

В.А. Вайсман, д-р техн. наук, Е.В. Колесникова, д-р техн. наук,
А.С. Лопаків; Борчанова Ю.С., Одесса, Україна

СТАНДАРТИЗАЦІЯ МОДЕЛІ ТЕХНОЛОГІЙ ІНІЦІАЦІЇ ПРОЄКТОВ

Відомі структурні моделі проєктів не в повній мірі відповідають на виклики проєктного менеджменту, особливо на стадії ініціації систем управління якістю проєктів. Запропонована модель включає в себе технологію для формулювання проблем цілепокладання, планування, організації роботи, аналізу, моніторингу, управління, відбору та прийняття управлінських рішень.

Известные структурные модели проектов не в полной мере отвечают на вызовы проектного менеджмента, особенно на стадии инициации систем управления качеством проектов. Предложенная модель включает в себя технологию для формулирования проблем целеполагания, планирования, организации работы, анализа, мониторинга, управления, отбора и принятия управленческих решений.

Famous model structure projects do not fully meet the challenges of project management, especially at the stage of initiation of projects quality management systems. The proposed model includes technology to formulate problems of goal-setting, planning, organization of work, analysis, monitoring, management, selection and management decisions.

Введение. В практике систем менеджмента качества (СМК) используются подходы проектного управления и определения, известные из теории систем: системный подход [1], целостность [2], структура [2], модели [3], многовекторность [4] и др. Действительно, СМК, как целостная система деятельности предприятий, направленная на обеспечение условий качественной подготовки производства и согласованной работы подсистем производства включает комплекс процессов, которые формируют проектно-ориентированную среду организаций и могут быть реализованы в рамках СМК через проєкты [2].

Постановка проблемы. Как известно, управление относится к сфере профессиональной деятельности в любой области знаний, направленных на формирование и достижение целей организаций, коллективов, отдельных личностей. Можно также отметить, что управление реализуется через технологии постановки и достижения цели в технике, экономике и других областях человеческой деятельности [5]. Технологии управления включают в себя модели, методы, способы и приемы выполнения управленческих работ. Поэтому ключевым игроком в команде, обеспечивающей производственную деятельность предприятий, являются менеджеры СМК, которая в последнее время трансформируется в систему управления предприятием. Перестройка

организационной составляющей деятельности предприятий в направлении проактивного управления программами и проектами, особенно в области обеспечения качества, является приоритетным направлением развития предприятий и организаций [6].

Целью статьи является стандартизация структурной модели технологий управления проектами на основе системного подхода в контексте реализации систем менеджмента качества.

Анализ публикаций. При разработке проектов СМК, особенно в части научных исследований этих проектов, применяются многочисленные понятия системного подхода, которые позволяют описать отдельные процессы и систему в целом в форме абстрактных моделей [4-6]. При этом системы образуются взаимозависимыми элементами и связями между ними, которые в совокупности придают этому образованию целостность, единство [7]. Системный подход (системный анализ + системный синтез) составляет последовательность действий по определению объекта, предмета, целей и задач их познания или управления или преобразования для определения внутренних и внешних связей предмета. Системный анализ рассматривается как совокупность методов исследования (логико-эвристических, эмпирических, математических) [8].

Принципы системного подхода:

- иерархичность означает, что объект одновременно рассматривается как самостоятельное целое и как подсистема для высших уровней;
- целостность, является свойством системы, в которой элементы связаны в структуру, самостоятельно функционирует - при этом удаление любого элемента переводит систему в состояние нетрудоспособности;
- структурирование означает, что функционирование системы обусловлено не столько свойствами отдельных ее элементов, сколько их определенной упорядоченностью, расположением и распределением ролей и статусов;
- многовекторность, многозначность, множественность - любой объект может рассматриваться с разных сторон так, что каждая точка зрения определяет свои свойства объекта;
- изменчивость, текучесть - все имеет свое начало и свой конец, любое явление рождается и умирает, превращаясь в нечто качественно иное;
- функциональность - каждый элемент имеет свое назначение (функцию), а каждое действие направлено на определенную цель.

Основные понятия системного подхода:

- объект исследования - часть объективной реальности, которая определяет задачи теоретической или познавательной и практической деятельности субъекта;
- предмет исследования - часть объекта, которая включает совокупность свойств и отношений, которые подлежат изучению или преобразованию;

- методы исследования - приемы изучения явлений и процессов, способ достижения цели;
- преобразования, изменение - разрешение противоречия взаимосвязей или элементов системы, переход в качественно иное состояние;
- противоречия, противоречивая ситуация - борьба двух или более тенденций за доминирование, преобладание в процессах принятия решений и осуществлении действий.

Типология систем: открытые - закрытые, малые - большие, простые - сложные, статические - динамические и др.

Системное мышление в познании, управлении, хозяйствовании:

– системное мышление заключается в поиске таких связей и тенденций, которые раскрывают причины и следствия, соотношение доли и целого, общих и специфических свойств, порождают диалектическое единство антонимов противоречащих, взаимоисключающих элементов или характеристик.

– сущность системности в распознавании, разграничении процесса функционирования явления от процесса, познания этого явления.

– системный анализ: идем "сверху вниз", при синтезе - "снизу вверх".

Этапы системного анализа: формирование проблемы; формирование ряда (дерева) целей; генерирования альтернатив; выбор оптимальных альтернатив; проверка достоверности и истинности.

Ограничения системного подхода. Не всегда удается точно установить границы системы, соотношение с окружающими, особенно при одновременном протекании процессов в различных системах. Некоторые ученые считают противоположным синергетическом подходе, который описывает самоорганизацию и неоднозначность (многоальтернативность, эквифинальность) путей развития.

Системный подход является методом исследования различных объектов, которые можно представить в определенной совокупности элементов и связями между ними. Системным моделям присущи свойства эмерджентности (система имеет больше свойств, чем сумма свойств элементов). Декомпозиция систем на элементы и синтез системных моделей позволяет сократить время на исследования и разработку проектов.

Построение модели состава стандартных технологий управления.

Модели можно определить, как созданный исследователем реальный или виртуальный объект, который отражает существенные свойства оригинала [9]. При этом под существенными свойствами понимаются такие свойства оригинала, которые необходимы для решения научной либо практической задачи [10].

Для любого объекта можно создать множество моделей [7]. Среди широко распространенных моделей, используемых для анализа систем управления проектами, можно отметить модели «черного ящика», модели

состава и модели структуры. Модель «черного ящика» устанавливает связь между входом и выходом системы (объекта, явления, процесса и т.п.). Модель состава определяет уровень декомпозиции объекта на отдельные подсистемы. Модель структуры – как связаны, части этой системы друг с другом и с ее входом и выходом [11].

Представленные в работах [12, 13] модели состава, включающие семь стандартных состояний (процессов) не в полной мере отвечают задачам проектного управления, особенно на стадии инициации проектов СМК. Используемые в этих моделях состояния не дают четкого представления об управленческих процедурах: технологии формулирования проблемы, целеполагания, планирования, организации работ, технологии анализа, контроля, регулирования, выбора и принятия управленческих решений [14-16]. Иной вариант модели состава системы показан на рис. 1. Слева приведены технологии управленческих работ, которые условно могут быть названы основными (базовыми), так как без этих технологий – в большем или меньшем объеме – не обходится ни одна работа.

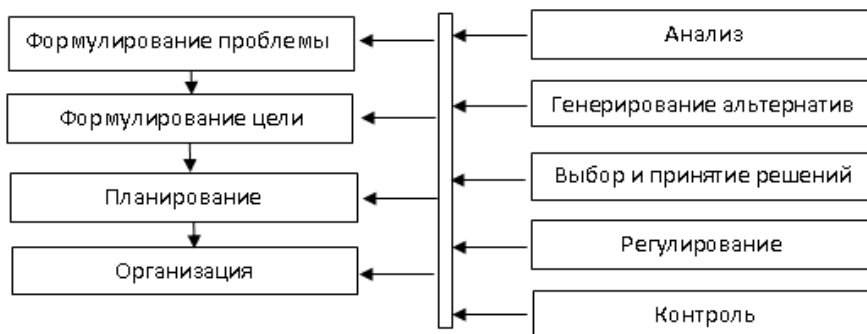


Рисунок 1 - Вариант модели стандартных технологий управления

Справа показаны вспомогательные (сервисные) технологии, которые используются для обслуживания основных управленческих работ. Сюда же включена еще одна технология – технология генерирования альтернатив [13].

Выполнение основных работ инициации проектов СМК позволяет в определенной логической последовательности создать модель проекта.

Формулирование проблемы. Какие противоречия в системе порождают проблему? В чем заключается проблема? Что является источником проблемы? Какие факторы сопряжены с данной проблемной ситуацией? Какие возможны формулировки проблемы? Выбор «наилучшей» формулировки.

Формулирование цели. Что нужно сделать, чтобы решить проблему? Какие возможны варианты целеполагания? Как формулировать цель

осуществления проекта? Каким образом реализация цели повлияет на составляющие и все факторы, связанные с решением проблемы?

Планирование работ по достижению цели. Что делать, чтобы достичь цели? Как делать (по какой технологии)? Когда делать, в какие сроки? Где делать? Кому делать (исполнители, квалификация)? Какие необходимы ресурсы (финансовые, материальные, людские)?

Организация работ по реализации плана. Что и в каком порядке нужно делать, чтобы выполнить план?

Следует отметить, что основные технологии используются при реализации как основных, так и вспомогательных управленческих работ. Так, проблема, цель должны формулироваться на любой стадии работ. Любая управленческая работа должна планироваться и организовываться [1, 2].

Кроме того, любая работа должна контролироваться, регулироваться, анализироваться [15]. В необходимых случаях производится генерирование возможных вариантов (альтернатив) выполнения работ, выполняется выбор «наилучшей» альтернативы, принимается управленческое решение [16].

Анализ проблемы (вопроса, цели и т.п.) позволяет установить суть этой проблемы, причинно-следственные связи частей проблемы и связи проблемы с выше- и нижестоящими проблемами [5].

Контроль – это измерение параметров контролируемой системы (объекта, процесса) и сравнение результатов измерений с требованиями нормативных документов [6]. Контролироваться могут все, без исключения, управленческие процедуры.

Управлять – это значит направлять движение объекта управления в нужном направлении, воздействуя на его входы. При этом регулировать – означает поддерживать выходной параметр (параметры) объекта постоянным (стабилизация), изменять этот параметр во времени по заранее известному закону (программное регулирование) или, наконец, изменять этот параметр по закону, который задается каким-то внешним независимым процессом (следящее регулирование) [10].

При создании системы регулирования социальных объектов (например, промышленного производства, организации или фирмы) прежде всего необходимо определить, какой параметр (параметры) будет регулироваться. Если будут регулироваться несколько параметров, очевидно, должно быть создано несколько систем регулирования.

Выбор можно определить как целевое сужение множества альтернатив. Будем представлять выбор, как действие над множеством альтернатив, в результате которого получается подмножество альтернатив (в лучшем случае - одна альтернатива) [12].

Сужение множества альтернатив возможно, если имеется способ сравнения альтернатив между собой и определения наиболее предпочтительных. Каждый такой способ будем называть критерием

предпочтения. Обратим внимание на то, что при таком описании выбора считают пройденными три важных этапа:

- генерирование множества альтернатив, из которого предстоит осуществлять выбор;
- определение целей выбора;
- разработка критериев выбора.

В необходимых случаях производится моделирование всего управленческого процесса или его составляющих [1-4].

Выводы. Предложен вариант модели состава стандартных технологий управления. Дальнейшие исследования могут быть направлены на построение модели структуры управления с учетом технологий реализации, области применения, уровня компетентности персонала, а также специфических характеристик объекта управления.

Список использованных источников: 1. Вайсман, В. А. Методологические основы управления качеством: факторы, параметры, измерение, оценка / В. А. Вайсман, В. Д. Гогунский, В. М. Тонконогий // Сучасні технології в машинобудуванні: зб. наук. праць. –2012. – Вип. 7. - С. 160-165. 2. Вайсман, В.О. Сучасна концепція проектно-орієнтованого командного управління підприємством / В.О. Вайсман, К.В. Колеснікова, В.В. Натальчишин // Сучасні технології в машинобудуванні: зб. наук. пр. – № 8. – НТУ «ХПІ», 2013. - С. 246-253. 3. Колесникова, Е.В. Построение автоматизированной системы тренинга персонала дуговой сталеплавильной печи / Е.В. Колесникова, Вайсман В.А., Тонконогий В.М., Лопаков О.С. // Сучасні технології в машинобудуванні : зб. наук. пр. – № 7. – НТУ «ХПІ», 2012. — С. 304-311. 4. Белоцицкий, А.А. Управление проблемами в методологии проектно-векторного управления образовательными средами / А.А. Белоцицкий // Управління розвитком складних систем. – 2012. - № 9. – С. 104-107. 5. Вайсман, В. Нова методологія створення інноваційного розвитку проектно-керованих організацій / В. Вайсман, В. Гогунський // Економіст. – 2011. - № 8 (298). – С. 11-13. 6. Яковенко, В.Д. Прогнозування стану системи керування якістю навчального закладу / В.Д. Яковенко, В.Д. Гогунський // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2009. - № 2. - С. 50 – 57. 7. Колесникова, Е.В. Моделирование слабо структурированных систем проектного управления / Е.В. Колесникова // Тр. Одес. политехн. ун-та. – 2013. - № 3 (42). – С. 127-131. 8. Тернер, Дж. Родни. Руководство по проектно-ориентированному управлению / Пер. с англ. – М. : Изд. Дом Гребенникова, 2007. – 552 с. 9. Колеснікова К.В. Розвиток теорії проектного управління: обґрунтування закону ініціації проектів / К.В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем. - № 17. – 2014. - С. 24-31. 10. Бушуев, С.Д. Ценностный подход в управлении развитием сложных систем / С.Д. Бушуев, Д.А. Харитонов // Управління розвитком складних систем.– 2010 - № 1. – С. 10-15. 11. Руденко, С. В. Сетевые процессы управления проектами в контексте отображения состояний проекта / С. В. Руденко, Е. В. Колесникова, В. И. Бондарь // Проблеми техніки. – 2012. – № 4. – С. 61-67. 12. Колесникова, Е.В. Развитие теории проектного управления: закон Ю.Л. Воробьева о влиянии риска на успешность портфеля проектов / Е.В. Колесникова // Управління розвитком складних систем. - № 18. – 2014. - С. 62-67. 13. Колеснікова, К.В. Розвиток теорії проектного управління: обґрунтування закону К. В. Кошкіна щодо завершення проектів / К. В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем – 2013. – № 16. – С. 38-45. 14. Яковенко, В.Д. Комп'ютерна реалізація системи автоматизованого управління навчальним процесом / Яковенко В.Д., Гогунський В.Д., Сафонова Г.Ф. // Моделир. в прикл. науч. исследованиях: XVI семинар. — 2008. — С. 27-30. 15. Оборський, Г.О. Стандартизація і сертифікація процесів управління якістю освіти у вищому навчальному закладі / Г.О. Оборський, В.Д. Гогунський, О.С. Савельєва // Труды Одесского политехнического ун-та. – 2011. - Вып. 1(35). – С. 251 – 255. 16. Гогунский, В.Д. Практические задачи измерения качества в

проектах / В.Д. Гогунский, Т. М. Олех, А.Г. Оборская // Вост.-Европ. журнал передовых технологий. – 2012. - № 1 (11/55). – С. 6-8.

Bibliography (transliterated): 1. Vajsman, V. A. Metodologicheskie osnovy upravlenija kachestvom: faktory, parametry, izmerenie, ocenka / V. A. Vajsman, V. D. Gogunskij, V. M. Tonkonogij // Suchasni tehnologii v mashinobuduvanni: zb. nauk. prac'. – 2012. – Vip. 7. S. 160-165.

2. Vajsman, V.O. Suchasna koncepcija proektno-orientovanogo komandnogo upravlinnja pidpriemstvom / V.O. Vajsman, K.V. Kolesnikova, V.V. Natal'chishin // Suchasni tehnologii v mashinobuduvanni: zb. nauk. pr. – № 8. – NTU «HPI», 2013. S. 246-253.

3. Kolesnikova, E.V. Postroenie avtomatizirovannoj sistemy treninga personala dugovoj staleplavil'noj pechi / E.V. Kolesnikova, Vajsman V.A., Tonkonogij V.M., Lopakov O.S. // Suchasni tehnologii v mashinobuduvanni : zb. nauk. pr. – № 7. – NTU «HPI», 2012. — S. 304-311.

4. Beloshchickij, A.A. Upravlenie problemami v metodologii proektno-vektornogo upravlenija obrazovatel'nymi sredami / A.A. Beloshchickij // Upravlinnja rozvitkom skladnih sistem. – 2012. № 9. – S. 104-107.

5. Vajsman, V. Nova metodologija stvorennja innovacijnogo rozvitku proektno-kerovanih organizacij / V. Vajsman, V. Goguns'kij // Ekonomist. – 2011. № 8 (298). – S. 11-13.

6. Jakovenko, V.D. Prognozuvannja stanu sistemi keruvannja jakistju navchal'nogo zakladu / V.D. Jakovenko, V.D. Goguns'kij // Sistemni doslidzhennja ta informacijni tehnologii. – 2009. № 2. S. 50 – 57.

7. Kolesnikova, E.V. Modelirovanie slabo strukturirovannyh sistem proektnogo upravlenija / E.V. Kolesnikova // Tr. Odes. politehn. un-ta. – 2013. № 3 (42). – S. 127-131.

8. Ternier, Dzh. Rodni. Rukovodstvo po proektno-orientirovannomu upravleniju / Per. s angl. – M. : Izd. Dom Grebennikova, 2007. – 552 s.

9. Kolesnikova K.V. Rozvitok teorii proektnogo upravlinnja: obruntuvannja zakonu iniciacii proektiv / K.V. Kolesnikova // Upravlinnja rozvitkom skladnih sistem. № 17. – 2014. S. 24-31.

10. Bushuev, S.D. Cennostnyj podhod v upravlenii razvitiem slozhnyh sistem / S.D. Bushuev, D.A. Haritonov // Upravlinnja rozvitkom skladnih sistem. – 2010. № 1. – S. 10-15.

11. Rudenko, S. V. Setevye processy upravlenija proektami v kontekste otobrazhenija sostojanij proekta / S. V. Rudenko, E. V. Kolesnikova, V. I. Bondar' // Problemi tehniki. – 2012. – № 4. – S. 61-67.

12. Kolesnikova, E.V. Razvitie teorii proektnogo upravlenija: zakon Ju.L. Vorob'eva o vlijanii riska na uspešnost' portfelja proektiv / E.V. Kolesnikova // Upravlinnja rozvitkom skladnih sistem. № 18. – 2014. S. 62-67.

13. Kolesnikova, K.V. Rozvitok teorii proektnogo upravlinnja: obruntuvannja zakonu K. V. Koshkina shhodo zavershennja proektiv / K. V. Kolesnikova // Upravlinnja rozvitkom skladnih sistem - 2013. - № 16. - S. 38-45.

14. Jakovenko, V.D. Komp'juterna realizacija sistemi avtomatizovanogo upravlinnja navchal'nim procesom / Jakovenko V.D., Goguns'kij V.D., Safonova G.F. // Modelir. v prikl. nauch. issledovanijah: XVI seminar. — 2008. — S. 27-30.

15. Obors'kij, G.O. Standartizacija i sertifikacija procesiv upravlinnja jakistju osviti u vishhomu navchal'nomu zakladi / G.O. Obors'kij, V.D. Goguns'kij, O.S. Savel'eva // Trudy Odesskogo politehnicheskogo un-ta. – 2011. Vyp. 1(35). – S. 251 – 255.

16. Gogunskij, V.D. Prakticheskie zadachi izmerenija kachestva v proektah / V.D. Gogunskij, T. M. Olex, A.G. Oborskaja // Vost.-Evrop. zhurnal передовых технологий. – 2012. № 1 (11/55). – S. 6-8.