних показників діяльності. Ухвалення рішення щодо формування СУЯ вищим керівництвом повинно бути стратегічно

важливим напрямком діяльності підприємства, в основі якого – застосування ефективних методів, заходів, методології, інструментів управління якістю. На жаль, сьогодні підприємствам сфери інжинірингових послуг бракує досвіду та компетенцій для вирішення проблем щодо формування ефективних СУЯ.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання щодо застосування логіко-структурного аналізу досліджувались такими вченими як: Н. Павлик [5], В. Позняков [9], А. Чемерес [], С. Готін і В. Калоша [2], які акцентували увагу на сутності логіко-структурного підходу, фазах та етапах його реалізації, а також його застосуванні в таких міжнародних і європейських організаціях як: Європейський Союз (Логіко-структурний підхід та його застосування для аналізу й планування діяльності), Темпус (Цілеспрямована розробка й менеджмент проектів), Програма розвитку ООН тощо. Н. Павлик [5] вивчає проблеми якісно-професійної підготовки майбутніх соціальних педагогів, використовуючи логіко-структурний аналіз, досліджує алгоритм побудови «дерева проблем» ВНЗ та з'ясовує причинно-наслідкових зв'язки для чіткого визначити цілей та завдань щодо поліпшення діяльності освітнього закладу. Н. Муранова [8] доводить доцільність застосування логіко-структурного аналізу для вирішення проблеми щодо фізико-математичної освіти старшокласників у системі підготовки до вступу у технічний університет

У роботі І. Медянкиної та Л. Боброва [7] використовується логіко-структурний аналіз як засіб дослідження проблем інформаційно-бібліотечного забезпечення навчального процесу, Н. Нікітіна [3] розглядає методіку реалізації проекту розробки системи управління якістю в освітній організації, засновану на логіко-структурному аналізі та доводить, що вона спонукає до зменшення ризиків і підвищення ефективності використання ресурсів.

Проте, не зважаючи на наявність значної кількості наукових праць щодо питань логіко-структурного аналізу на сьогодні відсутні дослідження його застосування при формуванні СУЯ підприємств сфери інжинірингових послуг.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є розкриття сутності логіко-структурного аналізу та обґрунтування доцільності його застосування як ефективного методу дослідження проблем при формуванні систем управління якістю підприємств сфери інжинірингових послуг.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для успіху інжинірингового підприємства розробка й реалізація проекту формування СУЯ має бути виконана на рівні, що забезпечує технологічність процесу, можливість поліпшення розробки, реалізації подальшого менеджменту проекту. На нашу думку, задовольнити цим вимогам можна, використовуючи логіко-структурний аналіз (ЛСА) як ефективний засіб дослідження проблем підприємств сфери інжинірингових послуг при формуванні їхніх СУЯ.

Логіко-структурний підхід – це методика планування, виконання й оцінки програм та проектів, що містить аналіз проблем, завдань, стратегії, побудову логіко-структурної матриці та складання розкладу заходів та графіка використання ресурсів [1]. ЛСА мало відомий в Україні та майже не використовується. У той же час він дуже ефективний на всіх фазах життєвого циклу проекту, особливо при його ідентифікації, розробці та моніторингу і широко використовується в різних проектах, які здійснюють міжнародні, урядові та комерційні організації. Наприклад, ЛСА є офіційною методологією управління проектами в таких організаціях як Світовий банк, ЮНІСЕФ, ЮСАЙД, ТАСІС тощо.

Дослідження питань щодо застосування ЛСА вченими [2; 3] передбачає реалізацію таких взаємоузгоджених етапів: аналіз контексту; аналіз зацікавлених сторін; аналіз проблем; аналіз цілей, планування дій, ресурси, індикатори, аналіз ризиків, припущення.

Цей аналіз є цілісною методологією, містить основні широко відомі методи та ефективно їх доповнює низкою найважливіших аспектів управління проектами, зокрема надаючи особливу увагу таким аспектам [4]:

- чітке визначення мети і змісту проекту на основі всебічного аналізу вирішуваних проблем, урахування основних умов реалізації, інтересів залучених сторін, а також ризиків і гіпотез, закладених у проекті;
- ухвалення чітко виражених, кількісно і якісно вимірюваних показників успішності реалізації і завершення проекту;
- чітке однозначне визначення того, за що повинен відповідати керівник, члени групи управління й інші учасники в процесі досягнення поставлених завдань і чому;
- виділення ключових елементів проекту і визначення їхнього взаємозв'язку, так щоб це сприяло полегшенню аналізу, реалізації та оцінки
- перенесення уваги при оцінці проекту з питання «хто є винуватим?» на питання «який найреалістичніший курс подальшої роботи?»

Логіко-структурний аналіз являє собою структуроване дослідження негативних чинників актуальної ситуації. Його проводять з метою встановлення між ними причинно-наслідкових зв'язків («дерево проблем») та подальшого визначення цілей і заходів діяльності (побудовою «дерева цілей») [5]. Етапи проведення ЛСА підприємства наведено в таблиці 1.

Для застосування ЛСА в інжиніринговій компанії, проаналізуємо етапи його проведення. Почнемо з аналітичної фази. Завданнями аналітичної фази є вивчення та оцінка наявної ситуації, що потребує вирішення, визначення ключових проблем та причинно-наслідкових зв'язків між ними, виявлення зацікавлених сторін змін (перетворень) та учасників процесу перетворення, формулювання цілей інноваційних процесів та шляхів їх досягнення [2].

Таблиця 1– Етапи ЛСА інжинірингового підприємства та їхня характеристика [розроблено автором на основі 6]

Фаза	Етап ЛСА	Характеристика етапу
I. Аналітична фаза	Визначення контексту підприємства	Визначення внутрішніх і зовнішніх факторів, що впливають на діяльність підприємства сфери інжинірингових послуг.
	Аналіз зацікавлених сторін	Ідентифікація всіх зацікавлених сторін, аналіз їх потреб та очікувань щодо діяльності компанії та її СУЯ.
	Аналіз проблем	Виявлення проблем та причин їх виникнення, щодо формування СУЯ та діяльності підприємства загалом, визначення причинно-наслідкових зв'язків і дерева проблем.
	Аналіз цілей	Встановлення ієрархії цілей на основі аналізу проблем і формування подальшої стратегії проекту формування СУЯ підприємства сфери інжинірингу.
II. Фаза планування	Визначення допусків та чинників ризику	Виявлення умов, які мають/можуть мати негативний вплив на реалізацію проекту формування СУЯ інжинірингової компанії.
	Визначення показників	Формулювання показників і визначення методів і засобів їх вимірювання
	Складання логіко-структурної схеми проекту	Структуризація проекту, встановлення вимірних цілей
	Складання графіка дій	Установлення послідовності, тривалості заходів і розподіл відповідальності щодо проекту
	Визначення ресурсів	Розробка бюджету і графіку витрат проекту

Аналітична фаза ЛСА представлена такими етапами:

Етап 1. Визначення контексту підприємства. Для визначення контексту інжинірингового підприємства доцільно застосувати SWOT-аналіз. Він дозволяє визначати зовнішні та внутрішні фактори, що впливають на СУЯ та діяльність підприємства загалом. Фрагмент SWOT-аналізу підприємства сфери інжинірингових послуг наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – SWOT-аналіз інжинірингового підприємства [авторська розробка]

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
<p>Висока якість робіт та послуг, гарантії на їх виконання. Хороша репутація (позитивні відгуки від партнерів та клієнтів). Широкий перелік ліцензійних видів діяльності. Індивідуальний підхід до кожного замовника (можливість надання як комплексних інжинірингових послуг, так і окремих їхніх частин). Компетентне керівництво. Висока кваліфікація інженерно-технічних робітників (ІТР). Добре обладнані офіси з потрібною інфраструктурою.</p>	<p>Активність конкурентів, зорема великих компаній Обмежений ступінь охоплення внутрішнього та зовнішнього ринків Незначні фінансові можливості Незадоволеність ІТР роботою в компанії.</p>
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
<p>Створення філій та представництв (охоплення інших регіонів країни). Можливість виходу на міжнародний ринок із сертифікованою СУЯ. Розширення напрямків діяльності (отримання ліцензій на нові види робіт). Упровадження нових технологій. Участь у виставках, пов'язаних з інженерною та електричною тематикою (рекламування компанії, поява нових партнерських зв'язків, розширення клієнтської бази).</p>	<p>Економічний спад та нестабільна ситуація в країні. Нові національні та іноземні конкуренти на ринку інжинірингових послуг. Падіння попиту на роботи та послуги з інжинірингу. Погіршення економічної та політичної ситуації в країні. Збої в роботі постачальників матеріалів. Зменшення заробітної плати та загроза скорочення штату. Плильність кадрів до інших компаній.</p>

Етап 2. Відповідно до вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2015, визначення контексту підприємства передбачає також і аналіз зацікавлених сторін. Цей етап добре узгоджується з принципом управління якістю «орієнтація на споживача». Проте, йдеться не лише про замовника послуг (робіт), чиї потреби й очікування має виконувати підприємство. Спектр зацікавлених сторін підприємства значно ширший, до них можна віднести замовників, партнерів (постачальників, субпідрядників), персонал компанії усіх рівнів, акціонерів та інвесторів тощо.

Обробка результатів такого аналізу дозволила виявити проблемні місця в діяльності інжинірингової компанії, переваги та досягнення, проаналізувати запропоновані до реалізації можливості щодо поліпшення процесів, акцентувати увагу на нинішні або потенційні загрози, які впливають на взаємодію компанії із зацікавленими сторонами.

Для вивчення потреб та очікувань зацікавлених сторін інжинірингової компанії в динаміці важливим є збір інформації про актуальний стан справ. Доцільно для аналізу зацікавлених сторін застосовувати метод «аналіз стейкхолдерів». Результати аналізу наведено в таблиці 3.

Неприпустимо зіткнення інтересів зацікавлених сторін, оскільки це може призвести до виникнення ризиків для компанії.

Таблиця 3 – Аналіз зацікавлених сторін інжинірингового підприємства [власна розробка автора]

Перелік стейкхолдерів	Вплив (бали) 0, 1, 2, 3	Інтерес (бали) 0, 1, 2, 3	Ключові очікування, потреби	Необхідні дії (заходи)
1. Замовники	2	3	Висока якість послуг (робіт) за прийнятними цінами та дотримання умов щодо термінів їх надання.	Перемовини, листування, укладання договорів, виконання зобов'язань згідно з договором
2. Постачальники	3	3	Надійність компанії як фінансово спроможного та стабільного партнера	Виконання вимог законодавства, нормативних документів, укладання договорів, виконання зобов'язань згідно з договором
3. Субпідрядна структура (організація)	2	3	Своєчасна оплата за виконану роботу, забезпечення допуску персоналу на об'єкти для виконання робіт	Перемови, укладання договорів, виконання зобов'язань згідно з договором
4. Органн контролю	2	2	Своєчасне виконання податкових обов'язків, відрахування бюджетних коштів	Дотримання вимог законодавства, нормативно-правових актів
5. Співробітники	2	2	Стабільна робота, відповідна заробітна платня, кращі умови праці, збереження своїх посадових позицій, самореалізація	Навчання, перевірка знань (екзамени), підвищення кваліфікації, мотивація для працівників, підвищення соціального захисту та заробітної платні
6. Органн місцевої влади	2	2	Дотримання норм законодавства	Виконання законодавства
7. Вище керівництво	3	3	Ефективність діяльності підприємства, збільшення прибутку	Виконання вимог законодавства, нормативних документів, посадових інструкцій
8. Інвестори	0	0	-	-
9. Конкуренти	2	2	Висока вартість виконання робіт і низька якість	Підвищення рівня якості виконаних робіт та оптимізація вартості
10. Акціонери	2	3	Підвищення капіталізації інжинірингової компанії за допомогою інтенсивного розвитку бізнесу	Підвищення рівня якості виконаних робіт та збільшення обсягу послуг (робіт), що реалізуються

Етап 3. Аналіз проблем. Для правильного встановлення цілей доцільно з'ясувати сутність проблеми. На цьому етапі необхідно ідентифікувати основні проблеми та розробити дерево проблем для встановлення причинно-наслідкових зв'язків. Ці завдання реалізуються за допомогою низки зустрічей зацікавлених сторін, збалансованого аналізу думок і результатів досліджень, отриманих на першому етапі. Результатом етапу має стати дерево взаємопов'язаних проблем. Воно являє собою просте ієрархічне розташування проблем.

SWOT-аналіз дозволив визначити слабкі сторони інжинірингового підприємств та основні проблеми, на які компанія спроможна власними силами впливати. Дерево взаємопов'язаних проблем наведено на рис. 1.

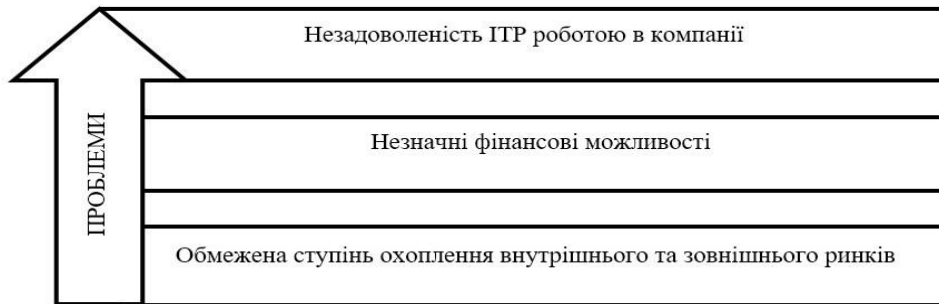


Рисунок 1 – Дерево взаємопов'язаних проблем інжинірингового підприємств [авторська розробка]

Кожну з наведених основних проблем компанії можна проаналізувати, побудувавши більш детальне дерево проблем, що дасть чітке уявлення про те, які другорядні причини можуть впливати на появу основної проблеми та до яких наслідків це може призвести компанію в майбутньому, тобто визначати причинно-наслідкові зв'язки. На основі діагностики діяльності інжинірингового підприємства було проаналізовано проблему «незадоволеність ІТР роботою в компанії» та побудовано дерево цієї проблеми (рис.2).

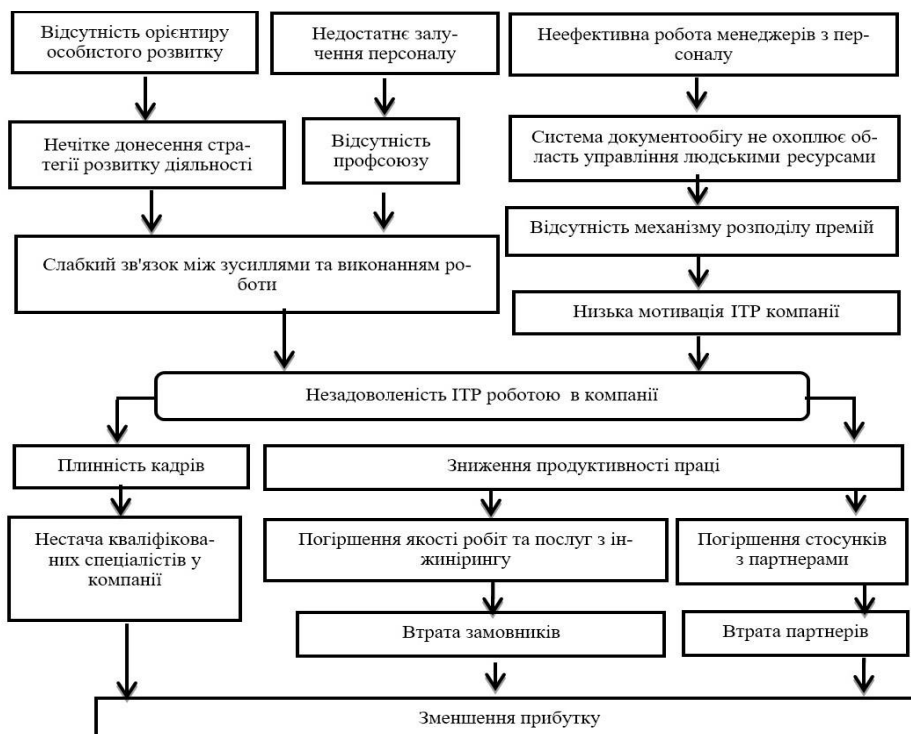


Рисунок 2 – Дерево проблеми «незадоволеності ІТР роботою в інжиніринговій компанії» (авторська розробка)

Етап 4. Аналіз цілей. Аналіз проблем відбиває негативні аспекти діяльності інжинірингової компанії, тоді як аналіз цілей демонструє позитивні аспекти бачення. Необхідно на цьому етапі сформулювати дерево основних цілей як дзеркальне відображення дерева взаємопов'язаних проблем (рис. 3).



Рисунок 3 – Дерево основних цілей інжинірингового підприємства [авторська розробка]

Цілі мають бути реалістичними (досяжними в рамках фінансових, фізичних і тимчасових ресурсів), визначеними (відповідати проєкту, що реалізується) і вимірними (надавати можливість кількісної оцінки).

Основні цілі можуть включати більш детальні цілі, які допоможуть визначити напрямки дій інжинірингової компанії щодо усунення проблем. Дерево цілей щодо «підвищення задоволеності ІТР роботою в інжиніринговій компанії» наведено на рис.4.



Рисунок 4 – Дерево цілей щодо «підвищення задоволеності ІТР роботою в інжиніринговій компанії» [авторська розробка]

Для визначення фокусу дослідження було вивчено та проаналізовано документована інформація СУЯ підприємства сфери інжинірингових послуг. Доведено, що вона не містить вимоги щодо системи мотивації персоналу компанії та принципи її реалізації не висвітлюються. Система документообігу стосується тільки управління операційними процесами та не охоплює область управління людськими ресурсами (УЛР). Правила внутрішнього трудового розпорядку компанії містять

відомості про матеріальні заходи заохочення персоналу (премії), проте відсутні документи, що регламентують джерела й механізм розподілу цих премій, адже плани та звіти підприємства стосуються тільки операційної її складової.

Для результативного УЛР необхідна чітка й зрозуміла політика компанії в цій сфері, яка враховує інтереси зацікавленої сторони «співробітники». Кадрова політика повинна відповідати стратегічним цілям інжинірингового підприємства, для чого необхідне чітке донесення стратегії його розвитку до відома персоналу. Ця інформація повинна бути доступна всім співробітникам для розуміння необхідного ступеня особистого розвитку щодо виконання поставлених перед ними завдань. Доцільно розробити положення про формування та розподіл фонду оплати праці для посилення матеріальної зацікавленості всіх категорій працівників у поліпшенні показників роботи, що відображають інтегрований підхід до розуміння діяльності. Менеджери з персоналу повинні спрямувати свої зусилля на розробку, реалізацію та оцінку чіткої політики розвитку персоналу як важливої складової УЛР інжинірингової компанії. Отже, виконана на інжиніринговому підприємстві аналітична фаза ЛСА є важливим практичним інструментом щодо формування його СУЯ.

Фаза планування ЛСА представлена п'ятьма етапами, які інжинірингове підприємство має здійснювати на основі аналітичної фази:

Етап 5. Визначення припущень та чинників ризику. Для успішної реалізації проекту та оцінки його результатів важливо чітко сформулювати основні припущення та чинники ризику, які не піддаються контролю з боку менеджменту проекту та які можуть мати серйозний негативний вплив на його виконання. Аналіз і розробка відповідних заходів протидії проводиться із застосуванням відомих методів аналізу ризиків, наприклад FMEA-аналізу.

Прикладами припущень у проекті можуть бути: ефективна співпраця з партнерами по проекту; проведення набору компетентного персоналу на місці та із-за кордону; повернення навчених співробітників до роботи в проекті; асигнування відповідного бюджету; створення урядом певних передумов, визначених стратегічним інвестором. Доцільно застосовувати алгоритм визначення припущень і чинників ризику (рис. 5).



Рисунок 5 – Алгоритм визначення припущень і чинників ризику [авторська розробка]

Етап 6. Визначення показників. Для ефективного управління ходом реалізації проекту та оцінки ступеня досягнення його цілей необхідно визначити відповідні показники, способи та джерела інформації для їхнього вимірювання. Показники мають характеризувати якість, кількість і час. Слід відслідковувати, щоб обрані показники були пов'язані з конкретними цілями та дозволяли оцінювати їхній рівень досягнення.

Етап 7. Складання логіко-структурної схеми проекту (ЛСС). На основі результатів, отриманих на попередніх етапах, необхідно розробити ЛСС (логіко-структурну матрицю) проекту СУЯ інжинірингового підприємства. Логічна матриця являє собою таблицю, що має чотири колонки і чотири рядки. У них визначені перелік заходів, які необхідно провести, необхідні ресурси і розподіл відповідальності з управління проектом. «Вертикальна» логіка встановлює, що команда проекту має намір робити, прояснює причинно-наслідкові зв'язки, виявляє важливі припущення та невизначеності. «Горизонтальна» логіка пов'язана з вимірюванням ефективності проекту і витрачених на нього ресурсів [7].

ЛСС є ефективним засобом створення складних проектів; їхніх цілей; основних компонентів і зв'язків між ними; необхідних ресурсів, важливих для успіху проекту; ризиків тощо. ЛСС є основою для подальшої розробки проекту, яка може застосовуватися як динамічний інструмент, що має підлягати перегляду під час реалізації проекту, його функціонуванні та при зміні умов [3].

Погоджуємось із авторами [2], які визначають, що основною метою застосування логіко-структурного підходу є вироблення стратегії втручання у певне середовища задля його оптимізації, відповідно логіко-структурна матриця слугує схематичним відображенням спроектованої стратегії. У методології застосування логіко-структурного підходу створена матриця є формою визначення підсумкової концепції [8].

Етап 8. Складання графіка дій. Складання ЛСС дає змогу здійснювати планування заходів щодо реалізації проекту формування СУЯ, складаючи графік, який містить: складання переліку основних заходів; визначення завдань для кожної дії; розподіл функцій, повноважень і відповідальності персоналу щодо реалізації заходів тощо. Структуризація заходів має бути оптимальною та забезпечувати чіткий розподіл завдань і наявність документованої інформації (інструкцій, положень, операційних процедур тощо), яка регламентує вимоги до їх виконання. Графік дій має містити показники, які характеризують виконання проекту для реалізації функцій моніторингу й управління. Сутєвим при формуванні заходів (дій) щодо створення ЛСС є виважений підхід до визначення людських ресурсів, матеріальних, фізичних та фінансових.

Етап 9. Визначення ресурсів. На цьому етапі варто визначити ресурси, необхідні для проекту формування СУЯ підприємства, скласти кошторис і план витрат згідно з графіком дій. Для реалізації завдань цього етапу необхідно оцінити кількісні, вартісні й тимчасові показники витрат, які далі перетворюються в бюджети. Визначення джерел фінансування й складання плану витрат – важливий етап щодо визначення ресурсів. На цьому етапі доцільно визначити проект витрат, які виникнуть на інжиніринговому підприємстві після формування СУЯ, зокрема витрати на її підтримку в актуальному стані.

Одним із засобів контролю за підготовкою й реалізацією проекту формування СУЯ інжинірингового підприємства є регулярне його оцінювання: після підготовки, під час реалізації та після його завершення. Основною метою при цьому є визначення відповідності стану проекту його цілям. По закінченню підготовки проекту незалежна оцінка допомагає визначити обґрунтованість цілей проекту й відповідність рівня розробки встановленим цілям. Проміжні оцінки дають можливість визначити, чи зберігається актуальність цілей проекту і чи відповідає стан проекту цим цілям. Після закінчення проекту в ході оцінки визначається ступінь досягнення мети, основні

проблеми реалізації, аналізуються основні причини цих проблем, формуються рекомендації для майбутніх проектів близького характеру [9; 10].

Отже, застосування ЛСА як проекту формування СУЯ, дозволить інжиніринговим підприємствам своєчасно досліджувати причинно-наслідкові зв'язки щодо виникнення проблем, зменшувати ризики, підвищувати ефективність використання ресурсів, досягати встановлених цілей та поліпшувати діяльність компаній загалом.

ВИСНОВКИ

У статті обґрунтовано, що ефективним засобом досягнення ключових цілей бізнесу та високих економічних показників діяльності підприємств сфери інжинірингових послуг є формування та сертифікація систем управління якістю в контексті вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2015. Висвітлено сутність логіко-структурного аналізу (ЛСА), розглянуто його аналітичну фазу і фазу планування та наведено характеристику етапів на кожній з них. Розроблено практичний інструментарій застосування ЛСА при формуванні систем управління якістю підприємств сфери інжинірингу. Доведено, що застосування ЛСА як проекту формування СУЯ, дозволить інжиніринговим підприємствам своєчасно досліджувати причинно-наслідкові зв'язки щодо виникнення проблем, зменшувати ризики, підвищувати ефективність використання ресурсів, досягати встановлених цілей та поліпшувати діяльність компаній загалом.

SUMMARY

The article emphasizes that in the conditions of modern market relations, integration of Ukraine into the European and world space for domestic enterprises, in particular the sphere of engineering services, an effective means of achieving the key business goals and high economic indicators of activity is the formation and certification of quality management systems in the context requirements of the international standard ISO 9001: 2015. It is emphasized that the implementation of international standards in enterprises stimulates their competitiveness and development of innovative potential. It is proved that making a decision on the formation of a quality management system by senior management should be a strategically important area of activity of the enterprise, based on the use of effective methods, measures, methodology, quality management tools. The essence of logical-structural analysis, analytical phase and planning phase and their stages are revealed. A practical toolkit for the application of logical and structural analysis in the formation of quality management systems of enterprises in the engineering sector is developed, in particular: the context of the company (internal and external factors influencing the activity) with the use of SWOT analysis is determined; stakeholder analysis; a tree of related problems of the engineering enterprise and a tree of goals were built; algorithm for determining assumptions and risk factors has been formed. Recommendations are given on the development of a logical and structural matrix, a timetable for action, provision of resources and control over the implementation of the action plan. It is substantiated that the application of logical and structural analysis in the formation of quality management systems will allow engineering enterprises to investigate cause and effect relationships in a timely manner, reduce risks, increase resource efficiency, achieve established goals and improve the performance of companies in general.

Key words: *logic-structural analysis, quality management systems, ISO 9001: 2015 standard, enterprise context, SWOT-analysis, stakeholder analysis, problem tree, purpose tree, logic-structural matrix.*

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пособие Темпус. Целенаправленная разработка и менеджмент проектов. European Training Foundation – ITAD – European Commission: Электронный ресурс-2002. – Режим доступа: <http://www.etf.eu.int>.
2. Готин С. В. Логико-структурный подход и его применение для анализа и планирования деятельности / С. В. Готин, В. П. Калоша. – М.: ООО «Вариант», 2007. – 118 с.
3. Никитина Н. Ш. Методика проектирования системы менеджмента качества образования в вузе на основе логико-структурного подхода / Н. Ш. Никитина // Университетское управление: практика и анализ. – 2003. – № 2 (25). – С. 70 – 78.
4. Планирование, Мониторинг, Отчетность. Комплект проектной документации. – М.: Представительство ЮНИСЕФ в РФ, 2004. – 277 с.
5. Павлик Н.П. Логіко-структурний аналіз проблеми якісної професійної підготовки майбутніх соціальних педагогів // Освіта та педагогічна наука. – № 2 (151). – 2012. – С.69-74.
6. Чемерис А. Розроблення та управління проектами у публічній сфері: європейський вимір для України. Практичний посібник / [Чемерис А.]; Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні – DESPRO». – К.: ТОВ «Софія-А». – 2012. – 80 с.
7. Медянкина И.П., Бобров Л.К. Логико-структурный анализ проблем информационного обеспечения студентов в системе дистанционного образования // Научные записки НГУЭУ. Информационное обеспечение и учет. – 2009. – № 4. – Режим доступа: http://www.nsuem.ru/science/publications/science_notes/issue.php?ELEMENT_ID=3340

8. Муранова Н. Логіко-структурний аналіз проблеми низького рівня фізико-математичних знань старшокласників / Н. Муранова // Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. - 2013. - Вип. 4(1). - С. 67-72. - URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nz_pmf_m_2013_4\(1\)_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nz_pmf_m_2013_4(1)_17)
9. Позняков В. В. Логико-структурный подход в Управлении проектами: Электронный ресурс / В. В. Позняков. – Режим доступа: ITeam.ru.
10. Овчаренко О. І. Застосування логіко-структурного підходу в діяльності органів влади / О. І. Овчаренко // Теорія та практика державного управління. – Вип. 3 (46), 2014. – С. 80–87.