

М.М. Козяр, д.пед.н., проф., А.Д. Кузык, к.ф.-м.н., доц.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГАДЖЕТОВ И ВИДЖЕТОВ В ОБУЧЕНИИ

На основании анализа новых информационных технологий гаджетов и виджетов приводится их классификация, рассматриваются различные аспекты их разработки и использования в обучении.

Ключевые слова: информационные технологии в образовании, дистанционное обучение, мобильное обучение, гаджет, виджет.

M.M. Kozyar, Doctor of Sciences (Pedagogics), Professor, A.D. Kuzyk, Candidate of Science (Phys.- Math. , Docent

USE OF GADGETS AND WIDGETS TECHNOLOGIES IN TRAINING

On the basis of analysis of a new information technologies of gadgets and widgets their classification is resulted, the various aspects of their creating and using in training are considered.

Key words: information technologies in education, e-learning, m-learning, gadget, widget.

УДК 658

О.В. Сидорчук, д.т.н., проф., Р.Т. Ратушний, к.т.н., доцент, О.О. Сидорчук, здобувач, В.В. Босак, ад'юнкт (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ КОНФІГУРАЦІЄЮ ДЕРЖАВНИХ ПРОЕКТІВ

Розкриті системні особливості управління конфігурацією державних проектів. Розглянуто схему моделі “ієрархічних структур”, якою відображаються системні зв’язки у процесі становлення конфігурації проекту. Проаналізовано ефективність управління конфігурацією державних проектів.

Ключові слова: управління конфігурацією, схема моделі “ієрархічних структур”, державні проекти.

Постановка проблеми. Соціально-економічний розвиток будь-якої держави відбувається завдяки реалізації певних проектів та програм. Низький рівень цього розвитку в Україні є головною підставою, яка привертає увагу вчених, урядовців та рядових громадян до сутності відповідних проектів, важливою складовою яких є їх конфігурація. Знання про управління конфігурацією державних проектів, на жаль, ще достатньо не означені, що є однією з невирішених науково-прикладних проблем державного розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сутність управління конфігурацією проектів регламентована стандартом ISO10007 [0], яким передбачається, що у процесі управління конфігурацією здійснюються такі головні процедури – ідентифікація конфігурації та контроль за її змінами. Ідентифікація передбачає виділення об’єктів конфігурації, встановлення та документування їх фізичних і функціональних показників, а також визначення структури продукту. Більшість виконаних досліджень з питань управління конфігурацією стосуються технічних та техніко-технологічних проектів [2, 3]. Особливості управління конфігурацією проектів державного сектора економіки у доступних нам наукових працях ще не розкривалися.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Управління конфігурацією державних проектів є специфічним, обґрунтування методів і моделей якого можливе на основі системного підходу. Розкриття системних засад управління конфігурацією таких проектів є головною передумовою ефективності цього управління.

Формування цілей статті. Метою статті є обґрунтування та розкриття системних засад управління конфігурацією проектів державної сфери.

Виклад основного матеріалу. Невід'ємною складовою управління конфігурацією проекту є, як вже зазначалося, ідентифікація конфігурації, яка передбачає встановлення об'єктів конфігурації та структури продукту. Будь-який державний проект містить об'єкти конфігурації O_e , кожен з яких завжди характеризується певною множиною фізичних $\{\{\Phi_i\}\}$ та функціональних $\{\{\Phi_{y_e}\}\}$ показників:

$$O_e \Leftrightarrow (\{\{\Phi_i\}\}, \{\{\Phi_{y_e}\}\}) \quad (1)$$

У свою чергу, структура продукту Z визначається сукупністю (множиною) об'єктів конфігурації $\{O_e\}$ та взаємозв'язками $\{G_e\}$ між ними:

$$Z \Leftrightarrow (\{O_e\}, \{G_e\}). \quad (2)$$

Окрім того, структуру продукту не можна досліджувати та обґрунтовувати без з'ясування певної множини показників ефективності $\{E\}$ її існування (використання за призначенням):

$$Z \Leftrightarrow (\{E\}). \quad (3)$$

У процесі реалізації проекту відбувається становлення структури продукту – логічної зміни конфігураційних баз проекту:

$$Z \leftarrow (Z_1, \rightarrow Z_2, \rightarrow, \dots, \rightarrow Z) \quad (4)$$

де Z_1, Z_2, \dots – відповідно конфігураційні бази проекту – зафіксовані стани продукту, які слід домогтися для здійснення проекту.

Конфігураційні бази проекту формуються у часі і визначаються множинами об'єктів конфігурації $\{O_{e_j}\}$ та взаємозв'язками між ними $\{G_{e_j}\}$:

$$Z_j(t) \Leftrightarrow (\{O_{e_j}\}, \{G_{e_j}\}). \quad (5)$$

З огляду на те, що результатом будь-якого державного проекту є продукт або послуга, що має певну конфігурацію, головною метою управління проектом є забезпечення такого процесу формування конфігурації, за якого досягається ефективне використання ресурсів.

Окрім того, до компетенції управління, на наш погляд, належить також обґрунтування ефективної конфігурації проекту – такої конфігурації, за якої досягається запланована його ефективність. Таким чином, управління конфігурацією державного проекту передбачає дві головні мети: 1) формування ефективної (суспільнозначимої) конфігурації проекту; 2) ефективне формування конфігурації.

Ефективність (E) конфігурації державного проекту зазвичай прогнозується та обґрунтовується на етапах його реалізації, а також визначається після завершення проекту та використання продукту. Проблема прогнозування ефективності державних проектів різного призначення та конфігурації є, очевидно, надскладною, її вирішення залежить від виду проекту і вимагає розробки специфічних методів та моделей. Назагал, у неявному вигляді ефективність державного проекту певної конфігурації відображається залежністю:

$$E = f(\{\{\Pi_Z\}\}, Z_Z, t_Z), \quad (6)$$

де $\{L_z\}$ – множина характеристик проектного середовища; Z_z – конфігурація проекту; t_z – прогнозований (заданий) момент часу початку функціонування продукту (послуги).

Не вдаючись у деталі цієї залежності, зазначимо, що її розкриття вимагає: 1) класифікації складових проектного середовища; 2) ідентифікації цих складових та означення характеристик їх властивостей; 3) кількісної оцінки цих характеристик; 4) обґрунтування причинно-наслідкових зв'язків між згаданими характеристиками; 5) ідентифікації конфігурації та кількісної оцінки фізичних та функціональних показників об'єктів конфігурації; 6) обґрунтування причинно-наслідкових зв'язків в системі “проектне середовище – продукт визначеної структури”; 7) розроблення моделі функціонування цієї системи; 8) моделювання функціонування продукту визначеної структури; 9) прогнозування системних функціональних показників продукту на момент часу t_z ; 10) критеріальне оцінення ефективності продукту на момент t_z . Зазначені етапи дослідження продукту проекту є концептуальними. Очевидно, що їх можна деталізувати. Однак, принципово важливим є те, що без моделювання віртуальної системи “проектне середовище – продукт визначеної (заданої) структури” оцінити ефективність майбутнього продукту неможливо. Окрім того, важливим моментом прогнозування ефективності проекту є обґрунтування фізичних та функціональних показників віртуальних об'єктів конфігурації. Проблема цього обґрунтування полягає у тому, що коли фізичні показники визначаються у результаті встановлення аналогій між віртуальними та реальними об'єктами конфігурації, то функціональні показники віртуальних об'єктів значною мірою зумовлюються властивостями проектного середовища, характеристики якого нерідко є не детермінованими, а ймовірними величинами. Тому для прогнозування функціональних показників об'єктів конфігурації мають обґрунтовуватися спеціальні методи дослідження.

Використання цих методів не лише має дати відповідь на те, які значення набувають функціональні показники об'єктів конфігурації в даному проектному середовищі, але й стосовно пріоритетності альтернативних об'єктів конфігурації та конфігураційних баз проекту. Одним з таких методів є імітаційне моделювання, яке може бути детермінованим або не статичним. Таке моделювання можливе за умови відомих вхідних чинників ефективності проекту, що зумовлюються властивостями проектного середовища, та заданої його конфігурації. Метою цього моделювання є визначення залежності показників ефективності проекту заданої конфігурації (відомих показників об'єктів конфігурації) від зміни вхідних його чинників (показників). Окрім того, детерміновано змінюючи конфігурацію проекту за заданих вхідних чинників його ефективності нерідко вирішують питання оптимізації цієї конфігурації – визначення такої конфігурації, за якої показники ефективності (характеристичний критерій) набуває екстремального значення. З огляду на ймовірний характер вхідних чинників ефективності проекту характеристичний критерій здебільшого є також ймовірним. А тому виникає питання, за якого значення цього критерію приймати рішення щодо оптимальної конфігурації – чи за середнім значенням, чи за середньоквадратичним відхиленням, чи за модою (найбільш ймовірним значенням). Відповідь на нього, очевидно, залежить від сутності кожного конкретного проекту, що реалізується на практиці.

Перш ніж приступити до створення імітаційної моделі віртуального процесу проекту, розробляють його концептуальну модель. Ця модель створюється на основі виконання таких процедур (етапів) – визначення та орієнтування, стратифікування, деталізування, локалізування, виділення процесів та структурування. Кожна з цих процедур окреслює певну грань віртуального продукту, без яких розроблення його імітаційної моделі є неможливим.

Невід'ємним етапом формування структури продукту є обґрунтування конфігураційних баз проекту. У першу чергу обґрунтовується кількість цих баз. З цією метою, на наш погляд, універсального методу обґрунтування кількості та сутності конфігураційних баз проекту бути

не може. Водночас, очевидно, що без використання системного підходу обґрунтувати раціональні конфігураційні бази неможливо.

Виділення конфігураційних баз проекту неможливо відокремити від такого процесу управління, як виділення об'єктів конфігурації. Системні взаємозв'язки між цими процесами визначаються єдністю даних об'єктів – без виділення об'єктів конфігурації не можна вести мову про конфігураційні бази проекту, водночас виділити (ідентифікувати) об'єкти конфігурації не можна без встановлення конфігураційних баз. Ці взаємозв'язки, на наш погляд, відображаються моделлю “ієрархічних структур” (рис.1). Сутність цієї моделі полягає у тому, що структура продукту визначається конфігураційними базами, які в свою чергу визначаються об'єктами конфігурації. Скінченна множина об'єктів конфігурації, що формують певну конфігураційну базу природних, а також скінченна множина конфігураційних баз, що формують структуру продукту, є однією з головних підстав, які уможливають системне дослідження конфігурації проекту та управління нею.

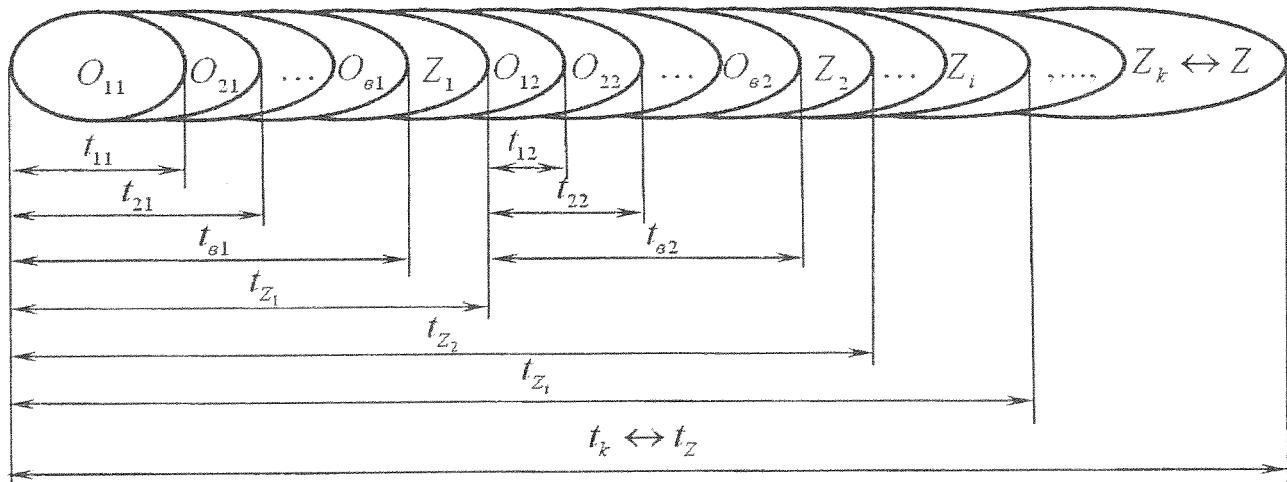


Рис. 1. Графічна інтерпретація моделі „ієрархічних структур”, що відображає становлення у часі конфігурації проекту

Наведений приклад графічного відображення моделі “ієрархічних структур” характеризується об'єктами конфігурації та конфігураційними базами, що послідовно формують структуру продукту (Z) у часі (рис. 1). Розташування об'єкта конфігурації в структурі конфігураційних баз, а також цих баз у структурі продукту може бути різним. А тому одним із завдань управління державними проектами є наукове обґрунтування цього розташування. Не вдаючись до глибокого аналізу науково-методичних засад такого обґрунтування, зазначимо, що в його основі завжди лежить певний критерій, екстремальне значення якого визначає оптимальний (раціональний) варіант структури продукту – розташування у просторі і часі об'єктів конфігурації та конфігураційних баз.

Невід'ємною складовою управління конфігурацією державних проектів є також визначення об'єктів конфігурації (1). Сьогодні наукою означена головна системна підстава цього визначення – об'єкт конфігурації вважається визначеним, коли кількісні зміни його показників (фізичних, функціональних) впливають на значення функціональних показників продукту. Водночас, залишається невирішеним питання визначення об'єктів конфігурації на основі встановлення міри кількісного впливу показників об'єкта конфігурації на значення функціональних показників продукту.

За умови дослідження процесів управління державними проектами та програмами, які характеризуються можливістю їх використання на етапах завершення формування окремих конфігураційних баз, ідентифікація об'єктів конфігурації, що визначають ці бази, очевидно, можлива не лише на основі розгляду проекту крізь призму ефективності структури продукту,

але й крізь призму ефективності конфігураційних баз. За цього методу визначення об'єктів конфігурації важливо правильно встановити пріоритети. Зокрема, слід оцінювати (прогнозувати) ефективність як цілого проекту за умови заданого об'єкта конфігурації, так і за можливості функціонування завершеної частини проекту на рівні даної конфігураційної бази. Іншими словами, слід розглянути ефективність (E) продукту за певної конфігураційної бази проекту (Z_i) та структури (Z_k) продукту:

$$E'(O_s) = f'(Z_i, t_{k-i}) \quad (7)$$

$$E''(O_s) = f''(Z, t_z), \quad (8)$$

де $E'(O_s)$, ефективність проекту за заданого (O_s) об'єкта конфігурації від моменту завершення формування $Z_i - i$ конфігураційної бази до моменту (k) його завершення; $E''(O_s)$ - ефективність продукту (Z) впродовж планового часу (t_z) його використання.

Очевидно, що за умови наявності альтернативи для об'єкта конфігурації (O_s), критерієм його вибору буде сумарна ефективність:

$$E'(O_s) + E''(O_s) \rightarrow \max. \quad (9)$$

Ця ефективність змінюється залежно від часу t_{k-i} . Очевидно, що чим більший цей час, тим ефективність $E'(O_s)$ буде більшою. З огляду на це, можна констатувати, що у державних проектах надзвичайно пильну увагу слід приділяти не лише конфігурації проекту загалом, але й конфігураційним базам, після завершення формування яких розпочинається часткове використання ще незавершеного продукту.

Визначення ефективності як частини незавершеного продукту, так і в цілому продукту заданої структури можливе на основі вищезгаданого методу статистичного або детермінованого імітаційного моделювання. Початкові дані для такого дослідження визначаємо на основі спостережень, якщо такі можливо зробити, аналогій з іншими державними проектами або ж експертної оцінки.

Висновки.

1. Ефективність державних проектів визначається їх конфігурацією, управління якою має базуватися на системному підході.
2. Головною особливістю управління конфігурацією державних проектів слід визнати те, що їх ефективність формується у сфері проекту та його продукту.
3. Запропонована схема моделі „ієрархічних структур” для формування конфігурації проекту дає змогу наочно простежити за процесом становлення конфігурації продукту, а також системно обґрунтувати як об'єкти конфігурації, так і його конфігураційні бази.
4. Можливість використання частини продукту у ще незавершеному проекті є головною підставою ідентифікації конфігураційних баз проекту з урахуванням ефективності проекту як на рівні певних конфігураційних баз, так і структури проекту загалом.
5. З огляду на ймовірний характер вхідних чинників проекту, зумовлених властивостями проектного середовища, одним із перспективним методів дослідження ефективності проекту заданої конфігурації є метод статистичного імітаційного моделювання віртуального продукту заданої структури.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ:

1. ISO-10007-95. Административное управление качеством. Руководящее указание по управлению конфигурацией.
2. Сидорчук О. Головні принципи вдосконалення функціональних структур протипожежного захисту сільських населених пунктів / О. Сидорчук, Р. Ратушний // Вісник Львів. ДАУ: Агроінженерні дослідження. – Львів : ДАУ. – 2002. - № 6.- С. 39-43.

3. Сидорчук Л. Л. Задачі ідентифікації конфігурації комбайнового парку в проектах систем централізованого збирання ранніх зернових культур / Л. Л. Сидорчук // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: Зб. наук. праць УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого. – Дослідницьке, 2007. – Вип. 10 (24), кн.2. – С. 225-229.

А.В. Сидорчук, д.т.н., проф., Р.Т. Ратушний, к.т.н., доц., О.А. Сидорчук, В.В. Босак

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОНФИГУРАЦИЕЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОЕКТОВ

Раскрыты системные особенности управления конфигурацией государственных проектов. Рассмотрена схема модели “иерархических структур”, которой отображаются системные связи в процессе становления конфигурации проекта. Проанализирована эффективность управления конфигурацией государственных проектов.

Ключевые слова: управление конфигурацией, схема модели “иерархических структур”, государственные проекты.

О.В. Sydorчук, Doctor of Science (Engineering), Professor, R.T. Ratushnyi, Candidate of Science (Engineering), Docent, O.O. Sydorчук, V.V. Bosak

FEATURES OF MANAGEMENT OF THE STATE PROJECTS SCHEMES

System features of management of the state projects schemes are defined. The model diagram of hierarchical structures is considered. These structures describe system connections in the process of state projects formation.

Key words: configuration management, model scheme “ hierarchical structures”, state projects

УДК 005.8+681.3+331.45

Ю.П. Рак, д.т.н., професор, О.Б. Зачко, Т.Є. Рак, к.т.н., доцент

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ КОНФІГУРАЦІЄЮ ОСВІТНЬОГО ПРОЕКТУ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Розглянуто питання стосовно вдосконалення конфігурації управління освітнім проектом в системі безпеки життєдіяльності. Представлено деревоподібну модель класифікації техніко-технологічних засобів навчання. Формалізовано опис ресурсів, що характеризують рівень ефективності освітніх проектів вдосконалення системи забезпечення безпеки життєдіяльності

Ключові слова: освітній проект, система забезпечення безпеки життєдіяльності

Вступ. Існуючий рівень безпеки життєдіяльності [1], екологічні катаклізми та стан суспільної свідомості населення України свідчить, що діюча система управління освітніми проектами в цій галузі потребує змін. Тільки протягом останніх років збільшилася кількість учнівської та студентської молоді, віднесеної за станом здоров'я до спеціальної медичної групи. Тривалість життя середньостатистичного українця значно менша, ніж в країнах