

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова**

КАРМАЗІНА Лілія Леонідівна

УДК 005.8:007.316.772.5

**МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ЗНИЖЕННЯ ВПЛИВУ
КОМУНІКАЦІЙНИХ БАР'ЄРІВ У ВІРТУАЛЬНИХ КОМАНДАХ
ПРОЕКТІВ**

**Спеціальність 05.13.22 - Управління проектами та
програмами**

**АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата
технічних наук**

Миколаїв – 2009

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано на кафедрі управління проектами Національної металургійної академії України Міністерства освіти і науки України (м. Дніпропетровськ)

Науковий керівник кандидат технічних наук, доцент
Малий Валентин Васильович,
Національна металургійна академія України, завідувач кафедри управління проектами (м. Дніпропетровськ)

Офіційні опоненти: доктор технічних наук,
професор Чернов Сергій Костянтинович,
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, завідувач кафедри управління проектами (м. Миколаїв)
доктор технічних наук
Шахов Анатолій Валентинович,
Одеський національний морський університет, декан юридичного факультету (м. Одеса)

Захист відбудеться „17” березня 2009 року о 14 00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 38.060.01 при Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова Міністерства освіти і науки України, за адресою: 54025. м. Миколаїв, пр. Героїв Сталінграда, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, 54025, м. Миколаїв, пр. Героїв Сталінграда, 9.

Автореферат розісланий 13.02.2009 р.

Вчений секретар
Спеціалізованої вченої ради
доктор технічних наук, професор

Тимошевський Б. Г.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Високі досягнення в розвитку інформаційних і комунікаційних технологій за останні десятиліття викликали появу таких нових понять в управлінській сфері як віртуальна організація, віртуальний офіс. Віртуальний офіс поєднує в єдиному просторі організаційні структури, фізично віддалені одна від одної, за допомогою необхідних інформаційних і комунікаційних технологій.

Ефективність роботи віртуальних проектних команд значно піддається ризику, що викликано географічною віддаленістю, розходженням часових поясів, а також мовними й соціокультурними факторами. Через те, що процес реалізації проекту має на увазі наявність інтенсивних комунікацій між його учасниками протягом усього життєвого циклу проекту, то питання ефективних віртуальних комунікацій є одним з основних для такого типу команд.

При реалізації проектів найчастіше з'являються помилки, які виникають під час сприйняття й обробки інформації проекту. Вони виникають через комунікаційні бар'єри. А стосовно віртуальних проектів ця проблема є однією з найактуальніших, бо веде до зриву планів, обмеженню або блокуванню потоків знань.

З Методи й технології управління віртуальним офісом проекту повинні використовувати одночасно інформаційні, комунікаційні й існуючі технології управління проектами. Досягти цього можна шляхом розвитку й удосконалення цих технологій до рівня, на якому вони могли б функціонувати ' разом.

Необхідність розробки теоретичних положень і практичних рекомендацій для вдосконалення комунікаційного процесу у віртуальній команді проекту шляхом зниження впливу комунікаційних бар'єрів визначила вибір теми дослідження, її актуальність і значення для практики реалізації проектів на базі віртуального офісу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукові дослідження, викладені в дисертаційній роботі, проводилися відповідно до науково-дослідної роботи за держбюджетною темою „Розробка і дослідна апробація системи підготовки кадрів для інноваційної діяльності та технологічних проривів" (державний реєстраційний номер 20106U002222, 2005-2008 рр.), що виконувалася в Національній металургійній академії України, (м. Дніпропетровськ).

Матеріали та теоретичні результати дослідження використовуються у навчальному процесі при викладанні дисциплін „Планування процесів управління інформаційним зв'язком", „Виконання процесів управління інформаційним зв'язком", „Комунікації в організаціях", „Управління інформаційними зв'язками" на кафедрі управління проектами Національної металургійної академії України.

Внесок автора полягає в розробці методів аналізу впливу комунікаційних бар'єрів у віртуальних командах проектів та розробці інструментів зменшення їх впливу.

Мета й задачі дослідження. Мета дисертаційного дослідження полягає у створенні методів та інструментів зниження впливу комунікаційних бар'єрів у віртуальних командах проектів.

Досягнення поставленої мети обумовило необхідність розв'язання наступних задач:

- виявити найбільш впливові комунікаційні бар'єри у віртуальних командах проектів;
- розробити методи виявлення впливу комунікаційних бар'єрів на ефективність комунікаційного процесу при виконанні проектів, що реалізуються на базі віртуального офісу;
- розробити інструменти зниження впливу комунікаційних бар'єрів;
- розробити алгоритм роботи віртуального офісу команди проекту;

- впровадити результати дисертаційних досліджень у практику управління проектами.

Об'єктом дослідження є процеси управління комунікаціями в проектах, реалізованих на базі віртуального офісу.

Предметом дослідження є теоретичні та практичні аспекти виявлення впливу комунікаційних бар'єрів у віртуальних командах проекту та їх подолання.

Методи дослідження. Методологічною базою роботи є загальнонаукові принципи проведення досліджень, теоретичні й методичні основи системного й процесного підходів, теорії множин, технології гіпертексту.

В роботі використано методи наукового та інформаційного аналізу (для проведення аналізу предметної галузі), метод зіставлення словарних дефініцій та метод системних тріад дефініцій (для компонентного аналізу понять предметної галузі „Управління проектами”), технологію гіпертексту (для побудови тезаурусу предметної галузі), системного аналізу (для виявлення взаємозв'язку між компетенціями управляючого проектом та роботами по проекту), методи теорії нечітких множин (при розробці методів аналізу впливу комунікаційних бар'єрів на ключові компетенції проекту).

Наукова новизна отриманих результатів, що виносяться на захист полягає в наступному:

Вперше:

- розроблено метод визначення ключових компетенцій проекту на основі математичної моделі з використанням теорії нечітких множин, що дозволяє виділити ключові компетенції проекту та обчислити їх коефіцієнти стійкості;

- розроблено метод оцінки впливу комунікаційних бар'єрів на проект, зокрема, на рівень виконання ключових компетенцій, що дозволяє виділити найвпливовіші комунікаційні бар'єри;

удосконалено:

- модель виділення ключових компетенцій конкретного проекту, яка відрізняється від попередньої тим, що компетенції у ній мають дві рівно значущі складові: роботи проекту та функції, які має виконувати команда проекту у ході цих робіт;

- процес створення описових статей термінів предметної галузі „Управління проектами”, що об'єднані родовими зв'язками, шляхом визначення їх спільної лінгвістичної інформації, головних наукових ознак та додаткових особистих ознак;

дістало подальший розвиток:

- уточнення термінології щодо понять: «віртуальна команда проекту», «віртуальна проектно-орієнтована організація», «комунікаційні бар'єри в управлінні проектами» шляхом їх узагальнення та адаптації до особливостей віртуальних команд проектів.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені методи та інструменти й отримані результати являють собою сукупність інструментарію удосконалення механізму управління комунікацією у віртуальних командах проектів.

До числа найбільш значних практичних результатів дослідження належать:

- інструмент розрахунку коефіцієнта стійкості ключових компетенцій проекту до комунікаційних бар'єрів;

- програмний засіб „Система контролю тезаурусу повідомлення „Словник команди проекту”, що дозволяє створити єдиний інформаційний простір віртуальної команди проекту;

- бібліотека спеціальних шаблонів проектних документів у прикладній програмі ARS e-People для подолання стилістичного бар'єру.

Одержані результати дослідження підготовлено до практичного використання у формі методичних рекомендацій і впроваджено під час реалізації

проектів, що підтверджується відповідними документами, які містяться в додатку: НВП «Баєр», м. Дніпропетровськ (акт впровадження від 2 червня 2007 р.); ПП «Іст-Вест-Системс», м. Дніпропетровськ, (акт впровадження від 6 лютого 2008 р.); Національна металургійна академія України, м. Дніпропетровськ (акт впровадження від 10 січня 2008 р.).

Особистий внесок здобувача. Наукові положення, розробки та висновки дисертаційної роботи є результатом самостійно проведеного автором дослідження, що полягає у створенні методів та інструментів зниження комунікаційних бар'єрів у віртуальних командах проектів для забезпечення їхньої ефективності.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертаційної роботи, висновки і пропозиції доповідалися й обговорювалися на I міжнародній науково-технічній конференції «Молода академія - 2004» (18-19 травня 2004 р, м. Дніпропетровськ), міжнародній науково-практичній конференції «Управління проектами: стан та перспективи» (20-23 вересня 2005 р., м. Миколаїв), III міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні інформаційні технології в економіці та управлінні підприємствами, програмами та проектами» (12-18 вересня 2005 р, м. Алушта), IV міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні інформаційні технології в економіці та управлінні підприємствами, програмами та проектами» (11-17 вересня 2006 р, м. Алушта), V міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні інформаційні технології в економіці та управлінні підприємствами, програмами та проектами» (10-16 вересня 2007 р., м. Алушта), IV міжнародній науково-практичній конференції «Управління проектами: стан та перспективи» (24-26 вересня 2008 р., м. Миколаїв).

Публікації. За результатами дисертаційної роботи опубліковано 13 наукових праць: з них монографія - 1; наукових статей, опублікованих у фахових виданнях - 6; матеріалів конференцій - 6. Загальний обсяг публікацій - 14,09 д.а., з яких особисто автору належать 2,03 д.а.

Структура й обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел з 138 найменувань та додатків. Загальний обсяг роботи 194 стор., у тому числі, 134 стор, основного тексту, 14 стор. списку використаних джерел, 22 таблиці і 33 рисунка, а також 6 додатків розміщено на 46 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Вступ дисертаційної роботи містить: обґрунтування актуальності теми, інформацію про зв'язок з науковими програмами, мету та задачі дослідження; характеристику наукової новизни та практичного значення одержаних результатів, а також особистий внесок здобувача; дані про реалізацію, апробацію та публікацію результатів дослідження.

У першому розділі виконаний аналіз сучасних досліджень по темі дисертаційної роботи, проведено уточнення термінології щодо понять: «віртуальна команда проекту», «віртуальна проектно-орієнтована організація», «комунікаційні бар'єри в управлінні проектами» шляхом їх узагальнення та адаптації до особливостей віртуальних команд проектів.

Аналіз управління комунікаціями у віртуальній команді проекту показав, що однією з проблем є те, що сучасні технології не гарантують повного розуміння інформації повідомлення. Причиною цього є те, що комунікації віртуальних проектних команд залишаються поза детальним дослідженням в галузі управління проектами при наявності широкого спектра відкритих для вивчення питань.

Вивчення структури традиційної проектно-орієнтованої організації й тих її аспектів, які можуть бути «віртуалізовані», дозволило зробити висновок, що основні компоненти традиційної проектно-орієнтованої організації зберігаються і

для віртуальної. Традиційна організація може бути «віртуалізована» за допомогою спеціальних технологій, і передумовами для цього можуть послужити наступні переваги: обмежені оперативні витрати, обмежені витрати на забезпечення інформацією, доступ у будь-який час, можливість залучення в проект географічно віддалених співробітників, залучення фахівців на неповний робочий день, мінімізація адміністративних витрат та ін.

Але поряд з безліччю переваг відсутність фізичної структури і географічне розосередження віртуального офісу породжує ряд проблем його функціонування, які виникають внаслідок особливостей віртуальних організацій. Цими проблемами є проблеми контролю й підзвітності, невміння персоналу контактувати в мережах, що веде до зриву планів.

Обмін інформацією є найважливішою ланкою між основними процесами управління проектом: процеси ініціалізації, процеси планування, процеси виконання (поширення інформації), процеси контролю (звітність з виконання), процеси завершення. Управління комунікаціями сполучає всі процеси управління проектом, і отже, якщо комунікаційні зв'язки перериваються або порушуються, це негативно впливає на управління всім проектом.

Ефективні комунікації потрібні на всіх рівнях ієрархії проекту й на всіх етапах його життєвого циклу. Сама ж ефективність комунікації залежить від того, яким чином налагоджено комунікаційний процес між комунікантами.

Аналіз комунікаційного процесу всередині віртуальної команди проекту дозволив виявити основні перешкоди, що заважають забезпеченню ефективних комунікацій. Перешкоди, які знижують ефективність комунікацій в команді проекту, а тим самим і погіршують якість проекту, є комунікаційні бар'єри. Якість проекту - це виконання встановлених для проекту вимог, де основною умовою є те, що всі люди, які беруть участь в управлінні проектом, повинні бути компетентні в здійсненні своєї роботи. Таким чином, виникає необхідність виявлення компетенцій команди проекту, комунікаційних бар'єрів, що на них впливають, та знайти шляхи подолання виявлених комунікаційних бар'єрів.

Це надало можливість сформулювати задачі дисертаційного дослідження.

У другому розділі проведено теоретичне дослідження комунікаційних бар'єрів, які виникають у віртуальній команді проекту, та компетенцій керівника проекту, оскільки він є головною особою проекту, від якої залежить успішність проекту, та сполучною ланкою між організацією й замовником.

Для оцінювання впливу комунікаційних бар'єрів на рівень виконання компетенцій проекту необхідно визначити серед них ключові. Для цього вдосконалено модель виділення ключових компетенцій конкретного проекту, яка визначає компетенції, як можливість виконання певного набору функцій, що дозволяють здійснити проект (рисі). А також розроблено математичну модель з використанням теорій нечітких множин, яка дозволила не тільки виділити ключові компетенції проекту, але й обчислити їх вагу.

Позначимо: множину робіт проекту через $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$, множину функцій, які необхідно виконати для виконання робіт, через $Y = \{y_1, y_2, \dots, y_p\}$; множину компетенцій виконавців робіт через $Z = \{z_1, z_2, \dots, z_m\}$.

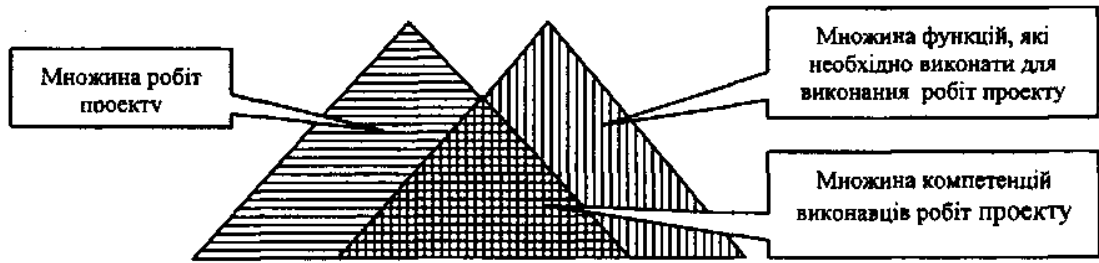


Рис. 1. Модель виділення ключових компетенцій конкретного проекту

Введемо функцію $\Phi_R : X \times Y \rightarrow [0, 1]$ приналежності нечіткого бінарного відношення R .

Відношення R в матричній формі буде виглядати таким чином:

функції роботи	y_1	y_2	...	y_p
x_1	$\Phi_R(x_1, y_1)$	$\Phi_R(x_1, y_2)$	...	$\Phi_R(x_1, y_p)$
$R = x_2$	$\Phi_R(x_2, y_1)$	$\Phi_R(x_2, y_2)$	...	$\Phi_R(x_2, y_p)$
...
x_n	$\Phi_R(x_n, y_1)$	$\Phi_R(x_n, y_2)$	...	$\Phi_R(x_n, y_p)$

Для всіх $x \in X$ і всіх $y \in Y$ функція $\Phi_R(x, y)$ є ступінь значимості виконання певної функції (функціональної значимості) для виконання відповідної роботи при виборі ключових компетенцій проекту.

Введемо функцію $\pi : Y \times Z \rightarrow [0, 1]$ приналежності нечіткого бінарного відношення S . Для всіх $y \in Y$ й усіх $z \in Z$ $\pi_S(y, z)$ - міра приналежності або ступінь сумісності ключової компетенції з функціональною значимістю.

Тепер одержимо відношення $T : X \times Z \rightarrow [0, 1]$, елементи якого визначаються наступною функцією приналежності:

$$\mu_{A_i}(x, z_i) = \frac{\sum_y \Phi_R(x, y) \cdot \pi_S(y, z_i)}{\sum_y \Phi_R(x, y)} \quad \text{для всіх } x \in X, y \in Y, z \in Z \quad (1)$$

Таким чином, з отриманого в матричній формі відношен $T \|\mu_{A_i}(x, z_i)\|_{mn}$ виділимо ключові компетенції нашого проекту

$$l \leq Me\left(\sum_{k=1}^m (z_k)\right) + \frac{\sum_{k=1}^m (z_k) - Me\left(\sum_{k=1}^m (z_k)\right)}{\sum_{k=1}^m z_k}, \quad (2)$$

Ті компетенції, які задовольняють наведеним вище умовам, є ключовими компетенціями даного проекту.

Таким чином, розроблено метод визначення ключових компетенцій проекту, який дозволяє не лише виділити ключові компетенції проекту, але й обчислити їх математично.

Для оцінювання впливу комунікаційних бар'єрів на ключові компетенції встановлюємо співвідношення ключових компетенцій з комунікаційними бар'єрами. Припустимо, що оцінки впливу кожного комунікаційного бар'єру наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Оцінка впливу комунікаційних бар'єрів на ключові компетенції

Компетенції	бар'єр 1	бар'єр 2	.....	бар'єр j	.....	бар'єр N
Компетенція 1	X_{11}	X_{12}	...	X_{1j}	...	X_{1n}
Компетенція 2	X_{21}	X_{22}	...	X_{2j}	...	X_{2n}
.....
Компетенція i	X_{i1}	X_{i2}	...	X_{ij}	...	X_{in}
.....
Компетенція m	X_{m1}	X_{m2}	...	X_{mj}	...	X_{mn}

Передбачається, що ми маємо m компетенцій, які описуються числом n комунікаційних бар'єрів. Тоді кожен з m розглянутих ключових компетенцій можна інтерпретувати як точку k -мірного простору комунікації з координатами, рівними значенням n комунікаційних бар'єрів для обраної ключової компетенції. Таблиця 1 включає значення X_{ij} , де i - індекс ключової компетенції, а j - номер комунікаційного бар'єру.

Оцінки комунікаційних бар'єрів можуть бути неоднорідними. Причиною цього є фактори комунікації, що проявляються по різному в компетенціях різного типу. Тому з метою усунення спотворень у ході подальшого аналізу, які можуть бути викликані цією причиною, необхідно провести попередню процедуру стандартизації оцінок комунікації. Вона полягає в заміні оцінок X_{ij} , оцінками Z_{ij} , які розраховуються за формулою:

$$Z_{ij} = \frac{X_{ij} - \bar{X}_j}{\sigma_j}, \quad (3)$$

$$\text{де } \bar{X}_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m X_{ij}; \quad \sigma_j = \left[\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (X_{ij} - \bar{X}_j)^2 \right]^{\frac{1}{2}},$$

де $j = 1, 2, \dots, n$; X_{ij} - значення комунікаційного бар'єру j для ключової компетенції i ; \bar{X}_j - середнє арифметичне значення впливу комунікаційного бар'єру j ; σ_j - стандартне відхилення значення впливу комунікаційного бар'єру j ; Z_{ij} - стандартизоване значення впливу комунікаційного бар'єру j для ключової компетенції i .

Таким чином, використовуючи метод виявлення ключових компетенцій проекту, ми можемо визначити ті бар'єри, вплив яких на виконання проекту є максимальний.

На рис. 2 показано сумарну величину впливу ($\sum Z_{ij}$) для комунікаційних бар'єрів в умовах віртуального середовища.

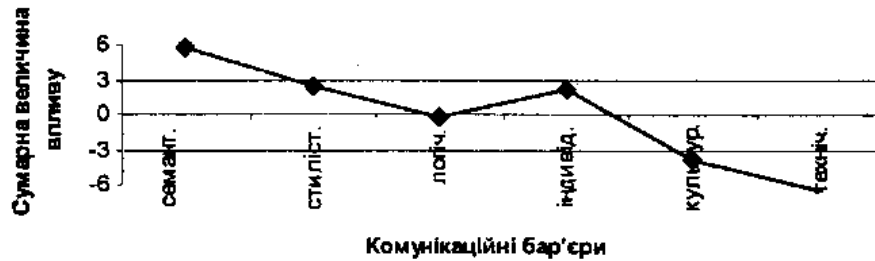


Рис. 2. Сумарна величина впливу для комунікаційних бар'єрів

Як видно з рис. 2, із всього ряду комунікаційних бар'єрів найвпливовішими для віртуальної команди проекту є семантичний, стилістичний та індивідуальний.

Але індивідуальний бар'єр не є предметом даного дослідження, через те, що члени віртуальної команди проекту, як правило, призначаються без відбору по індивідуальним характеристикам.

Для ухвалення рішення про необхідність розгляду інтенсивності впливу комунікаційних бар'єрів на ключові компетенції проекту, і відповідно, на хід виконання проекту в цілому необхідно виділити ті ключові компетенції проекту, на які вплив комунікаційних бар'єрів максимальний.

Як еталон, ми можемо обрати ту ключову компетенцію, на яку вплив комунікаційних бар'єрів мінімальний. Тоді Z_{0j} стандартизоване значення впливу комунікаційного бар'єру j для еталонної ключової компетенції 0 буде визначатися як мінімальне серед всіх значень впливу даного комунікаційного бар'єру: $Z_{0j} = \min_i Z_{ij}$.

Відстань між окремими компетенціями й компетенцією-еталоном у просторі стандартизованих оцінок впливу комунікаційних бар'єрів буде визначатися таким чином:

$$C_{i0} = \left[\sum_{j=1}^n (Z_{ij} - \overline{Z_{0j}})^2 \right]^{\frac{1}{2}} \quad (i=1, 2, \dots, m) \quad (4)$$

Після розрахунку відстаней між всіма компетенціями й компетенцією-еталоном у просторі, одержуємо вектор відстаней:

$$C = \begin{pmatrix} C_{10} \\ C_{20} \\ \vdots \\ C_{i0} \\ \vdots \\ C_{m0} \end{pmatrix} \quad (5)$$

Отримані відстані є вихідними величинами для розрахунку коефіцієнта стійкості D_i для кожної i -ої компетенції:

$$D_i = 1 - \frac{C_{i0}}{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{i0} + 2 \left[\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m (C_{i0} - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m C_{i0})^2 \right]^{\frac{1}{2}}} \quad (6)$$

де $i = 1, 2, \dots, m$; C_0 - вектор відстаней i -ої ключової компетенції.

Коефіцієнт стійкості D_i компетенції інтерпретується таким чином: компетенція тим стійкіша (менш залежна від впливу комунікаційних бар'єрів), чим ближче значення коефіцієнта стійкості до 1.

На рис. 3 показано, як змінюється коефіцієнт стійкості для різних ключових компетенцій проекту.

Компетенції, в яких коефіцієнт стійкості менше нуля, є чутливими до комунікаційних бар'єрів. Таким чином, при виконанні проекту слід приділяти більше значення тим ключовим компетенціям проекту, на які рівень впливу комунікативних бар'єрів у проекті високий, тобто на ті компетенції, які мають низький коефіцієнт стійкості (рис. 3).

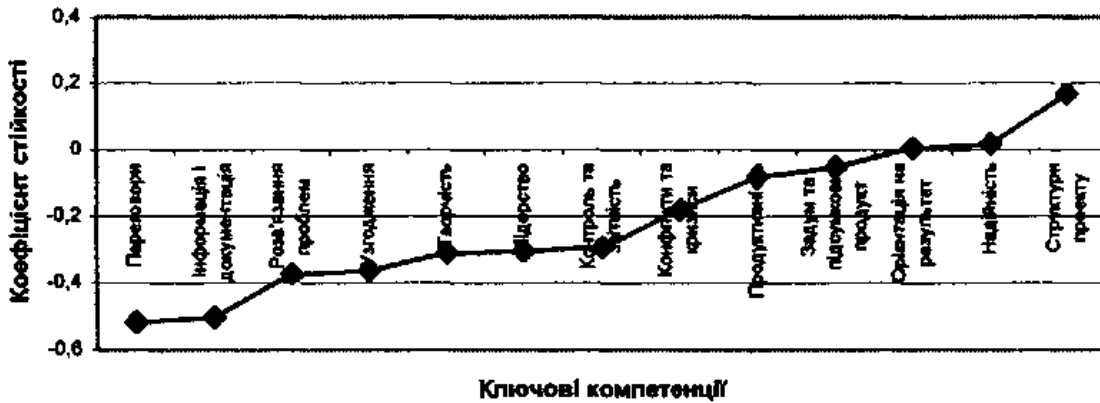


Рис. 3. Залежність коефіцієнту стійкості від ключових компетенцій

Таким чином, розроблено метод оцінки впливу комунікаційних бар'єрів на проект.

У **третьому** розділі було розв'язано теоретичні задачі подолання семантичного бар'єру за допомогою тезаурусу предметної галузі „Управління проектами”.

До будь-якого тезаурусу ставляться дві вимоги: чіткість та впорядкованість.

Чіткість тезаурусу забезпечується, в першу чергу використанням термінів, що відповідають наступним вимогам:

- відносна частотність появи терміну в різних документах-джерелах;
- відносна частотність використання терміну в діючій системі;
- передбачувана значущість терміну для пошуку інформації;
- точність і однозначність терміну;
- стислість і зрозумілість терміну.

Саме для забезпечення чіткості тезаурусу було зроблено наступне:

1. Проведено компонентний аналіз описової статті деяких понять предметної галузі „Управління проектами” з використанням методів співвідношення словникових дефініцій й удосконаленого метода системних тріад дефініцій. Це дозволило показати, яким чином розкривається значення термінів даної предметної галузі, представити порівняльну характеристику словникових статей з різних джерел, а також виявити загальні принципи створення описових статей термінів.

2. За допомогою розчленування описової статті на семантичні елементи поняття виявлено термінологічні ознаки, що повинні бути описані при формуванні описових статей. До термінологічних ознак належать лінгвістична інформація, основні наукові ознаки, які є загальними для формування описових статей групи термінів, об'єднаних родовими зв'язками. Окремі поняття будуть мати свої додаткові ознаки. Проробивши процедуру розчленування описової статті терміну на семантичні елементи, приводимо її в загальний уніфікований вид, з'єднуючи всі ознаки, де лінгвістична інформація переходить в назву терміна, а основні та додаткові ознаки з їх назвами

залишаються в описовій статті. Наступним етапом аналізу є уточнення описової статті терміну за допомогою методу, що ґрунтується на побудові системних тріад дефініцій. Згідно даному методу при створенні дефініції будь-якого поняття варто використовувати системний підхід, де система - це безліч елементів, зв'язаних між собою, що утворюють цілісну єдність. Відповідно до еталонної структури системних тріад дефініцій описова стаття повинна містити всі її три елементи: цілісність, елементність, зв'язаність. У тому випадку, коли описова стаття не містить хоча б одного елемента еталонної структури дефініцій, необхідне її доопрацювання.

3. Розроблено тезаурус предметної галузі „Управління проектами”, на основі методу компонентного аналізу дефініцій, використовуючи технологію гіпертексту. Аналіз зв'язків між елементами гіпертексту дав змогу уточнити повноту тезаурусу предметної галузі „Управління проектами” й відкоригувати його структуру. Формування тезаурусу за допомогою гіпертексту було виконано в спеціально розробленій комп'ютерній програмі, фрагмент інтерфейсу якої зображено на рис. 4.

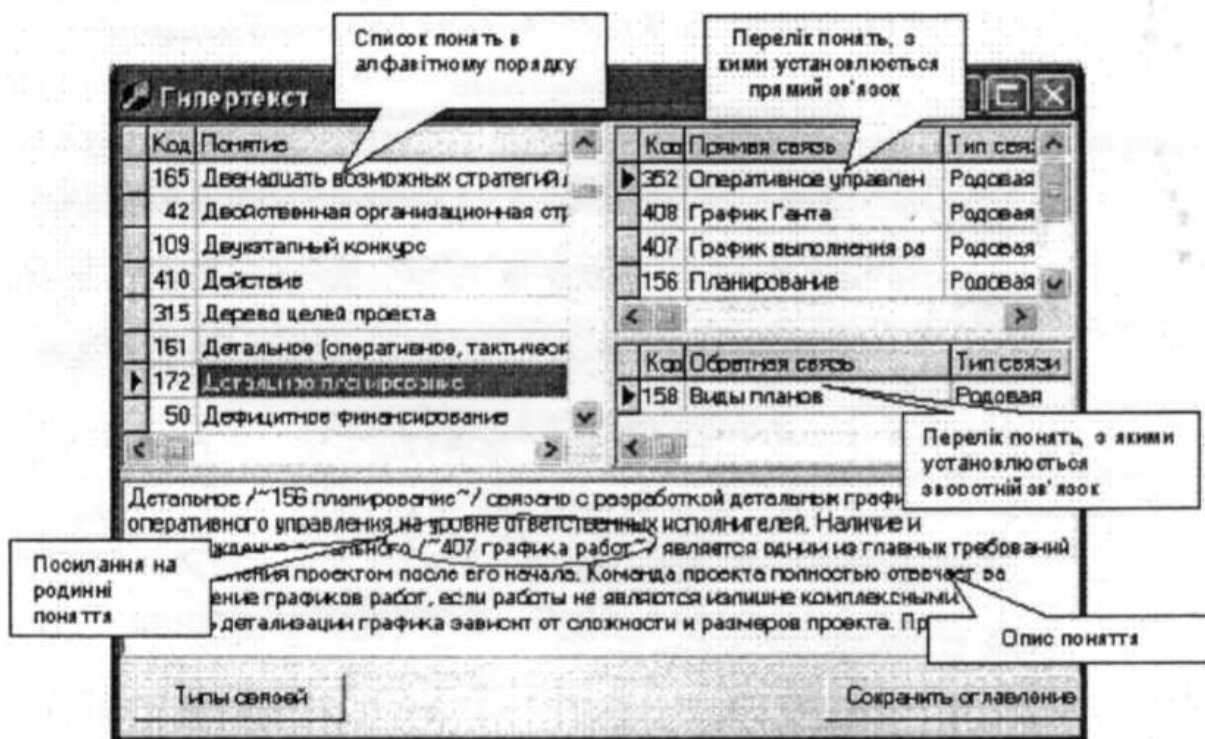


Рис. 4. Інтерфейс програми для створення тезаурусу

Впорядкованість задається ранжуванням найменувань елементів за частотністю їх появи в порядку її зменшення. Така впорядкована сукупність найменувань елементів називається ранговим розподілом:

$$fr^{\gamma} = c,$$

де f - частотність появи слова в тексті; r - ранг (порядковий номер) слова в списку; c — емпірична постійна величина; γ - величина близька до 1, яка може змінюватися залежно від властивостей тексту.

Розроблений тезаурус предметної галузі «Управління проектами» за допомогою технології гіпертексту може бути основою для формування єдиного тезаурусу проекту (ЄТП).

У четвертому розділі, на основі узагальнення попередніх результатів дослідження виконано завдання формування інструментів зменшення впливу семантичного та стилістичного бар'єрів, що перешкоджає забезпеченню ефективної роботи віртуальної команди проекту, завдання впровадження теоретичних розробок створення ЄТП в вигляді комп'ютерної програми, а також розрахувати ефективність подолання зазначених бар'єрів у віртуальній команді проекту, що дозволило одержати наступні результати:

Розроблено інструмент зменшення впливу стилістичного бар'єру шляхом створення спеціальних шаблонів проектних документів у прикладній програмі ARS e-People з урахуванням умов, які визначають їхню якість: зрозумілість, завершеність, структурованість, повнота, свідомість, самовизначеність, ідентифікуємість. Приклад шаблону документа наведено на рис. 5.

Лист проверки для составления рабочего задания

Фаза планирования
Лист проверки для составления рабочего задания
Filter

Managing	Название проекта	Проектный менеджер	Кем составлено	Дата составления
X 00%				
Спонсор проекта	Утверждено	Кем проверено	Дата проверки	
X 00%	No			
Определение проблемы	Анализ альтернативы	Реализация	Включено	
X 00%			No	

Add new record to the form

Update all records

Return to the previous page

Independent form list

Рис. 5. Приклад шаблону проектного документа

На основі створеного гіпертексту предметної галузі «Управління проектами» розроблено інструмент зменшення впливу семантичного бар'єру, що включив в себе ЄТП, систему контролю тезауруса повідомлення для автоматизованого обчислення невідомих ЄТП термінів, яка також служить для розширення ЄТП. Суть системи контролю тезауруса повідомлення полягає в тім, що після складання повідомлення укладач перевіряє його тезаурус на предмет присутності всіх уживаних ним понять в ЄТП. Якщо система визначає наявність термінів, які не входять у єдиний тезаурус проекту, укладач повинен додати даний термін з описовою до нього статтею в єдиний

тезаурус проекту, використовуючи при цьому розроблені правила складання описових статей дефініцій.

Модель комунікаційного процесу учасників команд проекту на рівні тезаурусів з використанням системи контролю тезауруса повідомлення наведено на рис. 6.



Рис. 6. Модель комунікаційного процесу учасників команд проекту на рівні тезаурусів

ЄТП у такій схемі виступає не тільки як сховище інформації, але і як середовище для комунікації й об'єднання зусиль учасників команди проекту. Інтерфейс системи контролю повідомлення зображено на рис. 7.

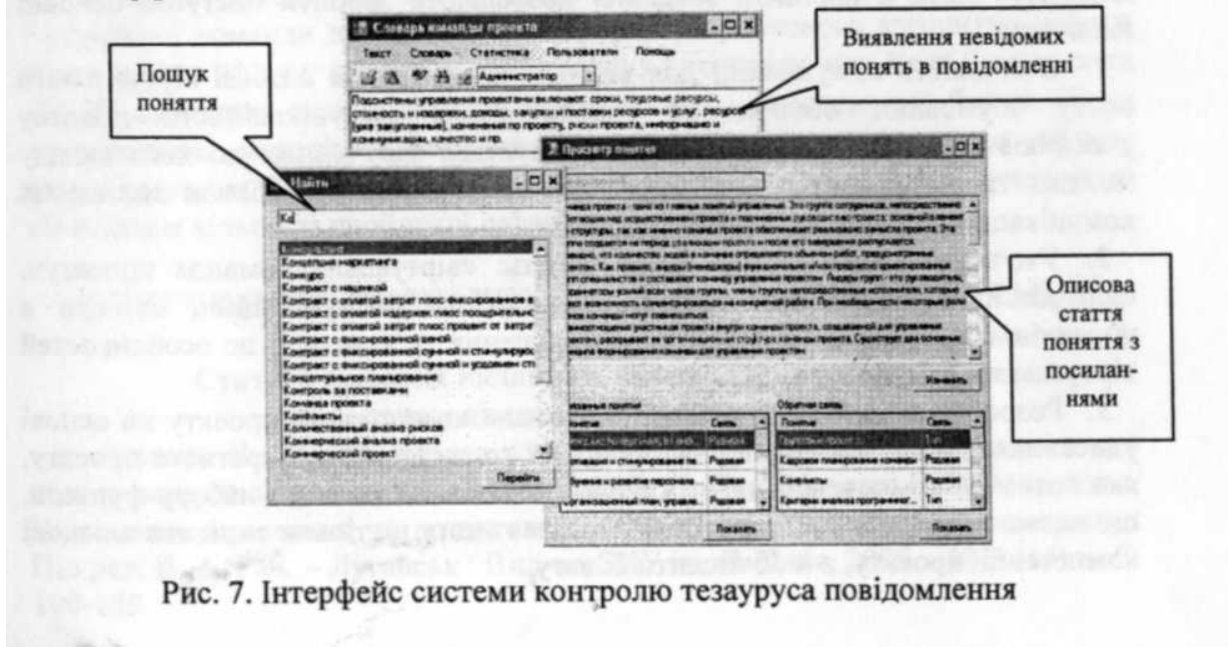


Рис. 7. Інтерфейс системи контролю тезауруса повідомлення

Аналіз ефективності використання розроблених інструментів подолання семантичного та стилістичного бар'єрів проводиться за формулою:

$$I_{zai} = I_{axi} \cdot (p_{fi} + (1 - p_{fi}) \cdot S_i),$$

де I_{zai} – залишок інформації після послідовного проходження i -того фільтру; I_{axi} – інформація на вході до фільтру; p_{fi} – пропускна здібність i -того фільтру; S_i – коефіцієнт збільшення „прозорості” i -того фільтру після зниження комунікаційних бар'єрів.

На базі віртуальної проектно-орієнтованої організації була проведена деталізація і структуризація процесу передачі інформації у віртуальному просторі. Завдяки використанню ЄТП та шаблонів документів збільшилась ефективність передачі інформації, а як наслідок, ефективність роботи над проектом. Розрахунки показали, що кінцева ефективність комунікаційного процесу зросла з 19% до 30%, тобто на 58%. Таким чином, скорочується на ті ж 58% імовірність настання ризикових подій, обумовлених інформацією. Для проекту, реалізованого в даній компанії, це дуже важливо, тому що проект у сфері інтелектуальних технологій - це проект, більшість ризиків якого пов'язані з інформацією.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі, що виявляється в розробці теоретичних й практичних аспектів виявлення та зниження комунікаційних бар'єрів у віртуальних командах проектів для забезпечення ефективних комунікацій.

Узагальнення отриманих у ході проведеного дослідження результатів, досягнута мета й вирішені завдання дозволяють зробити наступні основні висновки.

1. Важливість комунікацій для управління проектом на базі віртуального офісу обумовлює обов'язкове удосконалення комунікаційного процесу учасників

2. команди проекту. Це забезпечується залученням до його складу методів та інструментів, що направлені на виявлення найбільш впливових комунікаційних бар'єрів та на їх подолання.

3. Уточнено термінологію щодо понять: «віртуальна команда проекту», «віртуальна проектно-орієнтована організація», «комунікаційні бар'єри в управлінні проектами» шляхом їх узагальнення та адаптації до особливостей віртуальних команд проектів.

4. Розроблено метод визначення ключових компетенцій проекту на основі удосконаленої моделі виділення ключових компетенцій конкретного проекту, яка визначає компетенції як можливість виконання певного набору функцій, що дозволяють здійснити проект. Метод дав змогу не тільки виділити ключові компетенції проекту, а й обчислити їх вагу.

5. Розроблено метод оцінки впливу комунікаційних бар'єрів на проект, зокрема, на рівень виконання ключових компетенцій. Виявлено, що найбільш впливовими комунікаційними бар'єрами для віртуальної команди є семантичний, стилістичний та індивідуальний.

6. Розроблено інструмент розрахунку коефіцієнта стійкості ключових компетенцій проекту до комунікаційних бар'єрів. Компетенції, в яких коефіцієнт стійкості менше нуля, є чутливими до комунікаційних бар'єрів. Таким чином, при виконанні проекту слід приділяти більше значення тим ключовим компетенціям проекту, які мають низький коефіцієнт стійкості.

7. Проаналізовано тезаурус предметної галузі «Управління проектами» шляхом використання технології гіпертексту. Виявлено базові поняття галузі «Управління проектами», необхідні для формування єдиного тезауруса проекту (ЄТП).

8. Удосконалено процес створення описових статей термінів шляхом визначення їх спільної лінгвістичної інформації, головних наукових ознак. Уточнення описової статті терміна відбувається шляхом системних триад дефініцій.

9. На основі створеного тезаурусу предметної галузі «Управління проектами» розроблено інструмент зменшення впливу семантичного бар'єру, що включив в себе ЄТП, систему контролю тезауруса повідомлення для автоматизованого обчислення невідомих ЄТП термінів.

10. Розроблено інструмент зменшення впливу стилістичного бар'єру шляхом створення спеціальних шаблонів проектних документів у прикладній програмі ARS e-People з урахуванням умов, які визначають їхню якість: зрозумілість, завершеність, структурованість, повнота, свідомість, самовизначеність, ідентифікуємість.

11. Запропоновано модель, яка дозволяє оцінити позитивний вплив розроблених методів та інструментів на якість комунікаційних процесів віртуальної команди проекту. Використання розробленого алгоритму роботи віртуального офісу у проектно-орієнтованих компаніях «Іст-Вест-Системс» та „Баєр" дозволило значно знизити стилістичний і семантичний бар'єр. Після використання методів й інструментів, спрямованих на зниження впливу комунікативних бар'єрів, зокрема семантичного і стилістичного, одержуємо збільшення кількості пройденої інформації на 58%.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у фахових виданнях, які входять до переліку, затвердженому ВАК України

1. Мальный В. В. Семантический барьер - причина неэффективности коммуникаций в проекте / В. В. Мальный, Л. Л. Песоголовец, Г. В. Морозов // Управління проектами та розвиток виробництва : Збірник наукових праць / Під ред. В. А. Рач. - Луганськ: Вид-во СЛУ ім. В. Даля, 2005. - № 2 (14). - С. 100-105.

Особистий внесок здобувача: визначено перешкоди, що залежать від планування комунікаційного процесу, встановлено вплив семантичного бар'єру на комунікаційний процес і намічені способи його подолання.

2. Морозов Г. В. Подход к выполнению терминологического анализа предметной области на примере «Управления проектами» / Г. В. Морозов, Л. Л. Песиголовец // Управління проектами та розвиток виробництва: Збірник наукових праць / Під ред. В. А. Рач. - Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2005.- №4(16).-С. 32-37.

Особистий внесок здобувача: запропоновано підхід до проведення термінологічного аналізу предметної галузі, як інструмент подолання семантичного бар'єру в комунікаціях команди проекту.

3. Песиголовец Л. Л. Компонентный анализ терминов предметной области «Управление проектами» с применением метода сопоставления словарных дефиниций и усовершенствованного метода системных триад дефиниций / Л. Л. Песиголовец // Управління проектами та розвиток виробництва: Збірник наукових праць / Під ред. В. А. Рач. - Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2006. - № 1 (17).-С. 55-61.

4. Кармазина Л. Л. Создание специальных шаблонов с учетом установленных условий как метод обеспечения качества проектного документа / Л. Л. Кармазина // Управління проектами та розвиток виробництва : Збірник наукових праць / Під ред. В. А. Рач. - Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2007. - № 2 (22). - С. 80-83.

5. Кармазина Л. Л. Реализация проектов на базе виртуального офиса / Л. Л. Кармазина // Управління проектами та розвиток виробництва : Збірник наукових праць / Під ред. В. А. Рач. - Луганськ : Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2008.-№2(26).-С. 14-19.

6. Демин Г. К. Выявление ключевых коммуникационных барьеров в проекте / Г. К. Демин, Л. Л. Кармазина, В. В. Малый // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. - Дніпропетровськ : ПДАБіА, 2008. - № 9. - С.40-45.

Особистий внесок здобувача: розроблено метод визначення ключових компетенцій проекту та метод виявлення найвпливовіших комунікаційних бар'єрів на компетенції проекту, які виникають у віртуальній команді проекту.

Додаткові публікації, друковані праці наукових конференцій

1. Управління проектами : національні особливості : (монографія) / [В. В. Малый, О. І. Мазуркевич, Л. Л. Кармазіна та ін.] - Дніпропетровськ : ІМА-прес, 2008. - 265 с.

Особистий внесок здобувача: розроблено метод виділення ключових компетенцій проекту та відповідний формальний апарат.

2. Песиголовец Л. Л. Информационное моделирование предметной области с помощью гипертекста на примере «Управления проектами» / Л. Л. Песиголовец // Тези доповідей I міжнародної науково-технічної конференції «Молода академія - 2004». - Дніпропетровськ : НМетАУ, 2004. -С. 234.

3. Морозов Г. В. Терминологический анализ понятий предметной области «Управление проектами» / Г. В. Морозов, Л. Л. Песиголовец // Тезисы докладов III международной научно-практической конференции „Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами". - Харьков : Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского „Харьковский авиационный институт", 2005. - С. 68- 69.

Особистий внесок здобувача: проведено термінологічний аналіз предметної галузі „Управління проектами", виявлено базові поняття галузі «Управління проектами».

4. Морозов Г. В. Управление организацией, проектами и персоналом с использованием системы ARS e-People / Г. В. Морозов, Л. Л. Песиголовец // Тезисы докладов IV международной научно-практической конференции „Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами". - Харьков : Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского „Харьковский авиационный институт", 2006. - С. 107- 108.

Особистий внесок здобувача: запропоновано й обґрунтовано використання прикладної програми ARS e-People для управління персоналом проекту.

5. Кармазина Л. Л. Шаблоны, как средство управления качеством проектной документации / Л. Л. Кармазина, Г. В. Морозов // Тезисы докладов V международной научно-практической конференции „Современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами". - Харьков : Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского „Харьковский авиационный институт", 2007.-С. 64-65.

Особистий внесок здобувача: розроблено інструмент досягнення якості проектного документу шляхом створення спеціальних шаблонів проектних документів у прикладній програмі ARS e-People.

6. Кармазина Л. Л. Система контроля тезауруса сообщения как решение проблемы несовпадения тезаурусов участников виртуальной команды проекта / Л. Л. Кармазина // Тези доповідей IV міжнародної науково-практичної

7. конференції «Управління проектами : стан та перспективи». - Миколаїв : НУК, 2008. - С. 71-72.

8. Кармазина Л. Л. Формирование единого тезауруса проекта с помощью системы контроля тезауруса сообщения / Л. Л. Кармазина // Тезисы докладов VI международной научно-практической конференции „Актуальные проблемы управления бизнесом, предприятиями и проектами". - Харьков : Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского „Харьковский авиационный институт", 2008. – С. 91-92

АНОТАЦІЯ

Кармазіна Л.Л. Методи та інструменти зниження впливу комунікаційних бар'єрів у віртуальних командах проектів. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 - Управління проектами та програмами. Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, 2009 р.

Дисертацію присвячено розробці методів та інструментів зниження впливу комунікаційних бар'єрів в віртуальній команді проекту. Розроблено метод визначення ключових компетенцій проекту, метод оцінки впливу комунікаційних бар'єрів на проект, зокрема, на рівень виконання ключових компетенцій, що дозволяє виділити найвпливовіші комунікаційні бар'єри. Розроблено інструмент розрахунку коефіцієнта стійкості ключових компетенцій проекту до комунікаційних бар'єрів. Встановлено, що найбільш впливовими комунікаційними бар'єрами для віртуальних команд є семантичний та стилістичний. Удосконалено процес створення описових статей термінів шляхом визначення їх спільної лінгвістичної інформації, головних наукових ознак та додаткових ознак. Запропоновано для подолання стилістичного бар'єру створювати спеціальні шаблони документів з урахуванням умов віртуального оточення. Запропоновано модель, яка дозволяє оцінити позитивний вплив розроблених механізмів на якість комунікаційних процесів віртуальної команди проекту.

Ключові слова: управління проектами, віртуальна команда проекту, комунікації проекту, комунікаційні бар'єри, ключові компетенції проекту, тезаурус, шаблони документів.

АННОТАЦІЯ

Кармазина Л. Л. Методы и инструменты снижения влияния коммуникационных барьеров в виртуальных командах проектов. - Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.22 - Управление проектами и программами. - Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, г. Николаев, 2009 г.

Диссертация посвящена разработки теоретических положений и практических рекомендаций для усовершенствования коммуникационного процесса в виртуальной команде проекта путем снижения влияния коммуникационных барьеров.

Научными результатами являются: метод определения ключевых компетенций проекта на основе усовершенствованной модели выделения ключевых компетенций конкретного проекта, которая определяет компетенции как возможность выполнения определенного набора функций, которые позволяют осуществить проект. Разработан инструмент расчета коэффициента стойкости ключевых компетенций проекта к коммуникационным барьерам; метод оценки влияния коммуникационных барьеров на проект, в частности, на уровень выполнения ключевых компетенций, что позволяет выделить наиболее влиятельные коммуникационные барьеры для дальнейшего снижения их влияния. Установлено, что наиболее влиятельными коммуникационными барьерами для виртуальных команд является семантический и стилистический. Усовершенствован процесс создания описательных статей терминов путем определения их общей лингвистической информации и главных научных признаков. Проанализирован тезаурус предметной области «Управление проектами» путем использования технологии гипертекста. С помощью установления связей выявлены базовые понятия области «Управление проектами», что дает возможность создать единое информационное пространство команды проекта. На основе созданного тезауруса предметной области «Управление проектами» разработан инструмент снижения влияния семантического барьера - система контроля тезауруса сообщения.

Разработан инструмент снижения влияния стилистического барьера путем создания специальных шаблонов проектных документов в прикладной программе ARS e-People.

Предложена модель, которая позволяет оценить положительное влияние разработанных механизмов на качество коммуникационных процессов виртуальной команды проекта. Использование алгоритма работы виртуального офиса в проектно-ориентированной компании позволило значительно снизить стилистический и семантический барьер.

Результаты теоретических исследований и разработанных математических моделей реализовано в виде инструментов снижения влияния семантического и стилистического барьеров в виде компьютерной технологии - системы контроля тезауруса сообщения с использованием единого тезауруса проекта и разработанных шаблонов документов.

Предложенные результаты апробированы при выполнении научно-исследовательской работы, которая выполнялась в Национальной металлургической академии Украины, (г. Днепропетровск), ПП «Ист-Вест-Системс», г. Днепропетровск, в НПП «Баер», г. Днепропетровск.

Ключевые слова: управление проектами, виртуальная команда проекта, коммуникации проекта, коммуникационные барьеры, ключевые компетенции проекта, тезаурус, шаблоны документов.

ANNOTATION

Karmazina L.L. Methods and instruments of communication barrier influence declining in the virtual project teams. - Manuscript.

Thesis for Candidate of Technical Sciences degree in speciality 05.13.22 -Project and Program Management. - National University of Shipbuilding named after admiral Makarov, Mikolayiv, 2009.

The thesis is devoted to the development of methods and instruments to decline communication barriers which influence on virtual project team's competences. The method of determination of key project jurisdictions and the method of estimation of communication barriers influencing on a project, in particular, on the level of implementation of key jurisdictions, that allows to select the most influential communication barriers, are developed. The instrument of calculation of the coefficient of project key jurisdiction firmness to communications barriers is developed. It is set that the most influential communication barriers on the virtual teams are semantic and stylistic. Principles of creation of the term descriptive articles are improved by determination of their general linguistic information, main scientific signs and additional signs. It is suggested to create the special templates of documents taking into account the terms of virtual surroundings for overcoming a stylistic barrier. A model is offered, which allows to estimate positive influence of the developed mechanisms on the quality of virtual project team's communication process.

Keywords: project management, project virtual team, project communications, communications barriers, key project competences, thesaurus, templates of documents.

Підписано до друку 26.12.2008р.

Формат 60*84/іб Папір друкарський. Ум. др.арк.1

Друк різнограф. Замовлення № 20/08. Наклад - 100 прим. ДНВП «Системні технології» 49005, Дніпропетровськ, пр. Гагаріна,4 st@dmegi.dp.ua