

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський національний університет будівництва і архітектури

Н.С. Бушуєва, Д.А. Бушуєв

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ПРОЄКТАХ,
СТАНДАРТИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ
РИЗИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ В ПРОЄКТІ**

У двох частинах

Частина перша

Конспект лекцій
для здобувачів другого (магістерського)
рівня вищої освіти
за спеціальністю 073 «Менеджмент»

Київ 2024

УДК 005
Б94

Рецензент О.В. Веренич, д-р техн. наук, професор

Затверджено зі змінами на засіданні кафедри управління проектами, протокол № 11 від 30 квітня 2024 року.

В авторській редакції.

Бушуєва Н.С.

Б 94 Управління якістю в проектах, стандарти управління проектами, ризики та можливості в проекті: конспект лекцій у 2 ч. – Ч. 1. / Н.С. Бушуєва, Д.А. Бушуєв. – Київ : КНУБА, 2024. – 70 с.

Розглянуто основні принципи та процеси управління якістю в менеджменті проектів, стандарти управління проектами. Викладено структуру, зміст стратегічного процесу та процесів підтримки якості менеджменті проектів.

Призначено для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 073 «Менеджмент».

УДК 005

© Н. С. Бушуєва,
Д.А. Бушуєв, 2024
© КНУБА, 2024

Зміст

Вступ.....	4
Лекція 1. ПОНЯТТЯ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ПРОЄКТАХ . ДІАЛЕКТИКА ЯКОСТІ В УМОВАХ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ОСНОВІ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ У ПРОЄКТАХ.....	6
Лекція 2. СИСТЕМА СТАНДАРТІВ ТА ПІДХОДІВ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ISO 9000, ISO 10006.....	13
Лекція 3. ПЛАНУВАННЯ, ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ОЦІНКА СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКОСТІ.....	17
Лекція 4. ВАРТІСТЬ ПІДТРИМКИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ПРОЄКТАХ.....	29
Лекція 5. ОПИС ПОЛІТИКИ ТА ЦІЛЕЙ В ГАЛУЗІ ЯКОСТІ КОМПАНІЇ.	38
Лекція 6. ПРИКЛАДИ РОЗРОБКИ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ЗА СТАНДАРТАМИ ISO 9001, ISO 10006 ТА ISO 14000.....	39
Лекція 7. ПРОВЕДЕННЯ ТА ВИМОГИ ЩОДО АУДИТУ ЯКОСТІ ПРОДУКТУ ПРОЄКТУ.....	39
Лекція 8. ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ТА ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. РОДИНА СТАНДАРТІВ ISO 14000.....	39
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	40
<i>Додаток 1. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ЗГІДНО СТАНДАРТУ ISO 10006 . ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЄКТУ.....</i>	43
<i>Додаток 2. ОПИС ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ.....</i>	67

Список скорочень

1. TQM - Загальний менеджмент якості/Total Quality Management
2. СУЯ - Система управління якістю
3. IT- Інформаційні технології
4. ISO- Міжнародна організація щодо стандартизації/ International Standardization
5. WBS- структура робіт проекту

ВСТУП

«Управління якістю в проектах, стандарти управління проектами, ризику та можливості в проекті» – є системне викладення принципів управління якістю, ризиків та можливостей у проектах, які утворюють платформу щодо розробки систем управління якістю, ризиками та можливостями в проектах, формування необхідних теоретичних знань та практичних навичок з управління якістю, ризиками та можливостями які дозволять ефективно використовувати на практиці способи та засоби управління проектами на рівні, який відповідав би вимогам підготовки висококваліфікованих магістрів.

Підготовка висококваліфікованих магістерських кадрів для розробки методології проектного менеджменту та експлуатації систем управління якістю, ризиками та можливостями є важливим народногосподарським завданням, яке дозволяє на базі сучасних моделей значно знизити витрати на розробку проектів, підвищити ефективність та якість процесу підготовки проектної документації.

Завдання вивчення дисципліни «Управління якістю в проектах, стандарти управління проектами, ризику та можливості в проекті» Забезпечити умови для освоєння студентами знань з систем менеджменту якістю, ризиками та можливостями в проектах. Навчити кваліфіковано і адекватно користуватися основними сучасними методами створення та впровадження систем менеджменту якістю, ризиків та можливостей. Зростити навички використання результатів аудитів систем менеджменту якістю, ризиків та можливостей.

Конспект лекцій базується на застосуванні сучасних підходів до управління якістю, зокрема TQM, та міжнародних стандартів ISO 9001 та 10006, які містить керівництво для тих елементів, концепцій і практичних

результатів системи якості, для яких важливою є реалізація і які впливають на управління проектами загалом та визнаній у світовій практиці системі загального менеджменту якості TQM. Це керівництво розглядає процеси управління проектами як основу для обговорення їх впливу.

Відомо, що існує два аспекти застосування менеджменту якості в управління проектами : це якість в процесах проекту і якість продукту. Зрозуміло, що досягнення тільки однієї з цих двох цілей може сильно вплинути на продукт проекту, на зацікавлених осіб проекту і на проектну організацію. Також зрозуміло, що забезпечення якості є обов'язком менеджера проекту і вимагає угоди з питань якості на всіх рівнях організації між тими, хто відповідає за виробництво продукту.

Створення і підтримка процедур забезпечення якості процесу і продукту вимагає системного підходу. Цей підхід має орієнтуватися на те, що потреби споживача і інших зацікавлених осіб в проекті зрозумілі і задоволені, а також на те, що організація політики в сфері якості має бути взята до уваги в ході реалізації управління проектом .

Розглянутий підхід застосовується для проектів різної складності, величини, тривалості, в різних галузях і незалежно від типу проекту, що розглядається, включаючи апаратне, програмне забезпечення, послуги або їх поєднання. Це передбачає можливість використання матеріалів, що містяться в керівництві застосовано до конкретного проекту

ЛЕКЦІЯ 1. ПОНЯТТЯ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ПРОЄКТАХ . ДІАЛЕКТИКА ЯКОСТІ В УМОВАХ ДІГІТАЛІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА. СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ОСНОВІ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ У ПРОЄКТАХ

Останнім часом спостерігається зростання інтересу у сфері якості. Заснований він на кількох причинах: постійне зростання вимог до якості товарів та послуг з боку клієнтів, жорстка конкуренція на ринку, вимоги підвищення прибутковості, зростання комплексності товарів та послуг. У разі відбувається це як у виробництві, і у сфері сервісу (надання різних видів послуг).

Чи це пов'язано з бажанням компаній досягти кращої якості? На жаль немає. Для багатьох це є боротьбою виживання.

То що таке якість?

Якість - це сукупність характеристик здатних задовольнити існуючі чи можливі потреби клієнта, а також можливість задоволення очікувань споживачів.

Можна сказати, якість - це придатність продукту для користування.

Слід звернути увагу до уявлення клієнта про якість. Зазвичай воно базується на трьох факторах:

- характеристики, які задовольняють потреби клієнта;
- несподівані характеристики, які позитивні для клієнта;
- випадки невдач чи помилок.

Клієнт це будь-яка особистість, що впливає визначення дій (робіт). Існує два типи клієнтів. Внутрішні та зовнішні. Коли ми говоримо про клієнтів, ми думаємо про людину чи організацію, хто платить за товар або послугу, що не є частиною організації, тому вони відомі як зовнішні клієнти. Проте є й внутрішні клієнти. Що входять до складу організації та від яких залежить успішне виконання робіт. Наприклад, менеджер потребує інформації про бюджетний результат. Він запитує цю інформацію в департаменті бюджетування. Таким чином, він є внутрішнім клієнтом цього департаменту, а вони є для нього внутрішнім постачальником.

Розглянута концепція якості пов'язані з продуктом, тобто товаром чи послугами, що їх компанія виробляє чи поставляє. Однак у наш час якість розглядається у ширшому діапазоні. Ближче до Загального Управління

Якістю, яке включає якість у всіх зовнішніх і внутрішніх процесах. Наприклад, залучення всіх учасників організації.

Однією з ключових задач розвитку підприємств є створення систем менеджменту якості. Система менеджменту якості забезпечує стабільну, стійку якість продукції, що поставляється та виготовляється протягом всього часу дії підприємства (контракту).

Гарантом такої стабільності є наявність у фірми системи менеджменту якості, відповідної визнаним міжнародним вимогам згідно вимог відповідних методологій та стандартів.

Управління якістю є, по суті, стратегічним процесом що забезпечує розвиток компанії — у рамках технологічних, організаційних і бізнес процесів.

Сучасна концепція управління якістю підприємства (проєкту) має в своїй основі наступні основоположні принципи:

- якість — невід'ємний елемент проєкту розвитку загалом (а не самостійна функція управління);
- якість — ця те, що говорить споживач, а не виробник;
- відповідальність за якість повинна бути адресною;
- для реального підвищення якості потрібні нові технології;
- підвищити якість можна тільки зусиллями всіх працівників підприємства;
- контролювати процес завжди ефективніше, ніж результат (продукцію);
- політика в області якості має бути частиною загальної політики підприємства.

На цих принципах заснована найбільш популярна нині система так званого загального менеджменту якості — Total Quality Management (далі — TQM).

TQM являє собою не просто підхід до організації процесів планування, забезпечення і контролю якості продукції фірми і її просування на ринку. Це швидше підхід до створення нової моделі формування якості і методології якості взагалі.

Основні положення концепції TQM можна виразити таким чином:

1. **Стиль керівництва.** У заходах щодо впровадження інформаційних технологій на підприємстві на основі принципів TQM величезна роль відводиться керівництву. Керівники мають ключі до вдосконалення організації. Керівництво очолює реорганізацію діяльності фірми, і не

формально, для адміністративної ваги. Воно вмотивовує впровадження нової системи, вірить в цінність нової моделі, водночас знає і розуміє цілі і цінності системи. Якість інтегрує систему управління якістю відносно мети управління фірмою. Свої впливи потрібно здійснювати у вигляді організаційно-розпорядливої документації, конкретних слів і вчинків, однозначно і виразно трактувати позицію керівництва. Стиль керівництва має бути змінений з адміністративного на кооперативний, ліберальний.

2. **Основна увага – клієнти.** Увага до клієнтів є основою повсякденної діяльності компанії не в помпезних лозунгах, а в прагматичній, повсякденній відповідальності. Передусім, клієнти мусять бути ідентифіковані. Співробітники і насамперед керівники мають чітко знати, хто є споживачами продукції фірми. Потім слід визначити потреби своїх клієнтів і розробити систему показників, міру задоволення клієнтів продукцією (послугами) фірми. Після цього необхідно розробити систему показників, яку потрібно покласти в основу мотивації співробітників і управління фірмою загалом, як основний індикатор успіху організації. Велику роль в підвищенні ефективності взаємодії з клієнтами відіграє система комунікації з ними. Це передбачає, що інформаційна система фірми є сумісною з інформаційними системами основних клієнтів.
3. **Стратегічне планування.** Велика увага в TQM приділяється процесам стратегічного і регулярного планування. При цьому планується досягнення не тільки традиційних виробничо-господарських цілей, але і таких, які до останнього часу вважалися невідчутними і невимірюваними: рівень задоволення споживачів, позитивний діловий образ компанії, престиж торгових марок і інше.
4. **Залучення всіх співробітників.** У TQM передбачається делегування більшої відповідальності на нижні рівні управління. При цьому не слід забувати, що співробітники мають спеціальну підготовку для прийняття цієї нової для них відповідальності. При збільшенні відповідальності робіт рядових співробітників зростає роль зворотного зв'язку, стає основою інформаційної системи управління. Природне, що такий підхід не передбачає відсутності регулярного менеджменту, але залишає для вищих рівнів управління більше часу для вирішення стратегічних задач. Крім цього, важливу роль відіграють соціальні і психологічні чинники.

Самоконтроль і контроль з боку колег діє ефективніше, ніж формальний контроль зверху.

5. **Підготовка персоналу.** При розширенні повноважень і функціональних обов'язків виникає необхідність постійної підготовки персоналу, причому не тільки вузько професіональної, але широкого профілю. Іншою мовою характеристикою підготовки TQM є оцінка ефективності навчання.
6. **Нагороди і визнання.** Для того щоб нова система робіт здійснювалася ефективно, необхідно, щоб вона була закріплена у відповідній системі мотивації, яка б заохочувала належну поведінку і обмежувала несумлінне їх виконання. Формальні нагороди і визнання гармонізують з неформальними. Таким чином, система управління якістю глибоко укорінюється (інтегрується) в загальну систему управління, яка підтримується системою мотивації, а вона, в свою чергу, закріплюється в системі цінностей фірми, і в організаційній культурі.
7. **Розробка продукції і послуг має швидко і чуйно реагувати на постійно змінні і потреби, що збільшуються і бажання споживачів.** Критичним значенням володіють такі потреби як поліпшення якості розробки, відповідність розробок вимогам клієнта, а також тривалість циклу: розробка—впровадження
8. **Управління процесом.** Основоположним принципом TQM є концентрація всіх зусиль на вдосконалення діяльності підприємства на конкретних процесах, і особливо на процесах що безпосередньо впливають на якість кінцевої продукції фірми.
9. **Якість постачальників.** Вимоги до якості продукції постачальників пред'являються практично такі ж, що і до своєї власної. Для моніторингу постачальників потрібно оперативно відстежувати їх продукцію і своєчасно відмовлятися від ненадійних послуг.
10. **Інформаційна система.** Для нормального функціонування системи TQM необхідно розробити і впровадити підтримуючу інформаційну систему, що дозволяє ефективно збирати, зберігати і використати дані, інформацію і знання. Але, передусім, слід чітко визначити, які дані збирати і як їх обробляти. У сучасних умовах надлишок інформації є більш небезпечним симптомом, ніж її недолік.

11.Кращий досвід. Одним з дійових інструментів підвищення якості і поліпшення системи управління, є визначення і використання кращого досвіду інших компаній, так званий бенчмаркінг. Звичайно ця діяльність складається з визначення процесів, які передбачається поліпшувати, моделювання власних процесів, використання кращого досвіду інших компаній, а також аналізу і формулювання висновків, використання отриманих результатів.

12.Постійна оцінка ефективності роботи системи управління підприємством. Для такої оцінки необхідно розробити систему критеріїв і порядок проведення таких оцінок. Отримані і проаналізовані результати можуть використовуватися для подальшого вдосконалення діяльності підприємства.

Система TQM призначена для забезпечення відповідності якості продукції підприємства (проекту) вимогам норм, завдань споживачів і діє на всіх фазах проєктного циклу. У менеджменті якості беруть участь всі організації, служби і підрозділи підприємства. При цьому виконуються наступні функції:

- планування якості продукції підприємства/проекту і його окремих елементів;
- створення команди проєкту, включаючи підготовку кадрів і організацію трудової діяльності;
- підготовка виробництва, тобто забезпечення необхідної інформації для заданого рівня якості кваліфікації виконавців і їх технічного оснащення;
- розробка системи матеріально-технічного забезпечення;
- контроль і поточна оцінка досягнутого рівня якості, включаючи: вхідний, операційний і приймальний контроль технологічних процесів і виробничих операцій, а також проведення інспекційного контролю;
- інформаційне забезпечення, включаючи систему збору, обробки і передачі інформації між рівнями управління;
- лабораторне, метрологічне і геодезичне забезпечення технологічних процесів;
- правове забезпечення менеджменту якості.

Для виконання вказаних функцій встановлюється єдина послідовність розробки і впровадження TQM, в становленні якої беруть участь спеціалізовані фірми, діючи за контрактом з підприємством. Роботи по створенню системи проводяться в наступній послідовності:

1. Здійснюється обстеження виробництва і підготовлюється спеціальна доповідь.
2. На основі обстеження і аналізу фактичного стану проводиться вибір системи управління якістю і розробляється Програма якості. У Програмі знаходить відображення стратегія забезпечення якості продукції підприємства, визначувана на кожній стадії його виконання задовго до розміщення замовлень на постачання обладнання. Програма має передбачати організаційну структуру, в рамках якої вона буде реалізовуватися розподіл відповідальності і рівень повноважень окремих осіб і організацій, що беруть участь в розв'язанні цієї проблеми.
3. Створюється Керівництво по реалізації Програми якості, в якій описуються суть і механізм функціонування Системи управління якістю.
4. На спеціальній нараді з участю консалтингової фірми окреслюються деталі, терміни і організація виконання Програми якості і Керівництва, вносяться необхідні виправлення і приймаються рішення, в тому числі з питань навчання і атестації персоналу.
5. Заходи з Програми і Керівництва включаються в загальний план підприємства/ компанії/ проєкту.
6. Програма якості і Керівництво запускаються у виробництво. Спеціалізована фірма проводить періодичні перевірки, документально оформляючи їх результати і вносячи необхідні уточнення у вказані документи.
7. У ході реалізації Програми і Керівництва спеціалізована фірма здійснює підтримку системи і захист інтересів підприємства.

Не слід вирішувати питання менеджменту якості «у відриві» від системи управління підприємством/компанією/проєктом загалом. Такий підхід означав би, що підрозділ, який забезпечує якість продукту або проєкту, виконує свої задачі поза жорсткими рамками графіка і вартості робіт. На практиці це призводить до появи психології, розподілу учасників проєкту на відповідальних і безвідповідальних. При цьому персонал, який виконував

основні роботи по проєкту, практично не несе відповідальності за якість. У результаті неможливо добитися високої якості продукції загалом.

З метою управління якістю на рівні підприємства/компанії створюється служба менеджменту якості, функції якої в загальному випадку є наступні:

- здійснення координації діяльності підрозділів і підприємства по виконанню функцій менеджменту якості;
- організація, розробка і здійснення заходів, що забезпечують ефективне функціонування системи менеджменту якості;
- здійснення інспекційного контролю і нагляд за повнотою контролю якості по проєктах;
- забезпечення інформацією про поточний рівень якості в будь-який момент виробничої діяльності;
- участь у проведенні приймального контролю і оцінці якості кінцевої продукції;
- розробка і впровадження стандартів підприємства по елементах системи менеджменту якості;
- здійснення метрологічного забезпечення проєктів, контроль за станом коштів вимірювання.

Основна відповідальність за забезпечення якості продукції конкретного проєкту полягає на менеджера проєкту, — точніше, менеджера з якості. Частина роботи або всю роботу по створенню і виконанню програми забезпечення якості він може доручити:

- фахівцям, які тимчасово входять до його команди;
- інспекторам за якістю;
- спеціалізованій фірмі, що залучається.

Діяльність учасників проєкту по забезпеченню якості включає в себе виконання практичних заходів щодо досягнення, як необхідних показників якості, так і управлінських функцій:

- доведення програми забезпечення якості проєкту до виконавців і організація її виконання;
- перевірка ходу виконання визначених програмою заходів щодо контролю.

Особи і організації, відповідальні за забезпечення якості, мають володіти достатніми повноваженнями для того, щоб:

- формулювати («бачити») проблеми якості;
- готувати і пропонувати рішення;
- перевіряти виконання рішень;
- припиняти постачання або установку обладнання, конструкцій і матеріалів, що не задовольняють встановленим вимогам.

Ці повноваження і організаційні права надаються офіційно рішенням керівництва проекту (підприємства, фірми).

Запитання для самоконтролю

1. З чого складається сучасна концепція управління якістю?
2. Назвіть основні принципи управління якістю.
3. Назвіть принципи TQM.

ЛЕКЦІЯ 2. СИСТЕМА СТАНДАРТІВ ТА ПІДХОДІВ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ISO 9000, ISO 10006

Вимоги щодо створення, впровадження та удосконалення систем менеджменту якості описано в наступних міжнародних стандартах ISO.

ISO 9000: Системи управління якістю - основні принципи та поняття. Стандарт встановлює основні положення, визначення та терміни, що використовуються в серії ISO 9000, які необхідні для їх правильного застосування.

ISO 9001: Системи управління якістю – вимоги. Стандарт визначає вимоги до системи управління якістю, що використовуються для підтвердження здатності організації задовольнити потреби споживача та інших заінтересованих сторін. Це єдиний стандарт із серії ISO 9000, який сертифікується сторонніми організаціями, тобто. лише за цим стандартом видається сертифікат про відповідність системи управління якістю встановленим вимогам.

ISO 9004: Системи управління якістю - посібник з удосконалення. Це керівництво у ширшому діапазоні цілей системи управління якістю, спрямоване на покращення результативності роботи підприємства. Передбачає постановку процесу безперервного вдосконалення, суть якого у тому, щоб послідовно і безперервно вдосконалювати процеси, які у

організації, залучаючи всіх співробітників всіх рівнях. Цей стандарт не призначений для сертифікації, тому не згадується в контрактних документах.

Система документації за якістю підприємства/компанії включає в себе наступні документи, які наведені на рис. 1:

- керівництво за якістю (описує систему якості загалом);
- методологічні інструкції по елементах системи якості;
- робочі інструкції (описують окремі комплексні технологічні процеси);
- контрольні інструкції (описують окремі процедури проведення контрольних і випробувальних заходів);
- нормативну документацію і технічну літературу.

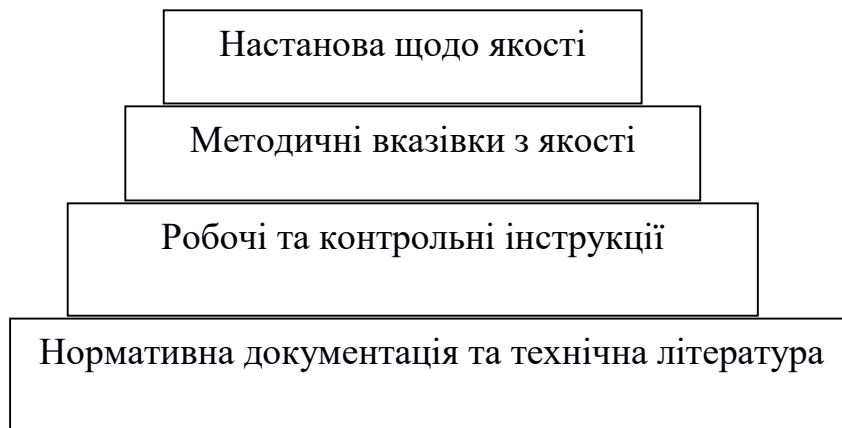


Рис. 1. Ієрархія документації системи управління якістю

Нижче приведена коротка характеристика кожного з перерахованих видів документації за якістю.

Настанова щодо якості охоплює всі вживані елементи стандарту на систему якості, необхідні для підприємства. Основний зміст Настанови щодо якості:

- загальні положення;
- заява керівництва підприємства/компанії;
- характеристика підприємства/компанії;
- елементи системи якості ;
- додатки.

Найважливішим елементом Керівництва є регламентація відповідальності за системою якості.

Методичні інструкції по елементах якості. Стандарти ISO 9001 і ISO 21500 покликані забезпечити якість при проектуванні, розробці, виробництві, монтажі, обслуговуванні, і складаються з наступних елементів:

1. Відповідальність керівників.
2. Система якості.
3. Аналіз контрактів.
4. Управління проектуванням.
5. Управління документацією і даними.
6. Закупівлі (матеріально-технічне забезпечення проектів).
7. Управління продукцією, що поставляється споживачем.
8. Ідентифікація виробу.
9. Управління процесом створення продукції.
10. Контроль і випробування.
11. Управління обладнанням для контролю, вимірювань і випробувань.
12. Статус контролю і випробувань.
13. Управління невідповідною продукцією.
14. Коригуючі і застережливі дії.
15. Навантажувально-розвантажувальні роботи, зберігання, упаковка, консервація і постачання.
16. Управління реєстрацією даних про якість.
17. Внутрішні перевірки якості.
18. Підготовка кадрів.
19. Обслуговування.
20. Статистичні методи.

Вказані стандарти передбачають розробку, впровадження і актуалізацію в рамках системи менеджменту якості так званих методологічних інструкцій по кожному з 20 вище перелічених елементів системи якості. Склад інструкцій регламентований вищезазначеними стандартами.

Робочі інструкції, в число яких входять:

- технологічні карти;
- спеціальні розділи проектів провадження робіт;
- схеми операційного контролю.

Управління цим виглядом документації не регламентується стандартами родини ISO 9000.

Контрольні інструкції, в число яких входить:

- вхідний контроль проєктної документації, матеріалів, деталей, обладнання;
- контроль якості виробничих процесів;
- проведення авторського нагляду.

Нормативна документація і технічна література. Даний обширний розділ документації за якістю може бути представлений декількома підрозділами.

Галузеві/загальнотехнічні норми і стандарти. В будівництві розрізняють наступні види нормативних документів: організаційно-методичні; загально технічні нормативні; по містобудуванню, будівлям, спорудам; на інженерне обладнання будівель, споруд і зовнішні мережі; на будівельні конструкції і вироби;

мобільні будівлі і споруди, інвентар і оснащення; по економіці; довідники, підручники, методики для опису визнаних нормативних положень.

Концептуальним моментом вітчизняних норм нового покоління є зміна їх структури і статусу:

- норми вказують на кінцеві вимоги до якості продукції, а не на методи їх здійснення;
- обов'язковими для виконання є норми, що регламентують безпеку, охорону навколишнього середовища, а також надійність і довговічність продукції підприємства;
- фіксації в області будівництва, науково-методичне і практичне забезпечення робіт по сертифікації в будівництві;
- органи по сертифікації продукції;
- випробувальні лабораторії (центри).

Основні положення стандарту ДСТУ ISO 10006 наведені в Додатку 1.

Запитання для самоконтролю

- Що таке родина стандартів ISO 9000?
- Що таке керівництво ISO10006?

ЛЕКЦІЯ 3. ПЛАНУВАННЯ, ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ОЦІНКА СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЯКОСТІ

При впровадженні систем менеджменту якості підприємство отримує цілий ряд переваг:

- «прозорість» технологічних процесів;
- концентрація на аспектах, критично важливих для якості продукції;
- сприятливе ставлення потенційного замовника до висновку операції;
- міжнародне визнання сертифікованих систем якості;
- скорочення об'єму контролю при виконанні замовлення;
- мінімізація непродуктивних витрат праці;
- можливість гарантувати рівень якості і терміни виконання замовлень;
- скорочення об'ємів перевірок з боку замовника;
- ефективне досягнення цілей підприємства (компанії);
- підвищення кваліфікації співробітників підприємства/компанії.

Добре зарекомендував себе наступний підхід:

- визначення рівня і сфери застосування системи з урахуванням специфіки виробництва і стратегії фірми;
- знайомство співробітників під час навчання з цілями і користю заходів щодо забезпечення якості і системами менеджменту якості;
- визначення організаційної структури проєкту з призначенням відповідальних співробітників і складанням плану проведення проєкту;
- аналіз фактичного стану елементів системи (наявність організаційних планів, описів процесів, інструкцій, документована відповідальність і т. ін.) і аналіз виробничих процесів;
- консультування і надання допомоги при створенні методології, визначення складу робітників і виробленні їх інструкцій, а також довідника менеджменту якості;
- контроль виконання положень, описаних в довіднику менеджменту якості, і внутрішня оцінка системи;
- навчання персоналу, який після сертифікації несе відповідальність за підтримку в належному стані і аудиті системи.

Неодмінною передумовою для впровадження системи є залучення в цю роботу керівництва підприємства, задача якого — організувати

впровадження, мотивувати належно співробітників і забезпечити контроль за ходом впровадження системи.

Доцільно здійснювати експертизу і сертифікацію систем якості через спеціальні органи, оскільки наявність сертифіката грає все більш значущу роль при розміщенні замовлень.

Якість у термінах Загального управління якістю (TQM)

Існує п'ять фаз у розвитку систем якості підприємств.

1. Сну
2. Пробудження
3. Групування
4. Дії
5. Дозрівання

На першій фазі компанії не відчують жодних загроз на ринковому сегменті. Очікуваний прибуток заробляється (кінець 1970). Якості не приділяється належна увага.

Друга - компанії знаходять себе у глибокій кризі. Нездатність до конкуренції. Розуміння необхідності якості (кінець 1970 – початок 1980).

Третю багато західних компаній проходять зараз. Спроби зміни структури. На цьому етапі відбувається багато невдач та помилок.

Четверту фазу досягли лише деякі. Це ті компанії, які розпочали та провели ефективні програми зі зміни ситуації, використовуючи відомі засоби та методи для досягнення відмінних результатів (такі програми включають зміну внутрішньої культури, такі як покращення продуктів та процесів).

П'ята все ще попереду. Передбачається отримання премій (The European Quality Award, The Malcolm Baldrige National Quality Award in USA). Японські компанії, які і зараз успішно тримають позиції на світовому ринку, знаходяться на фазі дозрівання довгі роки.

Що таке якість?

1. Якість - це сукупність показників, які містять можливість задоволення існуючих і потенційних потреб.

2. З іншого боку, можна визначити якість продукту як здатність задоволення очікувань клієнта. До цього поняття входить і придатність товару використання. Що таке управління якістю?

Управління якістю проекту включає у собі всі процеси, необхідних гарантії того, що проект задовольнить потреби, заради яких він було здійснено. В даний процес входить планування якості, гарантія якості та контроль якості.

Одним із ключових завдань постановки регулярного менеджменту підприємств та компаній є створення систем управління якістю. Система управління якістю, що забезпечує стабільну, стійку якість продукції, що виготовляється і поставляється протягом усього часу дії підприємства (контракту).

Гарантом такої стабільності є наявність у фірми системи управління якістю, що відповідає визнаним міжнародним вимогам.

Управління якістю є, по суті, стратегічним процесом, що забезпечує розвиток компанії — в рамках технологічних, організаційних та бізнес-процесів.

На цих принципах засновано найбільш популярну зараз систему так званого загального управління якістю — Total Quality Management (далі — TQM).

TQM є не просто підхід до організації процесів планування, забезпечення та контролю якості продукції фірми та її просування на ринку. Це скоріше підхід до створення нової моделі формування якості та методології якості взагалі.

Західний та японський підходи до управління якістю.

Трилогія Джурану.

1. Планування якості.

Визначення внутрішніх та зовнішніх клієнтів та їх потреб.

Розвиток продукту, що відповідає потребам клієнта.

Визначення цілей якості та розвиток процесів.

2. Контроль якості.

Вибір контрольних об'єктів.

Вибір одиниць виміру контрольованих параметрів.

Вимірювання та контроль параметрів.

3. Безперервні покращення.

Доказ необхідності вдосконалення.

Визначити проекти та виконати їх.

Забезпечити контроль за досягненням мети.

Для досягнення цих заходів пропонується виконати такі заходи:

- Повсюдне навчання в організації.
- Щорічні програми з покращення якості.
- Увага вищого посібника до якості.

Інший метод показує японський підхід до питання якості.

Шість характеристик Ісікави.

1. Контроль якості поширюється на всій компанії.

Значить - всі функції та всі рівні, від топ менеджера до операторів, залучені до роботи з якості. Основним принципом цієї роботи є поширення політики якості від топ менеджера компанії до підлеглих. Так само, коли йдеться про контроль якості маєтсья на увазі не тільки контроль на специфічному рівні, а й контроль за поліпшенням.

2. Топ менеджер стежить за поширенням якості зверху – вниз.

Завдання топ менеджера поширювати роботи з якості, при цьому необхідно розглядати і відвідувати кожен відділ (функцію) для перевірки, чи правильно зрозумілі цілі, принципи та плани, і так само перевіряти їх виконання. Таким чином, це тип аудиту якості, який виконує менеджер ТОП і який часто відповідає президентському аудиту.

3. Освіта та тренінг.

Тренінг є обов'язковим для кожного. На додаток до існуючого всередині компанії, можливі та повинні заохочуватися велика кількість зовнішніх тренінгових програм та курсів.

4. Гуртки якості.

Перші гуртки з'явилися у 1962 році. Це була послідовність тренінгів для операторського рівня. Це було зручно, тому що виробничі оператори працювали маленькими групами для покращення якості у сфері їхньої відповідальності. Багатьох це вразило, підтримували їх лише 10%.

5. Статистичні методи.

Заходи щодо поліпшення та контролю якості в японських компаніях включає методичне застосування статистики, контрольних графіків, графіків Парето, діаграми Ісікава.

6. Пропагування якості на національному рівні.

Проведення у листопаді місяця якості, а також нагородження преміями за якістю.

Основні риси сьогоднішніх лідерів в управлінні якістю

Зосередження на споживачі

Робота спрямовано задоволення потреб споживача. Це стосується як зовнішніх, так і внутрішніх споживачів.

Вжиті заходи ґрунтуються на фактах.

Якщо заходи ґрунтуються на фактах, то ймовірність досягнення кращого результату стає вищою. Це означає, що ми маємо завжди намагатися отримати інформацію, яка дає об'єктивну інформацію про ситуацію. Основою рішення не повинні бути думки, надії та погляди.

Роботи орієнтуються результат.

Зрештою, ми отримали результат. Чи істотно ми покращили якість продукції? Чи задоволені наші споживачі? Зменшили чи ми грошові втрати від поганої якості? Наша робота має бути спрямована на цілі такого роду. Сліпого слідування модним методикам та технологіям необхідно уникати. Методи потрібно використовувати лише тоді, коли аналіз показав, що застосування цього методу допоможе досягти мети або хоча б наблизитись до її досягнення.

Професійне лідерство.

Для того, щоб здійснювати лідерство на належному рівні, необхідні спеціальні знання у сфері якості та щира зацікавленість у досягненні результатів.

Робота охоплює всі функції та рівні.

Для тотального управління якістю, необхідно, щоб у роботах з покращення якості брали б усі участь. Неможливо стати лідерами у сфері якості, якщо у роботі задіяна лише частина організації.

Кожен співробітник навчений у сфері якості.

Для того, щоб стати лідером у сфері якості, потрібна величезна зміна організаційної структури. Це означає, що люди мають змінити своє ставлення до питань якості. Також потрібні нові знання у багатьох областях. Для зміни відношення та для набуття знань необхідна масова підготовка всіх співробітників.

Постійна та систематична робота з досягнення заданих цілей.

Для отримання хороших результатів потрібна постійна та систематична робота. Роботи з якості не можна переривати. Легкі походи,

які не вимагають великих трудовитрат не приведуть Вас до важливих результатів.

Довготривала перспектива.

Довготривала перспектива робіт - це єдиний можливий шлях до успіху в галузі якості. План має складатися терміном від трьох до п'яти років. Короткі компанії рідко призводять до добрих результатів.

Систематично ведеться боротьба із хронічними проблемами.

У будь-якій організації є хронічні проблеми з якістю. Причина появи хронічних проблем часто незрозуміла. Часто буває легко пристосуватися до них та організувати роботи таким чином, щоб вони не турбували Вас. Однак, для хорошої якості робіт необхідно розкрити та усунути реальні причини. На цьому шляху можна досягти значних поліпшень у сфері якості. "Стрільба на дотик", коли увага приділяється лише спорадичним проблемам свідчить про те, що стара ситуація в галузі якості зберігається.

Превентивні заходи, щоб уникнути проблем.

Коли ми купуємо продукт, у нього одразу має бути хороша якість. Це стосується нових і модифікованих процесів. Це вимагає превентивної роботи у формі планування та підготовки, націленої на якість. Залучення та участь.

Кооперація має стосуватися всіх працівників. Вона має включати як співробітників організації, а й постачальників і споживачів.

Категорії управління якістю продукції

Для ефективно організації управління якістю продукції необхідно, щоб не тільки ясно виділено об'єкт управління, а й щоб чітко були визначені категорії управління, тобто явища, що дозволяють краще усвідомити та організувати весь процес.

Щодо управління якістю продукції слід виділити щонайменше такі категорії:

Об'єкт управління – якість продукції. Іноді як об'єкт виступає конкурентоспроможність, технічний рівень чи якийсь інший показник, характеристика. Як об'єкт управління може виступати або вся сукупність властивостей продукції, або якась її частина, група або окрема властивість.

Мета управління – рівень та стан якості продукції з урахуванням економічних інтересів виробника та споживача, а також вимог безпеки та екологічності продукції. Йдеться про те, яку сукупність властивостей і який

рівень якості слід задати, а потім досягти і забезпечити, щоб ця сукупність і рівень відповідали характеру потреби. При цьому виникають питання ефективності виробництва та споживання, доступності ціни для споживача, рівень собівартості та прибутковості продукції для її розробника та виробника. Не можна також не брати до уваги терміни розробки продукції, розгортання її виробництва та доведення до споживача, що безпосередньо пов'язане з конкурентоспроможністю.

Суб'єкт управління – керуючі органи всіх рівнів та особи, покликані забезпечити досягнення та зміст запланованого стану та рівня якості продукції. Методи та засоби управління – способи, якими органи управління впливають на елементи виробничого процесу, забезпечуючи досягнення та підтримку запланованого стану та рівня якості продукції. Управління якістю використовує такі чотири типи методів:

1) економічні методи, що забезпечують створення економічних умов, що спонукають колективи підприємств, конструкторських, технологічних та інших організацій вивчати запити споживачів, створювати, виготовляти та обслуговувати продукцію, яка задовольняє ці потреби та запити. До економічних методів відносяться правила ціноутворення, умови кредитування, економічні санкції за недотримання вимог стандартів та технічних умов, правила відшкодування економічної шкоди споживачеві за реалізацію неякісної продукції;

2) методи матеріального стимулювання, що передбачають, з одного боку, заохочення працівників за виробництво та виготовлення високоякісної продукції (до цих методів належать: створення систем преміювання за високу якість, встановлення надбавок до заробітної плати та ін), а з іншого – стягнення за завдані збитки від неї не якісність;

3) організаційно – розпорядчі методи, здійснювані у вигляді обов'язкових виконання директив, наказів, вказівок керівників. До організаційно-розпорядчих методів управління якістю продукції відносяться також вимоги нормативної документації;

4) виховні методи, що впливають на свідомість та настрій учасників виробничого процесу, що спонукають їх до високоякісної праці та чіткого виконання спеціальних функцій управління якістю продукції. До них належать: моральне заохочення за високу якість продукції, виховання гордості за честь заводської марки та ін.

Вибір методів управління якістю продукції та пошук їх найбільш ефективного поєднання – один із найбільш творчих моментів у створенні систем управління, оскільки вони мають прямий вплив на людей, що беруть участь у процесі створення та виготовлення продукції, тобто на мобілізацію людського фактора.

Кошти управління – включають оргтехніку (зокрема, комп'ютери), засоби зв'язку, словом, все те, що використовують органи та особи, які керують виконанням спеціальних функцій у системах управління якістю. до складу засобів управління якістю продукції також включаються:

банк нормативної документації, що регламентує показники якості продукції та організує виконання спеціальних функцій управління якістю;

метрологічні засоби, що включають (залежно від рівня системи) державні еталони фізичних величин, зразкові та/або робочі засоби вимірювань;

державна система забезпечення єдності вимір;

державна служба стандартних довідкових даних про властивості речовин та матеріалів .

Управлінські відносини, тобто відносини субординації. Координація якості.

Цикл якості.

Цикл якості охоплює:

- Усі функції мають пряме чи опосередковане відношення до якості товару чи сервісу.

- Кожен, хто пов'язаний з цими функціями, впливає на якість своєю щоденною роботою, тим самим несе відповідальність за якість.

- Якість є результатом безлічі робіт за цими функціями.

- Товар або послуга, вироблені компанією, повинні задовольняти ринкові вимоги, тобто задоволення потреб клієнта, не можна забувати про роботи які впливають на якість. Для цього має бути відповідна координація та кооперація всіх функцій.

Цю координацію та кооперацію можна досягти шляхом використання наступних чотирьох компонентів.

- Політика якості
- Цілі якості
- Система якості

- **Організація**

Політика якості описує бачення та забезпечує необхідними посібниками, для того щоб бізнес досягнув даного бачення.

Цілі якості це специфічні, визначені до виконання робіт з якості.

Система якості включає роботи з якості, процедури і методи. Клієнти мають право вимагати від компанії наявності системи якості відповідно до вимог ISO 9000.

Організація, коли більшість людей залучені до роботи за якістю. Відповідальність кожного працівника полягає не тільки у виконанні його/її особистих питань, а й відповідальність за питання якості.

Процеси.

Три ролі у процесі.

Кожен процес містить три ролі - клієнти, виробники та постачальники.

1. Роль постачальників включає:

- Визначення клієнтів (внутрішніх та зовнішніх)
- Вивчення та розуміння потреб клієнтів
- Не завдавати жодної проблеми клієнту
- Визначати, що клієнт думає про продукт.

2. Роль виробника включає:

- Планувати роботи таким чином, щоб задовольняти клієнта
- Постійно контролювати роботи
- Постійно покращувати роботи на основі інформації, отриманої від

зворотного зв'язку з клієнтом.

3. Роль клієнтів включає:

- Визначення постачальників (внутрішніх та зовнішніх)
- Інформувати постачальників про те, що їм потрібно
- Інформувати постачальників про виконання робіт
- Визначення погляду постачальників, з погляду їхньої можливості

задоволення цих вимог.

Загальні засади управління якістю

(цикл Демінга)

Комплексна система управління якістю продукції- це застосування статистичних методів на всіх етапах виробництва, яка найвищою мірою сприяє економічному виробництву продукції, розвиваючись циклічно,

проходить через певні етапи. Цей цикл називається циклом Демінга, яке реалізація - обертом циклу Демінга .

Поняття циклу Демінга не обмежується лише контролем якості виробів, його можна поширити попри управління виробництвом. А саме управління будь-якими процесами, включаючи управління якістю продукції, можна розглядати як послідовність проходження наступних важливих етапів:

- План (PLAN)
- Реалізація (DO)
- Перевірка (CHECK)
- Виправлення (ACTION)

Цикл PDCA забезпечує якісне зростання послуг, управління та контролю. Цикл Демінга завжди має не один, а кілька обертів. Реалізація цього циклу групою спеціалістів забезпечить підвищення якості продукції. За вмілої реалізації циклу Демінга на підприємстві очікується найбільшої ефективності їх роботи за мінімальних витрат.

Управління слід організувати на основі шести комплексів заходів, які довели свою ефективність

P: (PLAN)

1. Визначення цілей та завдань.
2. Визначення методів (шляхів стратегій) досягнень цілей. План заходів.
3. Навчання та підготовка кадрів.

D: (DO)

4. Виконання робіт.

C: (CHECK)

5. Перевірка результатів виконання робіт.

A: (ACTION)

6. Здійснення відповідних керуючих впливів. Виправлення.

Зупинимось докладно кожному комплексі.

P: Визначення цілей та завдань

Визначаючи завдання необхідно встановити кінцевий термін виконання. Завдання слід визначати на підставі проблем, що стоять перед фірмою, і вони повинні визначатися таким чином, щоб забезпечити спільні дії всіх підрозділів.

Визначення способів досягнення цілей

Отримання певних показників якості метою реалізації системи. Фактори та причини, які формують дані показники, можна визначити за допомогою діаграми Ісікави. Такий підхід допомагає передбачити проблеми і запобігти їх виникненню, це прогресивне управління. У процесі пошуків слід консультиватися з тими, хто знайомий з конкретним процесом, а саме: з робітниками інженерами та дослідниками. Ключ до успіху- у рішучій стандартизації очевидних речей та передачі їх підлеглим.

Навчання та підготовка кадрів

На всіх етапах проходження циклу Демінга існує гостра потреба у кваліфікованих та підготовлених працівниках. Тому керівники несуть відповідальність за навчання та виховання своїх підлеглих. Навчання не обмежується формальними засіданнями, керівник повинен вчити свого підлеглому індивідуально на практиці. Здобувши освіту і підготовку, людина ставати працівником на якого можна покласти і якого можна вдягнути владою.

D: Виконання робіт

Можна змусити підлеглих виконувати роботу, віддавши відповідні розпорядження, але такий процес ніколи не протікатиме гладко. Умови постійно змінюються, і розпорядження ніколи не точно встигатимуть за умовами, що змінюються. Тому слід звертати особливу увагу на добровільний початок в управлінні якістю.

Наприклад, є багато причин, що пояснюють невдачу програми бездефектного виробництва. Одна з них полягає в тому, що програма перетворилася на суцільне теоретизування. У цьому забували, що кожна людина- особистість. Невдача також пояснювалася тим, що існувала думка, згідно з якою кількість дефектів дорівнюватиме нулю, якщо суворо дотримуватися вимог стандартів. Проте, як зазначалося стандарти і регламенти завжди недосконалі. Тільки досвід та кваліфікація працівників допомагають компенсувати недосконалість стандартів та якості.

C: Перевірка результатів виконання робіт

Якщо все йде відповідно до поставлених завдань та вимог стандартів, жодного втручання не потрібно. Але коли мають місце незвичайні явища чи порушується заведений порядок, має втрутитися керівник. Мета контролю полягає у виявленні таких відхилень. Щоб виявити відхилення необхідно: перевірити спочатку причини, та був виконати перевірку роботи з її

результатам. Насамперед, необхідно встановити, чи контролюються всі причинні фактори, слід перевірити кожен процес-проекування, матеріально-технічне постачання, виготовлення- та переконатися у правильному розумінні причинних факторів у відповідність із заданими технічними вимогами. Перевірку причинних факторів слід доручати керівникам нижчої ланки.

Інший спосіб полягає у перевірці процесу чи роботи за результатами. До результатів також належать питання, пов'язані з кадрами, якістю, кількістю, строками постачання, наявністю сировини, робочою силою та обладнанням, необхідним для випуску одиниці продукції та витратами. Спостерігаючи зміни, що відбуваються в кожній з цих позицій, можна контролювати процес, роботу та керування ними.

Якщо результати відсутні чи спотворені, це, що у якихось процесах відбувається щось незвичайне і є певні труднощі. Завдання керівника полягає у встановленні джерела збоїв, пов'язані з причинними чинниками.

А: Здійснення відповідних керуючих впливів

При здійсненні коригувальних впливів важливо вжити заходів, щоб уникнути повторення відхилень. Необхідно покласти край наявним порушенням. Слід усунути причинні фактори, які спричинили відхилення. Виправлення і запобігання повторюваних відхилень-це дві різні дії, у тому числі щодо вживаних заходів. Усуваючи причини відхилень необхідно звернутися до витоків проблеми та вжити заходів щодо запобігання їх повторенню.

Всі ці заходи дозволяють досягти значного зниження шлюбу, а отже, підвищення якості продукції, надійності та довговічності виробу, що випускається.

Запитання для самоконтролю

1. Західний та японській підходи щодо управління якістю.
2. Процеси управління якістю та ролі учасників цих процесів.

ЛЕКЦІЯ 4. ВАРТІСТЬ ПІДТРИМКИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ПРОЄКТАХ

Суть роботи проектного менеджера в рамках системи полягає в порівнянні поточного рівня якості із запланованим. Інформацію для такого порівняння дає облік і аналіз витрат, пов'язаних із забезпеченням якості. Ці витрати зазвичай класифікують так:

- **попереджувальні витрати** спрямовані на початкове задоволення вимог замовника по виробництву продукції без дефектів. До них можна віднести витрати на забезпечення якості проекту виробу, навчання, програми якості і інші;
- **інформаційні (поточні) витрати пов'язані** з бажанням замовника (споживача) пересвідчитися в тому, що процес розвивається в потрібному напрямі. До них можна віднести інспекційні перевірки, лабораторний контроль, операційний контроль;
- **витрати на усунення дефектів, пов'язаних з внутрішніми проблемами (внутрішні витрати)**, виробляються для того, щоб скорегувати процес і зробити, незважаючи на невдачі, продукцію прийнятною для замовника (споживача). До них відносять: відбраковку, ремонт, усунення дефектів;
- **витрати на усунення дефектів, пов'язаних з вимогами замовника/споживача (зовнішні - витрати)**, викликані тим, що його (замовника) вимоги не були задоволені. До них відносять повернення продукції, жалоби споживача, необхідні заходи у відповідь.

Ця класифікація корисна, тому що дозволяє визначити так звану «ціну якості», а також відповідальних осіб і винуватців браку.

Що стосується витрат підприємства/компанії на проведення всього комплексу робіт по підготовці і проведенню сертифікації орієнтовні оцінки такі:

- в середньому біля одного року (декілька місяців можуть бути зекономлені за рахунок чіткої роботи підприємства, а також простоти і «прозорості» його організаційно-технологічної побудови);

- вартість послуг консультуючої і сертифікуючої компаній визначається на основі оцінювального аудиту. Об'єктивно вартість сертифікації залежить, насамперед, від «розміру» компанії і як наслідок, від трудомісткості робіт фахівців консультуючої фірми.

Підвищення якості за допомогою нововведень

Системи управління якістю являють собою органічне поєднання економічних, правових та інших факторів, що впливають на якість. За допомогою нововведень можна не тільки уникнути консерватизму та застою у розвитку комплексного підходу до якості, а й свідомо та впевнено рухатися далі. У системах якості нововведення діляться на дві групи:

- функціональні
- системні

До функціональних відносяться нововведення, що зачіпають завдання однієї з функцій управління якістю і не потребують структурних змін системи. У крайньому випадку, необхідність у структурних змінах настільки незначна, що їх можна не проводити. У нашому випадку можна запровадити додаткову плату за бездефектне виконання, за здачу їх у контроль та замовнику з першого пред'явлення у встановлені технологічні цикли здачі.

До системних відносяться нововведення, які торкаються не однієї, а кількох функцій управління якістю і викликають необхідність внесення змін до змісту елементів системи. Системні нововведення можуть стосуватися однієї функції, але за масштабами впливу впливають інші функції, що призводить до необхідності внесення змін. У разі при виготовленні запасних частин залізничних вагонів можливий перехід від відрядної форми оплати праці до погодинної чи погодинно-преміальної. Відомо, що відрядна оплата праці в багатьох випадках негативно впливає на якість виготовлення і в певний момент часу, коли якість починає опускатися нижче за допустимої границі виникає необхідність від цієї системи відмовитися та перейти до погодинної чи змішаної оплати праці. Таке нововведення входить до складу функції управління якістю – матеріального стимулювання покращення якості. Зміна форми оплати праці торкнеться інших функцій - технологічну підготовку виробництва, контроль якості, а за масштабами впливу вплине на дуже велику групу учасників процесу забезпечення якості.

За допомогою класифікації нововведень нам легше визначити адресність реалізації нововведень. Функцію нововведення здійснює підрозділи апарату управління – технічні, технологічні служби, відділи кадрів та оплати праці, відповідальні за реалізацію тих чи інших завдань управління якістю.

Системні нововведення проводяться керівництвом, адміністрацією вищого рівня, ніж функціональні органи управління. Це пояснюється необхідністю координації внесення змін (одночасно або у певній послідовності) у діяльність різної служби підрозділів.

Для визначення порядку дії із системними та функціональними нововведеннями надзвичайно важливо оцінювати їх наслідки та ступінь впливу на якість. Точні відомості отримати дуже складно, доводиться покладатися на думку авторитетних фахівців, експертів, працівників підприємства, які здійснюють розробку та впровадження нововведень у діяльність з покращення якості.

Е. Демінг, відомий американський фахівець і вчений у галузі статистичних методів аналізу різних способів покращення якості вважає, що системні нововведення більш ефективні як за масштабом впливу на якість, так і за величиною економічних результатів щодо покращення якості.

Але нам здається, що на підприємстві найбільшу увагу слід приділяти функціональним нововведенням (випробування нових форм організації виробництва, нових технологій, повнішого застосування економічних факторів, методів вимірювання та контролю параметрів якості), оскільки системні нововведення вимагають значних витрат та більшого відрізка часу. Але може настати момент коли системні нововведення займуть переважне становище тобто. найкращого результату можна досягти при оптимальному поєднанні можливостей загальних нововведень, що залежить від досвіду та мистецтва керівників та його помічників. Аналіз усього нового та вироблення на цій основі відповідає рекомендаціям на користь поліпшення якості може бути і особливою функцією органів, служб управління якістю. До службових обов'язків нових сучасних керівників тепер повинні включатися такі як :

1. Організація та керівництво розробкою, впровадженням та вдосконаленням систем якості.
2. Організація сертифікації систем якості.

3. Контроль за станом та ефективністю системи.

4. Контроль за реалізацією плану розробки та впровадження нововведень у систему якості.

Було б помилкою керівника підприємства знехтувати сказаним вище і вважати, що системи якості навіть за їх високого ступеня розвитку не потребують вдосконалення.

Ці "шість сигм" "напали" на нас все відразу і зовсім раптово, як зазвичай настає зима в нашій країні. Здавалося, що процес розвитку концепції якості більш менш стабілізувався. Відбувалося нормальне перетікання TQM у міжнародні стандарти ISO серії 9000, менеджмент якості поступово освоював "тепленькі містечка" у загальному менеджменті і вже був готовий потихеньку його поглинути. І раптом: ось вам, будь ласка, - "шість сигм". Втім, для фахівців у цій новій модній течії немає, мабуть, нічого несподіваного.

По суті, йдеться про таке. Припустимо, що ви провели переговори зі своїм постачальником, у ході яких домовилися про те, що допуск на деяку важливу для вас характеристику продукції дорівнюватиме певній величині, наприклад, ± 1 мм. Тоді завдання вашого постачальника, якщо він прихильний до ідей "шості сигм", дуже проста. Йому треба всього-на-всього "загнати" природний розкид цього показника в процесі виробництва продукції в такі стійкі межі, щоб він укладався в узгоджені межі допуску 12 (!) разів, що якраз і становить $\pm 6\sigma$ (сигма - це грецька літера, яку в математичній статистиці часто використовують для позначення квадратичної помилки, яка задається розподілом деякої випадкової величини). І це все? - Запитає здивований читач. Але після деякого роздуму читач, можливо, поставить ще кілька запитань, наприклад таких: навіщо це треба? чому саме шість сигм, а, скажімо, не три чи сім? як цього досягти?

Оцінка витрат на управління якістю

Суть роботи проектного менеджера у рамках системи полягає у порівнянні поточного рівня якості із запланованим. Інформацію для такого порівняння дає облік та аналіз витрат, пов'язаних із забезпеченням якості. Ці витрати зазвичай класифікують так:

- попереджувальні витрати спрямовані на початкове задоволення вимог замовника щодо виробництва продукції без дефектів. До них можна

віднести витрати на забезпечення якості проекту виробу, навчання, програми якості та ін;

- інформаційні (поточні) витрати пов'язані з бажанням замовника (споживача) переконатися, що процес розвивається у потрібному напрямі. До них можна зарахувати інспекційні перевірки, лабораторний контроль, операційний контроль;

- витрати на усунення дефектів, пов'язаних із внутрішніми проблемами (внутрішні витрати), повинні бути зроблені для того, щоб скоригувати процес і зробити, незважаючи на невдачі, продукцію прийнятною для замовника (споживача). До них відносять: відбраковування, ремонт, усунення дефектів;

- витрати на усунення дефектів, пов'язаних із вимогами замовника/споживача (зовнішні – витрати), викликані тим, що його (замовника) вимоги не були задоволені. До них відносять повернення продукції, скарги споживача, необхідні заходи у відповідь.

На основі класифікації реалізується Програма якості, яка дає, за закордонними джерелами, ефект. Поряд із загальним зниженням витрат змінюється їхня структура — частка запобіжних витрат збільшується, а всіх інших знижується.

Щодо витрат підприємства/компанії на проведення всього комплексу робіт з підготовки та проведення сертифікації орієнтовні оцінки такі:

- в середньому близько одного року (кілька місяців можуть бути зекономлені за рахунок гарної підготовленості підприємства, а також простоти та «прозорості» його організаційно-технологічної побудови);

- вартість послуг консультуючої та сертифікуючої компаній визначається на підставі оцінного аудиту. Об'єктивно вартість сертифікації залежить насамперед від «розміру» компанії і, як наслідок, від трудомісткості робіт фахівців консультуючої фірми.

Планування якості. Цикл якості

Коли продукт (товар чи послуги) перебуває у стадії розробки чи переробки, у цьому бере участь більшість одиниць. Проведені роботи включають планування і подальше виробництво товару за певними вимогами, з моменту зародження ідеї до моменту початку використання продукту. Дане планування та проведення робіт відоме як планування якості.

Існують певні фази планування продукту.

- Фаза визначення
- Фаза попередньої розробки
- Фаза остаточної розробки
- Фаза розвитку процесу
- Фаза представлення процесу
- Виробнича фаза
- Фаза використання

Дія планування якості на ці фази.

- Розподіл розробки, виробництва та життєвого циклу процесів на фази.
- Для кожної фази встановлювати та визначати роботи, необхідні для досягнення правильної якості.
- Розподіл відповідальності за кожну роботу.
- Надання графіка проведення робіт.
- Перевіряти проведення робіт для досягнення встановлених цілей.

Найважливішим джерелом зростання ефективності виробництва є постійне підвищення технічного рівня та якості продукції, що випускається. Для технічних систем характерна жорстка функціональна інтеграція всіх елементів, тому в них немає другорядних елементів, які можуть бути неякісно спроектовані та виготовлені. Таким чином сучасний рівень розвитку виробництва значно посилив вимоги до технічного рівня та якості виробів загалом та їх окремих елементів. Системний підхід дозволяє об'єктивно вибирати напрями управління якістю, види продукції, форми та методи виробництва, що забезпечують найбільший ефект зусиль та засобів, витрачених на підвищення якості продукції. Системний підхід до поліпшення якості продукції дозволяє закласти наукові засади промислових підприємств, об'єднань, плануючих органів.

Як відомо, додаток основних принципів теорії управління можливий до будь-якого за деяких вихідних умов. Такими основними умовами є:

- 1) наявність програм поведінки керованого об'єкта чи заданий, запланований рівень параметрів його;
- 2) Нестійкість об'єкта стосовно програми та заданих параметрів, тобто об'єкт повинен ухилятися від заданої програми або планових значень параметра;

3) наявність способів та засобів для виявлення та вимірювання відхилення об'єкта від заданої програми або значень параметрів;

4) Наявність можливості впливати на керований об'єкт з метою усунення відхилень, що виникають.

Розглядаючи вихідні умови можливого застосування основних принципів загальної теорії управління та схему механізму управління до організації робіт з якості, можна з великою відповідальністю за об'єктивність скласти схему механізму управління якістю продукції. Але спочатку кілька попередніх міркувань про характер якості продукції як об'єкт управління.

Функції, що впливають на якість

Загальним завданням промислового підприємства є ідентифікація потреб та переваг споживача, а потім розробка, проектування, виробництво та продаж продуктів, які задовольняють цим потребам та перевагам. Крім потреб та переваг споживача також необхідно брати до уваги будь-які правила та стандарти, що стосуються продукту.

Коли на підприємстві вирішується це загальне завдання, то в ньому бере участь безліч людей у різних підрозділах. Результат робіт із забезпечення якості організації залежить від цих людей.

Наступні підрозділи промислового підприємства впливають на якість продукту:

- Дослідження ринку
- Розробка продукту
- Виробничо-інженерний відділ
- Закупівлі
- Виробництво
- Інспекція
- Маркетинг
- сервіс.

Дослідження ринку

Споживачі вирішують, що вони купуватимуть. Таким чином, для виробника необхідно знати, що вимагають і на що чекають споживачі. Це виконується з допомогою дослідження ринку. Також збирається інформація про конкуруючі продукти.

Для деяких продуктів можуть існувати певні стандарти, які слід враховувати. Ці стандарти стосуються переважно продуктів, які можуть вплинути на безпеку споживачів.

Інформація, зібрана під час досліджень на цій стадії, є вихідною для наступного етапу роботи.

Розробка продукту

Персонал, залучений у розробку та проектування продукту, відповідає за перетворення інформації, отриманої в результаті ринкового дослідження, концепцію продукту. Також необхідно брати до уваги готівкові ресурси – матеріали та виробничі потужності.

Важливе значення має досвід, отриманий розробки аналогічних продуктів. Це може бути зроблено шляхом встановлення тісних контактів між персоналом підрозділу проектування та розробки та їх колегами з підрозділів виробництва, контролю якості та сервісу. Більше формально це може бути зроблено за допомогою оглядів проекту.

Робота з проектування та розробки призводить до створення специфікацій продукту. Специфікації повинні чітко та недвозначно описувати вимоги до всіх характеристик продукту, включаючи складові та матеріали. Вимоги мають бути реалістичними. Некономно встановлювати жорсткіші вимоги, ніж необхідно.

Якість проектування визначається, з якості проектних специфікацій.

Виробничий інжиніринг

Перед початком виробництва продукту, необхідно провести планову та підготовчу роботу. Ця робота включає вибір виробничих процесів, забезпечення потрібними машинами і інструментами, підготовка виробничих специфікацій, а також підбір і підготовку персоналу.

Попередньою умовою раціонального здійснення виробничого процесу є те, що продукція повинна відповідати допускам, встановленим підрозділами проектування та розробки. Це залежить від можливості процесу налаштуватися на задані допуски. Якщо при інжинірингу цьому не приділяється уваги, існує значний ризик додаткових витрат у процесі виробництва (витрати на сортування, переробку і шлюб). Також мають бути сплановані та підготовлені процеси інспекції продукту. Ця діяльність зазвичай називається планування інспекції. Вона включає планування та проектування інспекційних станцій, підготовку друкованих процедур інспекції та надання інструментів для інспекції. Необхідно чітко оцінювати

ризик виявлення дефектів, а також подавати наслідки бракованих виробів далі у процес виробництва чи споживачеві.

Закупівлі

Виробництво продукту вимагає вхідної продукції як матеріалів, компонентів і т.п. Вона має закуповуватися,

Вибір постачальників залежить від того, хто запропонує найменшу ціну. Обов'язково повинні братися до уваги здатність виконати контракт у задані терміни та із заданим рівнем якості.

Виробництво

В результаті виробничого процесу продукти повинні створюватися в плановий час, їх має бути конкретна кількість та їх якість має відповідати заданим специфікаціям. Час, кількість та якість можуть входити в конфлікт один з одним. Якщо в цьому випадку часу та кількості віддається перевага перед якістю, то наслідки можуть бути катастрофічними.

У виробництві є багато чинників, які впливають на якість. Ці чинники пов'язані з машинами, інструментами, матеріалами, операторами, майстрами, управлінськими процедурами тощо. Для того щоб домогтися заданого рівня якості необхідно знати, як ці фактори впливають на результат.

Інспекція

Інспекція включає визначення того, чи задовольняють матеріали, складові та продукти вимогам якості та, ґрунтуючись на цьому визначенні, вирішити, чи приймати його, чи відкидати.

Маркетинг

Маркетинг включає інформування перспективних споживачів про характеристики продукту і сферах його використання. У деяких продавців існує тенденція обіцяти більше того, що може дати продукт, що призводить до розчарування споживачів, які говорять про низьку якість такого продукту.

При маркетингу потрібно сконцентруватися над ринком, який зорієнтований на товар. Продажі на тому ринку, на який продукт не орієнтований, тягне за собою великий ризик того, що споживач, який купує ці продукти, буде незадоволений.

Сервіс

Для успіху продукту необхідно налагодити його підтримку. Сервіс включає допомогу споживачам, що включає надання їм інструкцій, запасних частин, сервісу тощо.

Споживачі можуть мати проблеми із продуктами. При цьому підрозділ сервісу має швидко та ефективно допомогти споживачам.

Запитання для самоконтролю

1. Назвіть категорії затрат на витрати.
2. Що таке цикл якості?

ЛЕКЦІЯ 5. ОПИС ПОЛІТИКИ ТА ЦІЛЕЙ В ГАЛУЗІ ЯКОСТІ КОМПАНІЇ

Встановлення цілей та політики в галузі якості є першочерговою задачею менеджера проєкта при розробці та впровадженні систем управління якістю. Політика формує загальне бачення організації щодо досягнення певного рівня управління процесами досягнення необхідного рівня якості, а цілі конкретно показують яким чином, за рахунок чого, коли та хто буде втілювати ці наміри в організації.

При формуванні політики та цілей, так як і загалом в розробці та впровадженні систем управління якістю необхідно дотримуватись вимог родини міжнародних стандартів ISO 9000[10], коли йдеться про загальні системи управління якістю. Коли ми роздивляємось процеси управління проєктами то використовується стандарт ISO 10006[12]. Саме ці стандарти показують нам яким чином цілі і політика мають відповідати контексту організації, формувати лідерських позиції керівника проєктів та організації в цілому, відповідали встановленим вимогам до випуску продукції та послуг та формували вимоги до безперервного поліпшення процесів випуску продукції. Також йдеться про відповідальність керівництва та розглядання зацікавлених сторін. Обов'язковим є формування обізнаності персоналу та зацікавлених сторін. Все це набувається при детальному розгляді вищезазначених стандартів.

Також розглядається родина стандартів ISO 14000 щодо створення систем менеджменту екологічним оточенням

Запитання до самоконтролю

1. Родина міжнародних стандартів ISO 9000 та місце політики та цілей з галузі якості.
3. Родина стандартів ISO 14000 та місце політики та цілей з галузі .
4. Стандарт ISO 10006 місце стратегічного процесу.

ЛЕКЦІЯ 6. ПРИКЛАДИ РОЗРОБКИ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ ЯКОСТІ ЗА СТАНДАРТАМИ ISO 9001, ISO 10006 ТА ISO 14000

Ця лекція присвячена розгляду конкретних прикладів сертифікованих систем управління якістю в організаціях з різними видами діяльності. Розглядаються процеси створення та впровадження даних систем, основні документи які формують дані системи, а також приклади формування систем безперервного поліпшення за вимогами стандарту ISO 9004. Матеріали представлені в вигляді презентацій та конкретних документів сертифікованих організацій.

Запитання для самоконтролю

1. Стандарт ISO 9004.
2. Стандарти ISO 9001.

ЛЕКЦІЯ 7. ПРОВЕДЕННЯ ТА ВИМОГИ ЩОДО АУДИТУ ЯКОСТІ ПРОДУКТУ ПРОЄКТУ

Методом виявлення відхилень системи управління якістю є аудит.
Розрізняють:

- аудит системи;
- аудит процесу;
- аудит продукту;
- аудит проекту.

Відповідно до ISO 8402 аудит якості визначається як систематичне і незалежне дослідження, що проводиться для того, щоб встановити, чи відповідає діяльність в галузі якості запланованим вимогам, наскільки ефективно ці вимоги реалізуються і чи придатні вони для досягнення поставлених цілей. Розрізняють так звані зовнішні і внутрішні аудити якості.

Результати внутрішньої перевірки у вигляді документованого «Огляду стану менеджменту якості» оцінюються керівництвом підприємства.

Перевірка — це задача менеджменту.

Планові перевірки проводяться за річним планом.

Основні вимоги щодо проведення аудитів та до аудиторів описані в міжнародному стандарті ISO 19011[14].

Запитання для самоконтролю

1. Які ви знаєте типи аудитів якості?
2. Стандарт ISO 19011.

ЛЕКЦІЯ 8. ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ТА ВПЛИВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. РОДИНА СТАНДАРТІВ ISO 14000

Родина стандартів ISO 14000[12], пов'язаних з формування систем менеджменту, які керують процесами щодо навколишнього середовища та нашого впливу на нього, яка існує, щоб допомогти організаціям:

- мінімізувати діяльність (процеси, тощо) яка негативно впливає на екологічне оточення (тобто спричиняє несприятливі зміни повітря, води чи землі), відповідати законам, нормативним актам та іншим екологічним вимогам, постійно вдосконалювати захист навколишнього середовища

Родина стандартів ISO 14000, концептуально схожа на родину стандартів ISO 9000[10] обидві родини стандартів стосуються процесу виробництва продукту, а не самого продукту. І детально розглядаються на лекції.

Також детально розглядаються вимоги стандарту до формування екологічних аспектів, екологічної політики та цілей.

Запитання для самоконтролю:

1. Екологічна політика, екологічні аспекти, екологічні цілі.
2. Стандарт iso 14001.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Однотомні видання

Статті з журналів

1. СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ВИДКОЗРОСТАЮЧИХ ОРГАНІЗАЦІЙ /Bushuyev, Sergey; Bushuyeva, Nataliia; Bushuyev, Denis; Bushuyeva, Victoria// "Bulletin of the National Technical University" KhPI". Series: Strategic management, portfolio, program and project management". - 2022- 1 (5), -23-28. (Фахове міжнародне видання)
2. Профілювання стратегії розвитку в управлінні інфраструктурними проектами / Бушуєв Д.А. , Козир Б.Ю., Запривода А.А.// Збірник наукових праць.- 2022- Днепр, 20 -26 стор.
3. Ціннісно-орієнтований проактивний менеджмент у командах високотехнологічних проєктів /Бушуєв, Сергій; Пілюгіна, Катерина// Управління розвитком складних систем -2023- 53,5- 15 (Фахове міжнародне видання)
4. Inspirational emotions as a driver of managing information-communication projects /Sergey Bushuyev;Igbal Babayev; Victoria Bushuyeva; Jahid Babayev; Bushuyeva Natalia, Denis Bushuiev// IEEE 17th International Conference on Computer Science and Information Technologies Proceedings. Lviv -2022- pp 438-441. Part Number: CFP22D36-ART ISBN 979-8-3503-3431-9
5. Mining technics in projects with multinational teams Data /Kutsenko M. Bushuieva N//American Journal of Computer Science and Technology e- 2022- ISSN: 2640-012Xp-ISSN: 2640-0111
6. THE ARCHITECTURE OF DYNAMIC INTEGRATED INTELLIGENCE MODEL FOR MANAGING INNOVATION PROJECTS /Bushuyev, Sergiy; Bushuyeva Natalia; Bushuieva, Victoria; Bushuiev, Denis// Scientific Journal of Astana IT University. --2023- 13 (Фахове міжнародне видання)
7. Principles of Circular Economy as a Driver of Development Projects /Bushuyev, Sergiy; Bushuyeva, Natalia; Ivko, Andrii; Bushuiev, Denis; Bushuieva, Victoria; Iazykov, Dmytro// IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST). -2023- 37-41,IEEE (Scopus)

8. INNOVATIVE DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL SYSTEMS IN THE BANI ENVIRONMENT /Bushuyev, Sergiy; Bushuyeva, Natalia; Murzabekova, Svetlana; Khussainova, Maira//, Scientific Journal of Astana IT University. -2023-104-115pp.

9. TRANSFORMATION OF VALUES OF THE HIGH TECHNOLOGY PROJECTS FROM A VUCA TO A BANI ENVIRONMENT MODEL /Bushuyev, Sergiy; Piliuhina, Kateryna; Chetin, Elams// „Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries. -2023- 2 (24),191-199pp. (Фахове міжнародне видання)

Багатотомні видання

Стандарти

11. Системи управління якістю, ВИМОГИ, Видання офіційне : ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) –[Чинний від 2016]. – К.: ДП «УкрНДНЦ» 2016 – 30 с. (Національні стандарти України).

12. Системи екологічного управлінн, ВИМОГИ ТА НАСТАНОВИ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ, Видання офіційне : ДСТУ ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015, IDT) –[Чинний від 21 грудня 2015]. – К.: ДП «УкрНДНЦ» 2016 – 37 с. (Національні стандарти України).

13. Настанови щодо управління якістю в проектах: ISO 10006:2018 (ISO 10006:2017, IDT) –[Чинний від 12 грудня 2018р. №479]. – К.: ДП «УкрНДНЦ» 2017 – 36 с. (Національні стандарти України).

14. Настанови щодо проведення аудитів систем управління: ISO 19011:2019 (ISO 19011:2018, IDT) –[Чинний від 18 грудня 2019р. №435]. – К.: ДП «УкрНДНЦ» 2018 – 40 с. (Національні стандарти України).

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ЗГІДНО СТАНДАРТУ ISO 10006

1. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЄКТУ

1.1 Управління проєктами.

Управління проєктами включає безперервні планування, організацію, моніторинг і контроль по всіх етапах проєкту для досягнення його зовнішніх і внутрішніх цілей, а також управління якістю.

Якість процесів управління проєктами суттєво впливає на успіх проєкту і на якість продукту проєкту.

Завдання 1.1: Наведіть приклад циклу Демінгу щодо забезпечення якості проєкту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проєктами”.

1.2 Організація.

Початковою організацією буде називатися та організація, яка вирішує виконувати проєкт і призначає проєкт організації. Проєктна організація - це організація, яка виконує проєкт. Проєктна організація може бути частиною початкової організації.

Завдання 1.2: Наведіть приклад розробки політики в галузі якості щодо проєкту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проєктами”.

1.3 Фази і процеси проєкту.

Проєкт - це процес, який може бути поділений на безліч різних взаємозалежних підпроцесів. Реалізація послідовності підпроцесів може - а в деяких випадках і повинна – вимагати безперервного групування підпроцесів по фазах. Для групи, відповідальної за процес "розбиття проєкту по фазах" є можливість моніторингу реалізації задач проєкту і оцінки пов'язаних з ними ризиків для досягнення контролю виконання. У життєвому циклі проєкту може відбуватися істотне накладення фаз.

Для удосконалення обговорення питань, пов'язаних з якістю управління проєктами в цьому документі встановлений підхід, орієнтований

на процеси, причому процеси проекту розбиваються на дві категорії: процеси управління проектами і процеси, пов'язані з продуктом проекту (тобто зосереджені на продуктах проекту, таких як проектування, виробництво, перевірка, тощо).

Завдання 1.3: Наведіть приклад взаємозв'язків фаз життєвого шляху та процесів управління проекту з циклом якості щодо проекту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проектами”.

2. ЯКІСТЬ В ПРОЦЕСАХ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ

2.1. Загальні відомості.

Приводяться і описуються процеси управління проектами ІТ, які застосовуються в більшості проєктів. Не всі процеси, розглянуті в цьому документі, обов'язково існують в кожному проєкті, також як і в деяких проєктах можуть знадобитися додаткові процеси.

Процеси управління проектами групуються по мірі схожості один з одним, наприклад, всі процеси, пов'язані згодом об'єднуються в одну групу. Подано десять груп процесів управління проектами . Перша- це стратегічні процеси, які обумовлюють і встановлюють напрям проєкту. Друга група пов'язана з управлінням взаємозалежністю між іншими процесами. Інші вісім груп представляють процеси, пов'язані із змістом, часом, вартістю, ресурсами, кадрами, комунікаціями, ризиками і закупівлями.

Кожний з процесів управління проектами представлений в окремому підрозділі , що включає опис процесу і керівництво по забезпеченню якості в цьому процесі.

Завдання 2.1: Наведіть приклад групування процесів управління проектами щодо проєкту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проектами”.

2.2. Стратегічний процес

Стратегічний процес в проєкті - це процес, що встановлює напрям організації і управління реалізацією процесів проєкту.

При встановленні напрямку проєкту повинні бути розглянуті наступні концепції, які є важливими для досягнення якості при управлінні проєктами:

- задоволення потреб і бажань споживачів і інших зацікавлених осіб є завданням першорядної важливості;
- проєкт виконується як безліч спланованих і взаємопов'язаних під процесів;
- для досягнення цілей проєкту обов'язковим є зосередження як на якості процесу, так і на якості продукту;
- менеджмент відповідає за створення "середовища" менеджменту якості;
- менеджмент відповідає за безперервні поліпшення.

Цей підрозділ містить керівництво по розгляду наведених концепцій в стратегічних процесах. Керівництво по розгляду цих концепцій в інших процесах приводиться в підрозділах.

Досягнення якості в стратегічних процесах залежить від гарантії того, як ці концепції застосовуються у всіх процесах.

Потреби споживачів і інших зацікавлених осіб повинні бути ясно зрозумілі, для того, щоб пересвідчитися, що всі процеси зосереджені на них і здатні їх задовольнити.

По всьому проєкту забезпечуються взаємозв'язки із зацікавленими особами для забезпечення зворотного зв'язку. Дозволяються будь-які конфлікти між потребами зацікавлених осіб. Звичайно, якщо конфлікт виникає між інтересами споживача і інтересами інших зацікавлених осіб, то конфлікт вирішується на користь споживача. Дозвіл конфліктів узгоджується із споживачем. Угода із зацікавленими особами має бути письмово зафіксована. Протягом всього проєкту підтримується увага щодо можливої зміни інтересів зацікавлених осіб, включаючи і появу нових зацікавлених осіб.

Цілі проєкту мають бути визначені, виходячи з узгоджених вимог і при необхідності можуть уточнюватися в ході проєкту. Вони описують, що має

бути виконано, бути прив'язані до вартісних і тимчасових характеристик, а також до характеристик продукту і бути вимірюваними.

Процеси проекту, власники цих процесів і їх обов'язки мають бути визначені і документовані. Для процесів проекту встановлюється політика. Розглядається структура продукту і його декомпозиція для переконання в тому, що визначені відповідні процеси. Визначаються, координуються і узагальнюються взаємозв'язки процесів. Процеси мають бути спроектовані таким чином, щоб врахувати більш пізні процеси в життєвому циклі продукту. Також розглядається стратегія придбання зовнішніх товарів і послуг, а також всі інші впливи на організацію проекту.

Визначаються формалізовані зв'язки і чіткий розподіл відповідальності і повноважень між початковою і проектною організаціями, а також між іншими зацікавленими особами.

Призначається компетентний персонал, а також визначені відповідні інструменти, технології, методи і кошти для здійснення моніторингу і контролю процесів реалізації коригуючих і превентивних(запобіжних) дій і удосконалення процесів.

Оцінка виконання має бути спланована для оцінки стану проекту і при необхідності для забезпечення скорегованих планів для робіт, що залишилися.

Для задоволення цілей проекту, необхідно зосереджувати увагу на якості процесу управління проектом, на якості продуктів процесу управління проектом і на якості продукту проекту.

Родина стандартів ISO 9000 являє собою велику кількість процедур, пов'язаних з процесом і з продуктом це документування, аудит, контроль процесу, тощо, що допомагає в задоволенні задач проекту. Такі процедури, вживані в процесах проекту, наводяться в додатку.

Менеджмент як початкової, так і проектної організацій мають співробітничати в створенні "середовища" забезпечення якості. Способи і кошти створення такого середовища включають:

- створення організаційної структури і підтримку дій, необхідних для досягнень цілей проекту
- прийняття рішень, заснованих на даних і на фактичній інформації;
- забезпечення оцінки виконання і її використання для оцінки якості;

- залучення всього персоналу в досягнення якості продукту і процесів проекту;

- створення взаємовигідних відносин з субпідрядниками.

Менеджер проекту має бути призначений якомога раніше. Він є особою з певними зобов'язаннями, відповідальністю і повноваженнями по управлінню проектом. Повноваження, делеговані менеджеру проекту, повинні відповідати його статусу і змінюватися від проекту до проекту.

У проектах початкової організації менеджмент відповідає за безперервний пошук варіантів удосконалення якості в процесах проекту, виходячи з надбаного досвіду. Для набуття досвіду, управління проектами розглядається як процес, а не як ізольована робота. З метою безперервного поліпшення система повинна розглядатися загалом для збору і аналізу інформації, отриманої під час виконання проекту.

Проектна організація відповідає за безперервний пошук поліпшення якості процесів і робіт в своєму проекті. Це може відбуватися за допомогою самооцінки, внутрішнього, а інколи і зовнішнього аудиту, враховуючи час і ресурси.

Завдання 2.2: Наведіть схему формування стратегічного процесу управління якістю щодо проекту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проектами”.

2.3. Процеси взаємопов'язаного управління.

Цей підрозділ містить керівництво по забезпеченню якості в процесах взаємопов'язаного управління. Проекти складаються з процесів, і дія одного з них звичайно впливає на інші. Загальне управління взаємозв'язками між процесами проекту є обов'язком менеджера проекту. Процеси взаємопов'язаного управління є наступними:

- ініціювання і розробка плану проекту: оцінка вимог споживача і інших зацікавлених осіб, підготовка плану проекту і ініціювання інших процесів

- управління взаємодією: управління взаємодіями під час здійснення проекту;

- управління змінами і конфігурацією: прогнозування змін і управління ними у всіх процесах;
- закриття: закриття процесів і забезпечення зворотного зв'язку.

План проекту, що включає план робіт за якістю завжди має бути підготовлений і доведений до поточної дати. План якості має бути підготовлений як складова частина плану проекту. Міра деталізації залежить від розміру і складності проекту.

План проекту включає документально завірені вимоги споживачів і інших зацікавлених осіб, а також цілі проекту. Вхідне джерело на кожну вимогу також має бути документоване для забезпечення відстежуваності.

Характеристики продукту і способи їх вимірювання і оцінки є складовою плану проекту.

Якщо по проекту виконується контракт, то здійснюються перевірки контракту.

У ході ініціювання проекту визначаються проекти, які вже виконувалися в початковій організації і які найбільш схожі на даний проект для кращого використання зворотного зв'язку з попередніми проектами.

В плані проекту визначаються процеси, що відносяться до даного проекту.

Створюється система якості проекту, яка складається з політики в галузі якості, організаційної структури, процедур, процесів і ресурсів, необхідних для досягнення цілей проекту. Ця система якості включає також заходи щодо безперервного поліпшення якості. Оскільки якість є складовою частиною управління проектами, то система забезпечення якості проекту є складовою частиною системи управління проектом і має бути документована в плані якості.

Проектна організація має прийняти, а при необхідності адаптувати систему і процедури якості початкової організації. У плані якості здійснюються посилання на відповідні частини в документах за системою якості початкової організації. У випадках, коли існують спеціальні вимоги інших зацікавлених осіб, необхідно пересвідчитися в тому, щоб кінцева система якості задовольняла б потребам проекту.

Розробка плану проєкту включає об'єднання планів, розроблених в інших процесах проєкту. Ці плани переглядаються для стійкості системи і дозволу будь-яких конфліктів.

План проєкту визначає і планує перегляд проєкту, а також за ведення архіву проєкту. Перегляд проєкту включає перегляд системи забезпечення якості і плану проєкту, а також їх адекватності для досягнення цілей проєкту.

Для надання основи для вимірювання змін і контролю, а також для забезпечення планування роботи, що залишилася, мають бути сплановані і включені в план проєкту процедури оцінки виконання .

Вимоги до процедур оцінки якості такі як документування, перевірка, запис, відстеження, перегляд і аудити встановлюються по всьому проєкту.

Для відстеження виконання визначаються показники виконання і вжиті заходи для їх регулярної оцінки. Ця оцінка включає коригуючі і превентивні дії і має підтверджувати, що цілі проєкту залишилися тими ж в зміненому середовищі проєкту.

Особлива увага в плані проєкту приділяється наступним взаємозв'язкам:

- зв'язок із споживачем і іншими зацікавленими особами;
- зв'язки в самій проєктній організації і, за різними функціями, з початковою організацією.

Для удосконалення планових взаємозв'язків між процесами, в проєкті необхідно управляти взаємозв'язками. Це насамперед створення процедур для управління зв'язками, включаючи міжфункціональні наради по проєкту і дозвіл конфліктів, таких як, конфлікт відповідальності або зміна в розподілі ризику, здійснення аналізу освоєних об'ємів і проведення оцінки виконання для відстеження стану проєкту і планування роботи, що залишилася.

Оцінки виконання також повинні використовуватися для визначення потенційних проблем взаємозв'язку. Відмічаються ті взаємозв'язки, в яких звичайно ризик більше, ніж в інших і які необхідно спеціально координувати.

Проєктна комунікація є ключовим чинником в проєктній координації.

Управління змінами стосується ідентифікації і документування потреби в зміні і його впливі, а також перегляд і затвердження змін в

процесах і продукті. Серед цих змін виділяються ті, які вимагають застосування контролю конфігурації.

Управління конфігурацією, передбачає зміни в продукті, які документуються і залишаються в закінченому продукті після завершення його життєвого циклу.

Управління змінами включає зміни в змісті і в плані проєкту. Перед прийняттям зміни необхідно проаналізувати цілі, рамки і наслідок зміни.

Управління змінами включає також скоординовані зміни по взаємопов'язаних процесах проєкту, дозвіл будь-яких конфліктів та контроль документообігу.

Під час виконання проєкту необхідно пересвідчитися, що всі процеси проєкту закінчуються так, як планувалося. Це також включає гарантію того, що документи будуть підготовлені до певного часу.

Як б не була причина закриття проєкту, має бути підготовлений повний звіт по показниках його виконання. При цьому беруться до уваги всі документи проєкту, включаючи оцінки виконання і вхідні документи від зацікавлених осіб. Розробляються спеціальні документи бажано з кількісними показниками для забезпечення зворотного зв'язку з споживачем. Ґрунтуючись на аналізі показників виконання готуються спеціальні звіти, що узагальнюють надбаний досвід, який згодом можна використати в інших проєктах.

Закриття проєкту має бути формально узгодженим з відповідними зацікавленими особами.

Завдання 2.3: Наведіть схему взаємодії процесів управління проєктами з процесами управління якістю щодо проєкту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проєктами”.

2.4. Процеси, пов'язані із змістом проєкту .

У цьому документі зміст включає в себе опис продукту проєкту, його характеристики і те, як вони вимірюються та оцінюються.

Цей підрозділ містить вказівки по забезпеченню якості в процесах, пов'язаних із змістом проєкту.

Зазначені процеси спрямовані на:

- переклад вимог споживача і інших зацікавлених осіб на мову робіт, які повинні бути здійснені для досягнення цілей проєкту і для організації робіт по проєкту

- гарантію того, що люди працює в межах проєкту під час реалізації робіт проєкту;

- оцінку результатів робіт для того, щоб бути упевненим в тому, що вони попадають в межі проєкту.

Процеси, пов'язані із змістом проєкту - це такі процеси:

- розробка концепції: визначення великомасштабного ескізу того, що люди повинні виконувати по проєкту;

- розробка і контроль змісту проєкту: документування характеристик проєктного продукту у величинах, що вимірюються і управління ними;

- визначення робіт: ідентифікація і документування робіт і етапів, необхідних для досягнення задач проєкту;

- контроль робіт: контроль фактичної роботи, виконаної по проєкту.

Вимоги споживача до продуктів і процесів мають бути документовані і узгоджені із споживачем.

Визначаються інші зацікавлені особи і їх потреби, які згодом оформляються документально і узгоджуються із споживачем.

Для кожної певної зацікавленої особи, мають бути задокументовані вхідні дані для забезпечення відстежування.

При розробці змісту проєкту визначаються характеристики проєктного продукту і детально документуються у вимірюваних величинах для використання як основи проєктування і розробки. Визначається, як вимірюються ці характеристики, а також здійснюється оцінка по узгодженню з вимогами споживача або зацікавлених осіб. Характеристики продукту мають бути такими, що відстежуються відповідно до вимог споживача або зацікавлених осіб.

Також розробляються вказівки на альтернативні підходи і рішення, включаючи результати здійсненого аналізу, які також входять в розробку змісту проєкту.

Управління змінами змістом проекту здійснюється в рамках процесу управління змінами.

Проект поділяється системно на керовані роботи.

Часто такі терміни як роботи, задачі і пакети робіт використовуються як назви елементів такого структурування, а результатом звичайно є так звана WBS. У даному документі для позначення елементів структури застосовується термін “робота”.

При визначенні робіт, менеджери залучають в цей процес тих, хто буде виконувати ці роботи для плідного використання досвіду і для того, щоб забезпечити розуміння поставлених задач.

Результати кожної роботи мають бути вимірюваними.

Список робіт перевіряється на повноту. До заданих робіт включаються роботи, пов'язані із підготовкою плану проєкту ,забезпеченням якості, оцінкою виконання.

Визначаються і документально оформляються взаємозв'язки між роботами і зв'язки між проєктом і зацікавленими особами.

Роботи виконуються і контролюються відповідно до обсягу робіт і плану проєкту. Контроль робіт включає контроль взаємодій щоб уникнути конфліктів або непорозуміння. Особлива увага приділяється роботам, які виконуються за новими технологіями.

Роботи переглядаються і оцінюються для визначення вузьких місць і можливостей удосконалення. Тимчасові інтервали між переглядом робіт залежать від міри складності проєкту і від того, коли виконуються роботи по проєкту.

Результати перегляду використовуються для оцінки виконання за результатами проєкту і для планування роботи, що залишилася. Скорегований план по роботі, що залишилася, оформляється документально.

Завдання 2.4: Наведіть приклад розробки концепції проєкту щодо вимог споживача в проєкті “Створення системи дистанційного навчання з Управління проєктами”.

2.5. Процеси, пов'язані з часом.

Цей розділ містить вказівки по забезпеченню якості в процесах, пов'язаних з часом.

Ці процеси направлені на визначення тривалості робіт, на вчасне забезпечення завершення проєкту і на:

- планування залежності між роботами: визначення взаємозв'язків, а також логічних взаємодій і залежності між роботами проєкту;
- оцінку тривалості: оцінка тривалості кожної роботи з урахуванням певних умов і необхідних ресурсів;
- розробку календарного плану: взаємозв'язок тимчасових параметрів проєкту, залежності між роботами і їх тривалості як основу для розробки загального і детальних календарних планів;
- управління календарним планом: управління реалізацією робіт проєкту для його відповідності запропонованому календарному плану і для прийняття адекватних рішень для компенсації затримок.

Мають бути визначені і перевірені на стійкість вхідні дані для завдання залежності і взаємозв'язків між роботами. Будь-яка потреба в зміні цих початкових даних мусить бути визначена, обґрунтована і документована.

Там, де це можливо необхідно використати стандартні або перевірені мережі для того, щоб отримати користь з попереднього досвіду. Перевіряють їх адекватність конкретному проєкту.

Оцінка тривалості робіт повинна бути зроблена персоналом, який буде відповідати за ці роботи. Повинна бути перевірена коректність і адекватність оцінки тривалості для умов поточного проєкту на основі попереднього досвіду. Вхідні дані документують і відстежуються в порівнянні з оригіналом. При зборі оцінок тривалості робіт, корисно також водночас збирати оцінки пов'язаних з ними ресурсів.

Особливу увагу звертають виділенню достатнього часу на роботи за якістю.

Коли оцінка тривалості включає значну міру невизначеності, необхідно оцінити і зменшити ризики, а для ризиків, що залишилися в оцінці тривалості включаються певні допущення.

Якщо це бажане або потрібно, то в процес оцінки тривалості включаються споживач і зацікавлені особи.

Вхідні дані для розробки календарного плану перевіряються на відповідність до умов конкретного проєкту. Особливу увагу необхідно приділити роботам з великою затримкою, з великою тривалістю, а також роботам, що знаходяться на критичному шляху.

Необхідно визначити стандартизовані формати календарних планів, пристосовані для потреб різних користувачів.

Неузгодженості, виникаючі при об'єднанні оцінок тривалості із залежністю між роботами мають бути дозволені перед тим, як календарні плани будуть остаточно готові і пущені в роботу. Календарні плани визначають критичні роботи і роботи, близькі до критичних.

У календарних планах виділяють певні події, або віхи, які вимагають спеціальних вхідних даних або рішень, або в яких планується отримання основних результатів по проєкту. Календарний план містить також оцінку виконання.

Споживач і відповідні зацікавлені особи інформуються під час розробки календарного плану, а при необхідності беруть участь в його розробці. Їм необхідно розіслати готові календарні плани для інформації або, при необхідності, для затвердження.

Встановлюються тимчасові інтервали між коректуваннями календарного плану і частотою збору даних для забезпечення адекватного управління роботами проєкту і пов'язаною з ними інформацією. Всі відхилення від календарного плану мають бути визначені, проаналізовані і у разі значних відхилень задокументовані для подальших дій.

Поточні календарні плани використовуються для оцінки виконання і нарад. Менеджер проєкту забезпечує регулярний перегляд календарного плану проєкту відповідно до плану проєкту.

Для запобігання можливим майбутнім проблемам спільно з роботою, що залишилася, слід аналізувати тенденції у виконанні проєкту.

Потрібно виявляти ключові причини відхилень від плану, як сприятливі, так і несприятливі. Дії спланують таким чином, щоб гарантувати, що несприятливі відхилення не вплинуть на мету проєкту. Аналіз причин як

сприятливих, так і несприятливих відхилень використовуються основа для безперервного поліпшення.

Потрібно передбачити можливий вплив змін календарного плану на бюджет і ресурси проєкту, а також на якість продукту. Рішення по заходах впливу приймаються тільки з урахуванням їх можливих наслідків на інші процеси і цілі проєкту. Ті зміни, що впливають на цілі проєкту узгоджуються з споживачем і відповідними зацікавленими особами до їх реалізації. Коли дія потрібна для того, щоб надолужити тимчасові затримки, визначають персонал, що виконує ці дії і його роль. Корегування календарного плану має бути скоординованим з іншими процесами проєкту для розробки плану роботи, що залишилася.

Споживач і відповідні зацікавлені особи інформуються про будь-які зміни календарного плану, що пропонуються і залучаються до прийняття рішень, які впливають на них.

Завдання 2.5: Наведіть приклад моніторингу календарного плану щодо проєкту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проєктами”.

2.6. Процеси, пов’язані з вартістю.

Цей підрозділ містить вказівки по забезпеченню якості в процесах, пов’язаних з вартістю.

Ці процеси призначені для прогнозування вартостей по проєкту і управління ними, а також для того, щоб пересвідчитися, що проєкт завершиться в бюджетних рамках і для:

- оцінки вартості: розробка кошторисів по проєкту;
- бюджету: використання результатів оцінок вартості для розробки бюджету проєкту;
- контролю вартості: контроль вартостей і відхилень від бюджету проєкту.

Всі вартості по проєкту мають бути чітко визначені (по роботах, товарах і послугах), а оцінка вартості передбачати відповідні джерела інформації і зв’язок з WBS- структурою проєкту. При використанні оцінок вартості на основі попереднього досвіду, їх необхідно перевірити для того,

щоб вони відповідали умовам поточного проєкту. Вхідні дані документуються і відстежуються до місця їх походження.

Особливу увагу слід приділяти визначенню достатніх вартостей на роботи за якістю, оцінка яких включає і економічне середовище (наприклад, інфляцію, податкову політику, ставки обміну тощо).

У випадку, коли оцінка вартості містить високий рівень невизначеності, ризики мають бути оцінені і зменшені, а для ризиків, що залишилися в оцінці вартості включаються допущення.

Оцінка вартості має таку форму, яка дозволяє створювати і розробляти бюджет відповідно до затверджених і прийнятих процедур обліку, а також вимог менеджера проєкту.

Бюджет базується на оцінках вартості і календарному плані, має відповідати вимогам проєкту. А будь-які допущення, угоди і невизначеності мають бути виявлені і документовані. Бюджет включає всі затверджені вартості і має форму, відповідну для контролю вартості по проєкту.

Перед будь-якими витратами по проєкту створюються і документуються процедури контролю вартості, які поширюються між відповідальними за роботу.

Встановлюються тимчасові інтервали між коректуваннями, частотою збору даних і прогнозування для забезпечення адекватного управління роботами проєкту і пов'язаною з ними інформацією. Необхідно перевірити, щоб робота, що залишилася до завершення, вкладалася б у рамки бюджету. Всі відхилення від бюджету аналізуються і документуються для визначення подальших дій.

З метою запобігання можливих майбутніх проблем потрібно аналізувати тенденції у вартостях проєкту з використанням таких технологій, як аналіз освоєного об'єму з урахуванням роботи, що залишилася, виявляють ключові причини відхилень від бюджету, як сприятливі, так і несприятливі. Дії плануються так, щоб запобігати впливу на мету проєкту несприятливих відхилень. Аналіз причин як сприятливих, так і несприятливих відхилень можуть використовуватися як основа для безперервного поліпшення.

Рішення по заходах приймаються тільки з урахуванням їх можливих впливів на інші процеси і цілі проєкту. Ті зміни що впливають на цілі

проєкту узгоджуються із споживачем і відповідними зацікавленими особами до їх реалізації. Корегування бюджету узгоджуються з іншими процесами проєкту для розробки плану роботи, що залишилася.

Інформація, необхідна для виділення фондів за часом має бути своєчасною і надаватися як вхідні дані для процесів, пов'язаних з контролем ресурсів.

Менеджер проєкту здійснює регулярний перегляд вартостей проєкту, як це визначено в плані проєкту. Відповідні зацікавлені особи можуть зажадати додаткового перегляду стану фінансів.

Завдання 2.6: Наведіть приклад формування вартості по забезпеченню якості щодо проєкту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проєктами”.

2.7. Процеси, пов'язані з ресурсами.

Підрозділ містить вказівки по забезпеченню якості в процесах, пов'язаних з ресурсами.

Ці процеси призначені для планування і контролю ресурсів і допомагають визначати будь-які можливі проблеми з ними. Прикладами ресурсів можуть бути програмне забезпечення, обладнання, споруди, фінанси, інформаційні системи, матеріали, персонал, послуги і площі. Зміст процесів:

- планування ресурсів: визначення, оцінка, календарне планування і виділення всіх необхідних ресурсів;
- контроль ресурсів: порівняння планового та фактичного використання ресурсів і, при необхідності, прийняття дій.

Цей підрозділ застосовується для кількісної оцінки управління кадрами, тільки в тому випадку, коли кадри розглядаються як ресурс.

Насамперед визначаються ресурси, необхідні для проєкту. Ресурсні плани обумовлюють, які ресурси по проєкту і коли вони потрібні у відповідності до тимчасового календарного плану, який включає: як і від кого поступають ресурси, як вони розподіляються і при необхідності методи виділення додаткових ресурсів. Плани мають бути зручними для здійснення

контролю ресурсів. Для планування ресурсів перевіряється адекватність вхідних даних.

При визначенні ресурсів проєкту оцінюється стабільність і потужність організацій, що постачають ресурси.

Беруться до уваги обмеження по ресурсах. Прикладами обмежень можуть бути доступність ресурсів, екологічні і культурні чинники, міжнародні угоди, урядові закони, бюджет проєкту, а також вплив проєкту на довкілля.

Виділення і оцінка ресурсів документується з урахуванням всіх можливих допущень і відомих обмежень.

Тимчасові інтервали між коректуваннями, частота збору і прогнозування даних встановлюються для забезпечення адекватного управління постачанням ресурсів і щоб ті ресурси, що залишилися до завершення були достатніми для задоволення цілей проєкту.

Всі відхилення від ресурсного плану мають бути визначені, проаналізовані і задокументовані для подальших дій.

Рішення по заходах, які мають бути проведено, приймаються тільки з урахуванням їх можливих наслідків на інші процеси і цілі проєкту. Ті зміни, що впливають на цілі проєкту узгоджуються з споживачем і відповідними зацікавленими особами до їх реалізації. Зміни в плані ресурсів, корегування бюджету координуються з іншими процесами проєкту для розробки плану роботи, що залишилася.

Інформація, необхідна для виділення фондів має бути завчасною і надаватися як вхідні дані для процесів, пов'язаних з контролем ресурсів.

Менеджер проєкту здійснює регулярний перегляд вартостей проєкту, як це визначено в плані проєкту. Відповідні зацікавлені особи можуть зажадати додаткового перегляду стану фінансів.

Ключові причини нестачі або надлишку ресурсів мають бути визначені, а їх аналіз використання для безперервного поліпшення.

Завдання 2.7: Наведіть приклад вхідного контролю якості ресурсів щодо проекту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проектами”.

2.8. Процеси, пов’язані з персоналом.

Цей розділ містить вказівки по забезпеченню якості в процесах, пов’язаних з персоналом.

Процеси, пов’язані з персоналом спрямовуються на створення оточення, в якому люди можуть ефективно і дієво впливати на проєкт. Це такі процеси:

- визначення організаційної структури проєкту: завдання організаційної структури проєкту, що задовольняють вимогам проєкту, включаючи визначення ролей в проєкті, а також завдання повноважень і відповідальності;

- виділення штату: вибір і призначення необхідного персоналу з відповідною компетенцією для задоволення проєктних потреб;

- навчання команди: розробка індивідуальних і командних умінь і навиків для поліпшення показників виконання проєкту.

Звичайно організаційна структура проєкту створюється відповідно до політики початкової організації і умов, характерної для даного проєкту. По можливості використовується досвід попередніх проєктів для вибору найбільш сприятливої організаційної структури.

Організаційна структура проєкту має бути спроектована так щоб забезпечувати ефективний зв’язок і співпраці між всіма учасниками проєкту.

Менеджер проєкту має забезпечити, відповідність організаційної структури і змісту проєкту, складу команди проєкту, місцевим умовам і розподілам повноважень і відповідальності в початковій організації. Цей розподіл буде залежати від початкової організаційної структури: матричної або функціональної. Особливу увагу потрібно приділити визначенню взаємозв’язків в проєктній організації з:

- споживачем і іншими зацікавленими особами;

- адекватними функціями початкової організації, підтримуючими проєкт, особливо, якщо деякі з них відносяться до функцій моніторингу проєкту за календарним планом, якості або вартостей.

Визначаються повноваження учасників проєкту, відповідальність і звітність, а також підготовлений опис робіт.

Особлива увага приділяється функціям проєкту, що відносяться до реалізації і відстеження задач в системі якості і їх взаємозв'язків з іншими функціями проєкту.

Для забезпечення ефективності і адекватності організаційної структури проєкту має здійснюватися її періодичний перегляд.

Для персоналу, працюючого в проєкті, визначається необхідна компетенція в питаннях утворення, знань і досвіду. Коли при наймі персоналу, що задовольняє розробленим вимогам, виникають проблеми, має бути виділений достатній час для додаткової підготовки персоналу.

Вибір персоналу здійснюється з урахуванням його компетенції і досвіду, визначення термінів виконання робіт. Один і той же критерій вибору може застосовуватися до всіх співробітників даної організації, незалежно від того, чи є вони співробітниками проєктної організації, або працюють в іншому місці.

При відборі менеджерів проєкту, пріоритет надається особам з рисами лідерів.

При призначенні членів команд мають враховуватися також їх особисті інтереси, між особові взаємини, їх сильні і слабкі сторони.

Менеджер проєкту залучається у відбір інших членів команди. Знання особових характеристик може допомогти при визначенні найкращого розподілу обов'язків всередині проєктної організації. Опис роботи має бути чітким і прийнятним для всіх прийнятих на роботу. Призначення на роботу узгоджується і затверджується всіма зацікавленими особами.

Ефективність і дієвість роботи персоналу постійно відстежується і при необхідності приймаються відповідні дії.

Навчання команди включає цілеспрямоване управління і окремі дії, спрямовані на удосконалення показників роботи команди.

Менеджер створює таке робоче середовище, яке забезпечує якість, добрі робочі стосунки, довір'я і повагу між членами команди і всіх, залучених в проєкт. Передбачаються процедури компромісного прийняття рішень, ясної

і відкритої взаємодії і спільного прагнення до задоволення інтересів споживача.

Завдання 2.8: Наведіть приклад визначення компетенції персоналу щодо проекту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проектами”.

2.9. Процеси, пов’язані з комунікацією.

Ці процеси пов’язані з удосконаленням якості обміну інформацією, необхідною для проекту. Вони забезпечують своєчасне і обґрунтоване отримання, збір, поширення, зберігання і кінцеве положення. Це такі процеси:

- планування комунікації: планування інформаційної і комунікаційної системи проекту;
- управління інформацією: донесення необхідної інформації до членів проектної організації і інших зацікавлених осіб;
- контроль комунікацій: контроль комунікацій відповідно до планової комунікаційної системи.

Планування комунікації має брати до уваги потреби проекту і окремих осіб, залучених до проекту. План комунікації визначає інформацію, яка має бути формально передана, носії, що використовуються для її передачі і частоту комунікації. Також в план включається частота, час і задачі нарад.

Для забезпечення сумісності визначають формат, мову і структуру документів. План визначає систему управління інформацією, відправника і отримувача інформації, направлення на відповідний контроль документів і процедуру забезпечення безпеки. Встановлюється формат для звітів по виконанню для виявлення відхилень від плану проекту.

Система управління інформацією спроектована з урахуванням потреб як початкової, так і проектної організації. Вона повинна включати процедури підготовки, збору, визначення, класифікації, розподілу, зберігання, коректування, архівування і відновлення інформації. Інформація включає умови, що залежать від часу її використання. У системі забезпечується перевірка актуальності і адекватності інформації перед її використанням в інших проектах.

Для ефективності, інформація мусить бути адекватною потребам одержувачів, ясно представлена і розподілена з чіткою прив'язкою до календарних планів. Всі неформальні угоди, що впливають на виконання проекту, мають бути формально документовані. Там, де це практично використовується, краще застосовувати електронні кошти передачі інформації.

Розробляються правила і вказівки для проведення нарад, відповідно до їх типу. Поширюється порядок денний наради. Час наради включає в себе час на прийняття рішень, час на розгляд важливих результатів, час на узгодження дій.

Система комунікації має реалізовуватися так, як це планувалося, а також необхідно забезпечити її моніторинг і перевірку для задоволення потреб проєкту. Особлива увага приділяється зв'язкам між тими функціями і організаціями, між якими часто виникає непорозуміння і конфлікти.

Завдання 2.9: Наведіть схему внутрішньої комунікації на базі стандарту, який її супроводжує щодо проєкту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проєктами”.

2.10. Процеси, пов'язані з ризиками.

Управління ризиками проєкту пов'язане з невизначеностями в плануванні по проєкту і вимагає структурного підходу. Метою процесів, пов'язаних з ризиком, є мінімізація впливу потенційних негативних подій і отримання всіх переваг від можливих удосконалень. У цьому документі термін "ризик" включає обидва аспекти. Ризики можуть бути пов'язані або з процесами проєкту, або з відхиленнями продукту проєкту від цілей проєкту. Процеси, пов'язані з ризиком - це такі процеси:

- ідентифікація ризиків: визначення ризиків в проєкті;
- оцінка ризиків: оцінка імовірності виникнення ризикових ситуацій і вплив цих ситуацій на проєкт;
- реакція на ризик: розробка планів реакції на ризик;
- контроль ризиків: реалізація і коректування планів ризиків.

Особливо важливо, щоб ці процеси і їх результати були документовані.

Ризики в процесах і продукті проекту, засоби визначення, коли перевищені допустимі межі, мають бути прив'язані до структури проекту. Використовується досвід і історичні дані з інших проектів.

Ідентифікація ризику здійснюється на початку проекту, при оцінках виконання і в інших випадках, коли необхідно приймати важливі рішення.

Ідентифікація ризику повинна визначати не тільки ризики по вартості, часу і продукту, але і в таких сферах, як безпека, професійна відповідальність, інформаційні технології, здоров'я і навколишнє середовище, беручи до уваги поточні або очікувані вимоги. Слід зазначити, що необхідно брати до уваги взаємодії між різними ризиками. Також необхідно визначити критичні і нові технології.

Необхідно призначати особу, відповідальну за виявлений ризик.

Потрібно визначати ймовірність виникнення і внески певних ризиків, беручи до уваги досвід і історичні дані з попередніх проектів. Завжди треба здійснювати якісний аналіз, а там, де це можливе, і кількісний.

Коли ризик визначений і розроблений план по обліку невизначеностей, необхідно ретельно перевірити, щоб були відсутні небажані ефекти, пов'язані з його реалізацією.

Коли в календарному плані або в бюджеті передбачити заходи по боротьбі з ризиком, їх необхідно визначити і провести незалежно один від одного.

Мають бути визначені ризики, виникаючі постійно задокументовані причини їх виникнення.

По всьому проекту ризики контролюються за допомогою ітераційного процесу ідентифікації ризику, оцінки ризику і реакції на ризик. Проект має брати до уваги те, що ризики існують завжди. Люди повинні намагатися запобігти впливу цих ризиків, визначати ризики і відмічати їх.

Плани по боротьбі з невизначеностями завжди мають бути готові до використання.

Ситуації, пов'язані з ризиками в проекті відстежуються, а звіти по ризиках є частиною оцінки виконання.

Завдання 2.10: Складіть таблицю ризиків, пов'язаних з діяльністю зацікавлених сторін проекту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проектами”.

2.11. Процеси, пов'язані із закупівлями.

Ці процеси пов'язані із закупівлями, отриманням або придбанням продуктів, необхідних для проекту. Як відмічається в ISO 8402, поняття продукту включає послуги, апаратне забезпечення, матеріали, що обробляються, програмне забезпечення або їх поєднання. Процеси, пов'язані із закупівлями - це такі процеси:

- планування і контроль закупівель: визначення і контроль того, що і коли закуплено;
- вимоги до документації: узагальнення комерційних умов і технічних вимог;
- оцінка субпідрядників: оцінка і визначення того, які субпідрядники запрошуються до постачання продуктів;
- субпідряд: розсилка запрошень на участь в тендері, оцінка тендера, переговори, підготовка і розміщення субпідряду;
- контроль контракту: перевірка того, що виконання субпідряду відповідає вимогам контракту.

Роботи по плануванню закупівель мають передбачати отримання продукту. Особливу увагу звертають на елементи, що впливають на якість, тимчасові і вартісні характеристики продукту проекту.

З точки зору управління проектами всі продукти незалежно від того, чи отримані вони від зовнішніх субпідрядників, чи від початкової організації розглядаються як такі, що закупаються. У обох випадках вимоги будуть однаковими, але якщо зовнішні продукти постачаються відповідно до формального контракту, то "домашні" продукти постачаються з використанням внутрішніх процедур придбання і контролю.

Закупівлі плануються таким чином, щоб зв'язки між підрядниками і субпідрядниками могли вестися проектною організацією.

Відводиться досить часу на тотальний процес закупівель. Він включає оцінку субпідрядників, вивчення вимог і перевірку контрактів з субпідрядниками.

Для забезпечення адекватного контролю закупівель, здійснення закупівель порівнюється з планом по закупівлях і при необхідності приймаються необхідні дії.

Документи по закупівлях бажано засновувати на стандартизованих документах і мають включати дати постачання продуктів і вимоги до документації, пов'язаної з продуктом. Вимоги споживача обов'язково враховуються в документах по закупівлях.

Документи мусять бути структуровані для забезпечення точної, порівнянної і повної реакції від потенційних субпідрядників.

При підготовці документів по закупівлях, особлива увага приділяється правам доступу до документів субпідрядника для їх перевірки.

При оцінці субпідрядників береться до уваги їх фінансова стабільність, розробляється процедура роботи з ними.

При оцінці тендерів всі відхилення в пропозиціях субпідрядників визначаються і беруться до уваги. Відхилення, які передбачаються, затверджуються тими ж функціональними підрозділами або організаціями, які здійснюють початкову перевірку і прийняття вимог.

Оцінка тендерів має бути заснована не тільки на ціні субпідрядників, але також і на пов'язаних з нею вартостях, таких як вартість функціонування, ведення, видачі ліцензій, транспорт, страхівка, коливання ставки обміну, інспекція, аудит якості і рішень по відхиленнях.

Перед висновком контракту на постачання продукту особливо беруться до уваги дотримання вимог якості.

Контрактні документи перевіряються для гарантії того, що вони включають результати перед контрактних переговорів з субпідрядником і що вимоги до продукту повністю визначені.

Контроль контракту починається з моменту підписання контракту або з моменту принципової угоди про підписання контракту, наприклад з листа про сповіщення. Система повинна реалізовуватися для того, щоб забезпечити дотримання контрактних вимог, включаючи дати і супутні документи.

Контроль контракту включає створення відповідних міжконтрактних зв'язків і включення результатів цих зв'язків в загальне управління проектом.

Виконання контракту субпідрядником має відповідати вимогам контракту. Результати перевірки передаються субпідряднику для узгодження подальших дій.

Перед закриттям контракту перевіряють, щоб всі умови і вимоги контракту були дотримані і характеристики виконання контракту субпідрядником занесені у відомості про субпідрядників.

Завдання 2.11: Здійснить розробку плану закупівель проекту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проектами” з урахуванням компонентів забезпечення якості.

3. УРОКИ ПРОЄКТУ

Ця частина містить вказівки, як початкова організація має робити висновки з уроків проекту, розглядаючи їх як програму безперервного поліпшення якості поточних і майбутніх проєктів.

Початкова організація створює систему збору, зберігання, корегування і відновлення інформації по проєктах і гарантує використання цієї інформації.

Інформація, необхідна для отримання уроків з проєкту, безпосередньо міститься в проєкті, включаючи зворотні зв'язки з споживачем і іншими зацікавленими особами. Перед використанням інформації перевіряється її адекватність.

Перед розробкою системи управління інформацією проєкту, початкова організація визначає інформацію, яку їй необхідно отримати для навчання з проєкту і перевіряє реліз системи для збору цієї інформації.

Перед закриттям проєкту початкова організація здійснює документовану перевірку проєкту, виділяючи досвід, отриманий з проєкту, який може бути використаний в інших проєктах. По можливості в цій перевірці беруть участь споживачі і інші зацікавлені особи.

Завдання 3.1: Обґрунтуйте висновки щодо можливості проведення сертифікації системи управління якістю проєкту “Створення системи дистанційного навчання з Управління проектами”, згідно стандарту ДСТУ ISO 9001:2015.

Опис процесів управління проектами

ПРОЦЕС	ОПИС
--------	------

Стратегічний процес

Стратегічний процес	Установка напрямку проекту і управління реалізацією інших процесів проекту
---------------------	--

Процеси взаємопов'язаного управління

Ініціювання проекту і розробка плану проекту	Оцінка вимог зацікавлених осіб, підготовка плану проекту і ініціювання інших процесів
Управління взаємодією	Управління взаємодіями, які виникають в ході проекту
Управління змінами і конфігурацією	Прогнозування змін і управління ними у всіх проектах
Закриття	Закриття процесів і забезпечення зворотного зв'язку

Процеси, пов'язані з змістом проекту

Розробка концепції	Розробка великого ескіза того, що буде робити продукт проекту
Розробка і контроль змісту проекту	Документування характеристик продукту проекту у вимірюваних величинах і їх контроль
Визначення робіт	Визначення і документування робіт і кроків, необхідних для досягнення цілей проекту
Контроль робіт	Контроль фактичної роботи, виконаної по проекту

Процеси, пов'язані з часом

Планування залежності робіт	Визначення взаємозв'язків і логічних взаємодій і залежності між роботами проекту
Оцінка тривалості	Оцінка тривалості кожної роботи в зв'язку з певними умовами і з необхідними ресурсами

Розробка календарного плану	Взаємоувя”зка тимчасових задач проєкту, взаємозв'язків між роботами і їх тривалості, як основа розробки загального і детальних календарних планів
Контроль календарного плану	Контроль за реалізацією робіт проєкту для забезпечення відповідності календарному плану, що пропонується або для прийняття адекватних дій для компенсації затримок

Процеси, пов'язані з вартістю

Оцінка вартості	Розробка кошторису проєкту
Бюджет	Використання результатів оцінок вартостей для формування бюджету проєкту
Контроль вартості	Контроль вартостей і відхилень від бюджету проєкту

ПРОЦЕСИ, ПОВ'ЯЗАНІ З РЕСУРСАМИ

Планування ресурсів	Визначення, оцінка, планування і виділення всіх необхідних ресурсів
Контроль ресурсів	Порівняння фактичного використання з ресурсними планами і при необхідності вживання заходів

Процеси, пов'язані з персоналом

Визначення організаційної структури	Визначення організаційної структури проєкту, налаштованої на задоволення потреб проєкту, включаючи визначення ролей в проєкті і визначення повноважень і відповідальності
Процес виділення штату	Вибір і призначення персоналу з відповідною компетенцією для задоволення потреб проєкту
Створення команди	Розвиток індивідуальних і командних умінь і здібностей для поліпшення показників виконання проєкту

Процеси, пов'язані з комунікацією

Планування комунікації	Планування систем інформації і комунікації в проєкті
Управління інформацією	Отримання інформації, необхідної членам проєктної організації і іншим зацікавленим особам

Контроль комунікації	Контроль комунікації відповідно до системи комунікації, що планується
----------------------	---

Процеси, пов'язані з ризиком

Визначення ризиків	Визначення ризиків в проєкті
Оцінка ризиків	Оцінка ймовірності виникнення ризикової ситуації і впливу даного ризику на проєкт
Розробка реакції на ризик	Розробка планів реакції на ризик
Контроль ризику	Реалізація і коректування планів ризиків

Процеси, пов'язані з закупівлями

Планування і контроль закупівель	Визначення і контроль за тим, що і коли повинне бути закуплено
Вимоги до документації	Узагальнення комерційних умов і технічних вимог
Оцінка субпідрядника	Оцінка і визначення того, які субпідрядники повинні бути залучені до постачання продуктів
Субпідряд	Розсилка запрошень на тендер, оцінка тендера, переговори, підготовка і підписання контракту
Контроль контракту	Перевірка того, що виконання субпідрядника відповідає вимогам контракту

Навчальне видання

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В ПРОЄКТАХ,
СТАНДАРТИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ
РИЗИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ В ПРОЄКТІ**

У двох частинах

Частина перша

Конспект лекцій
для здобувачів другого (магістерського)
рівня вищої освіти
за спеціальністю 073 «Менеджмент»

Комп'ютерне верстання *А. П. Селівестрової*

Ум. друк. арк. 3,95. Обл.-вид. арк 4,25.

Електронний документ. Вид № 16/V-24.

Виконавець і виготовлювач
Київський національний університет будівництва і архітектури

Проспект Повітряних Сил, 31, Київ, Україна, 03680

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р