

Посилання на статтю

Возный А.М. Проектирование эффективной организационной структуры управления стоимостью портфеля проектов судостроительного предприятия / А.М. Возный, К.В. Кошкин, А.Н. Шамрай, Т.А. Фарионова // Управление проектами и развитие: Зб.наук.пр. - М.: изд-во ВНУ им. Даля, 2010. - № 2 (34). - С. 5-13. - Режим доступа: <http://www.pmdp.org.ua/images/Journal/34/10vampsp.pdf>

УДК 629.5:658

А.М. Возный, К.В. Кошкин, А.Н. Шамрай, Т.А. Фарионова

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ СУДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Показано, что технологическая зрелость предприятия является важным фактором его инновационного развития. Предложена методика мониторинга качества и проектирования эффективной организационной структуры управления стоимостью портфеля проектов судостроительного предприятия. Рис. 3, табл. 4, ист. 10.

Ключевые слова: технологическая зрелость, инновационное развитие, управление стоимостью, портфель проектов, судостроительное предприятие.

О.М. Возний, К.В. Кошкін, О.М. Шамрай, Т.А. Фарионова

ПРОЕКТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ ПОРТФЕЛЮ ПРОЄКТІВ СУДНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Показано, що технологічна зрілість підприємства є важливим фактором його інноваційного розвитку. Запропоновано методику моніторингу якості та проектування ефективної організаційної структури управління вартістю портфеля проєктів суднобудівного підприємства.

A.M. Voznyi, K.V. Koshkin, A.N. Shamray, T.A. Pharionova

DESIGNING EFFECTIVE ORGANIZATIONAL STRUCTURE FOR THE SHIPYARD'S PROJECT PORTFOLIO COST MANAGEMENT

The enterprise's technological maturity is proved to be an important factor its innovative development. Methodic of quality monitoring and designing effective organizational structure for the shipyard's project portfolio cost management is proposed.

Постановка проблеми в общем виде. Современное конкурентоспособное предприятие должно отвечать ряду требований организации управления в соответствии с современными методологиями (стандартами), например OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model) [1,2,7,8,9,10]. В зависимости от соответствия показателей предприятия требованиям стандарта определяется уровень технологической зрелости предприятия и, следовательно, возможности его развития.

Стандарт Р2М [7] разработан для формирования программного видения и подходов к планированию, внедрению и интеграции проектов и программ инновационного развития предприятий. Реализация проектов и программ развития производится через соответствующие организационные структуры.

Анализ последних исследований, в которых предложено решение проблемы, и выделение нерешенной части. В процессе исследования и принятия решений по формированию организационной структуры управления очень важно четко определить необходимые методы и этапы.

В прошлом совершенствование системы управления и ее организационной структуры начинали с исследования существующей (или аналогичных) системы управления. При этом обычно использовались так называемые архивный (на основе анализа документов традиционно существующей системы управления) или опросный (путем анкетирования или интервьюирования работников аппарата управления) подходы к исследованию. В обоих случаях (и при их сочетании) представления, получаемые о системе управления, отражают мнения (зафиксированные в документах или высказанные в устной форме) о ней работников аппарата управления.

Обобщение подходов к созданию методик разработки и оценки сформированных управленческих структур позволило предложить следующую схему формирования организационной структуры системы управления стоимостью портфеля проектов судостроительного предприятия [4,5]. Выделено семь основных этапов, взаимосвязь между которыми показана на рис. 1.

Перечисленные этапы связаны с существовавшими и создаваемой организационными структурами системы управления. Новая структура вырастает из старой в силу того, что существовавшие системы управления уже не в состоянии решать новые задачи, инициированные изменившейся внешней средой. Поэтому этапы разработки организационной структуры управления не следуют строго друг за другом, а информационно взаимосвязаны.

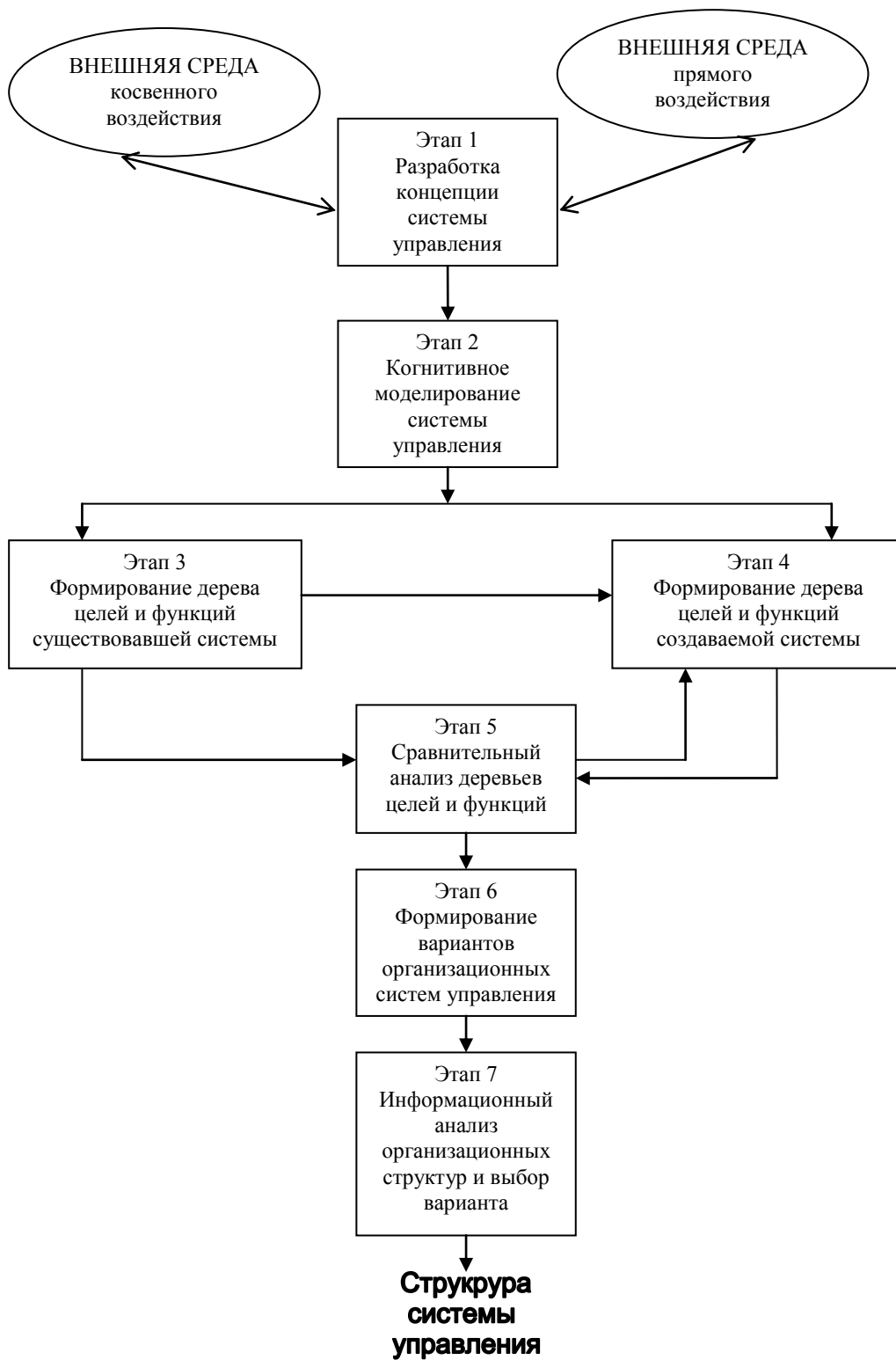


Рис. 1. Схема разработки организационной структуры управления

При выполнении первого этапа на разработку концепции объекта системы управления непосредственное воздействие оказывает окружающая (внешняя) среда прямого и косвенного воздействия: экономика, политика, право, социально-культурные факторы, технология, государственные и местные органы власти, рынок труда и т.д.

Второй этап методики позволяет на основе когнитивного моделирования учесть показатели, которые влияют на степень функционирования организационной структуры управления.

В то же время разработанный вариант концепции может быть скорректирован после выполнения третьего и четвертого этапов. В свою очередь, формирование дерева целей создаваемой системы невозможно без анализа существовавшей. Вследствие этого 3-й и 4-й этапы взаимосвязаны: результаты анализа существовавшей системы позволяют сохранить и полнее использовать часть ее структурных элементов и свойств, изменив при необходимости их содержание.

Этап 5 позволяет полнее выявить новые цели и функции, а также модификацию содержания в сохранившихся для создаваемой системы управления элементах. При этом возможен возврат к четвертому этапу для корректировки результатов, необходимость которой может появиться при сравнительной оценке и анализе структур целей и функций существовавшей и создаваемой систем управлений на пятом этапе.

Формирование вариантов организационной структуры системы управления на шестом этапе происходит под воздействием результатов выполнения этапа 3 и 5, что позволяет воспользоваться сохранившимися свое значение элементами существовавшей организационной структуры управления.

На седьмом этапе происходит информационная оценка разработанных и действовавших в разные периоды вариантов организационных структур системы управления. На основе принятого критерия по степени "централизации-децентрализации" производится окончательный выбор структуры управления.

Основная часть исследования. Особенности судостроительного производства (продолжительный жизненный цикл, большое число контрагентов и поставщиков, неравномерное финансирование этапов жизненного цикла и др. [1, 6]) обуславливает необходимость учета взаимосвязей значительного числа факторов, что существенно затруднит этап проектирования организационной структуры управления. На втором этапе разработки структуры управления производится построение когнитивной модели параметров и факторов системы управления стоимостью портфеля проектов судостроительного предприятия. Для реализации этого этапа предлагается на основе экспертных оценок учитывать следующие показатели, которые влияют на функционирование организационной структуры управления:

X_1 – надежность – структура аппарата, которая обеспечивает достоверное отображение фактического состояния производства и результатов принимаемых решений;

X_2 – быстроедействие – скорость выполнения работ;

X_3 – эффективность – превышение доходов над затратами;

X_4 – экономичность – выполнение возложенных функций с наименьшими затратами;

X_5 – квалификация персонала – уровень образования;

X_6 – число сотрудников в структуре управления;

X_7 – количество уровней управления;

X_8 – время, в течение которого в системе выполняется работа;

X_9 – качество выполнения, обеспечение нахождения решений в технико-

технологических, организационно-экономических, социальных и экологических аспектах производственно-хозяйственной деятельности предприятия;

X_{10} – инерционность, временной интервал между поступлением в систему новой задачи и завершением подготовительного процесса для ее решения;

X_{11} – искажение информации при прохождении через систему.

Все перечисленные показатели связаны между собой. В матрице системных взаимосвязей (табл. 1) наличие связи между параметрами и факторами обозначено "1", а отсутствие связи – "0".

Таблица 1

Пример матрицы системных взаимосвязей параметров

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}
X_1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
X_2	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
X_3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X_4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
X_5	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0
X_6	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
X_7	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
X_8	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
X_9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X_{10}	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
X_{11}	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0

Для того чтобы показать топологию и направления взаимосвязей, необходимо составить когнитивную карту и модели, с помощью которых можно формально и наглядно определить взаимосвязи между параметрами и факторами (табл. 2).

Таблица 2

Пример когнитивной карты параметров и факторов системы управления

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}
X_1			+								
X_2			+	+				-			
X_3											
X_4			+								
X_5	+	+	+	+				-	+	-	
X_6				-				-	+		
X_7	+	-				+		+	+	+	+
X_8			-	-							
X_9											
X_{10}	+	-	-					+			
X_{11}	-		-						-		

В когнитивной карте параметров и факторов системы управления знак "+" означает однонаправленное изменение двух связанных параметров, а "-" – разнонаправленное изменение двух связанных параметров.

Когнитивная карта отображает лишь факт наличия влияния факторов друг на друга. В ней не отражается ни детальный характер этих влияний, ни динамику изменений влияний в зависимости от изменения ситуации, ни временные изменения самих факторов.

Учет всех этих обстоятельств возможен с переходом к когнитивной модели. Предлагается использовать когнитивную модель, являющуюся функциональным графом, в котором концепты X_1 – X_{11} являются базисными факторами ситуации, а

дуги представляют собой функциональную зависимость между соответствующими базисными факторами.

Для определения целенаправленного поведения в сложной ситуации в когнитивной модели параметров и факторов системы управления выделены целевые факторы X_5 – квалификация персонала и X_7 – количество уровней управления. Эти факторы непосредственно, либо через промежуточные факторы оказывают влияние на все без исключения параметры системы.

При повышении квалификации персонала X_5 улучшаются следующие параметры: повышаются надежность X_1 и быстродействие системы X_2 , возрастает эффективность деятельности X_3 с одновременным сокращением затрат на управление X_4 . Рост профессионального уровня работников приводит к улучшению качества выполнения работ X_9 и сокращению времени на ее выполнение X_8 .

Снижение количества уровней управления X_7 приводит к экономии времени X_8 выполнения работ и повышению быстродействия X_2 системы, одновременно улучшается качество выполнения X_9 и надежность системы X_1 . Увеличение уровней управления X_7 неизбежно приведет к увеличению штатных сотрудников организации X_6 , а следовательно, к росту затрат, связанных с управлением X_4 . Очевидно, количество уровней управления является основным параметром, влияющим на показатели качества и эффективности управления.

Применение метода когнитивного моделирования позволило увидеть в существующей модели помимо целевых факторов ключевые концепты X_3 – эффективность, X_9 – качество выполнения задания, которые изменяются сами, не затрагивая другие параметры системы.

На эффективность деятельности предприятия X_3 воздействуют пять параметров системы управления. Эффективность деятельности тем лучше, чем выше профессиональный уровень работников X_5 , степень надежности информации X_1 и скорость выполнения задания X_2 . Эффективность деятельности ухудшается при увеличении времени X_8 и затрат на выполнение возложенных функций X_4 .

Качество выполнения задания X_9 , в первую очередь, зависит от профессиональной подготовки персонала X_5 , затем от уровней управления X_7 и численности работающих X_6 .

Пример когнитивной модели параметров и факторов системы управления представлен на рис. 2.

В рассматриваемой модели отсутствуют причинно-следственные замкнутые циклы, описывающие распространение влияний от каждого фактора на другие факторы (как усиливающие (положительные) и тормозящие (отрицательные), так и переменного знака в зависимости от возможных дополнительных условий).

Увеличение временного интервала между поступлением в систему новой задачи и завершением подготовительного процесса для ее решения X_{10} повышает степень достоверности информации X_1 и время X_8 , но отрицательно влияет на параметр "Быстродействие" X_2 и увеличивает затраты X_3 .

На X_{10} влияют ключевые концепты X_5 , X_7 . С ростом структурных подразделений системы управления инерционность увеличивается, а с повышением уровня квалификации сотрудников параметр "Инерционность" снижается. Искажение информации при прохождении через систему повлечет за собой снижение достоверности X_1 , эффективности деятельности X_3 , и, в конечном итоге, качества выполнения задания X_9 . На параметр X_{11} влияет лишь ключевой концепт X_7 , т.к. с ростом уровней управления велика вероятность искажения информации.

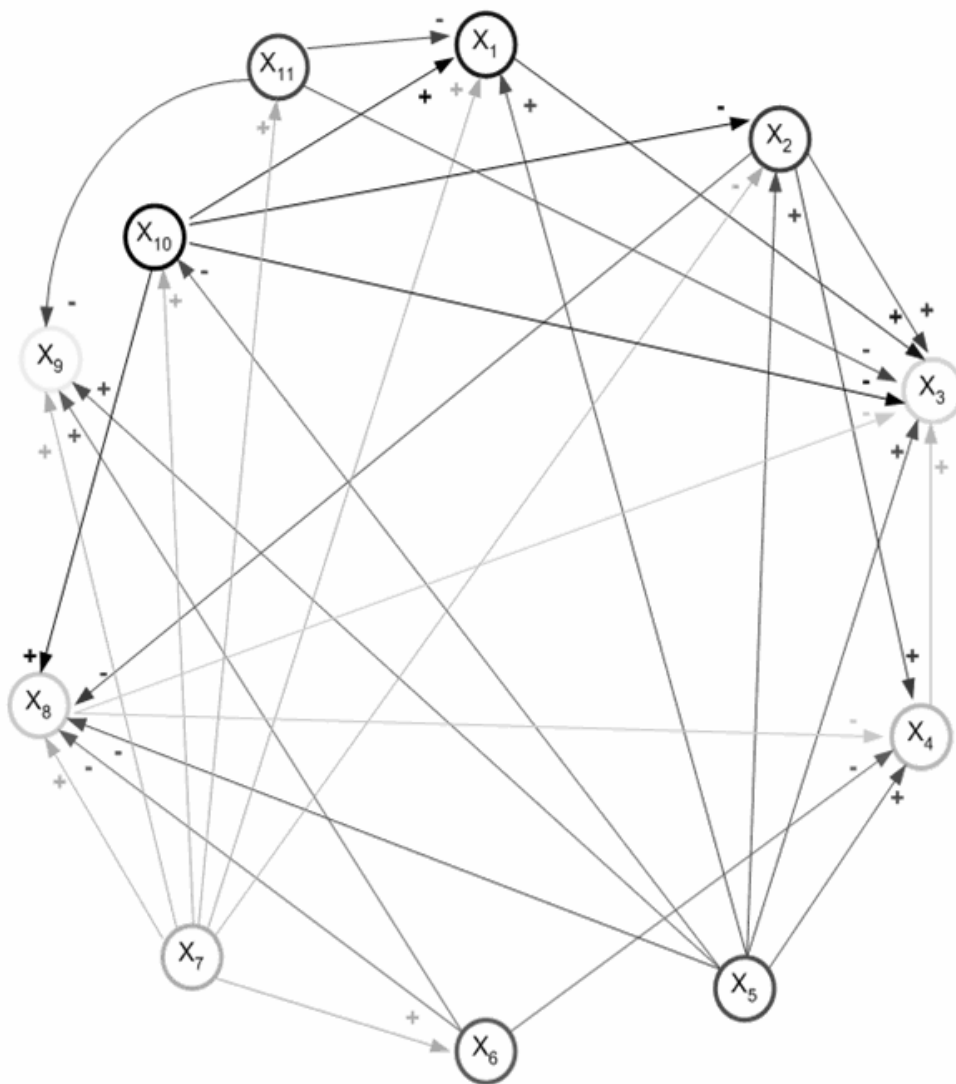


Рис. 2. Когнитивная модель параметров и факторов системы управления

В рассматриваемой модели отсутствуют причинно-следственные замкнутые циклы, что характеризует систему как устойчивую.

Рассмотрим результаты апробирования данной модели к условиям судостроительного предприятия ОАО "Вадан Ярдс Океан". В табл. 3 приведена матрица системных взаимосвязей параметров модели, построенная с учетом особенностей судостроительной отрасли.

В табл. 4 представлена предлагаемая когнитивная карта параметров и факторов системы.

Необходимость повышения надежности системы управления стоимостью портфеля проектов судостроительного предприятия X_1 влечет за собой снижение быстродействия X_2 и увеличение времени, необходимого для выполнения работ X_8 . Привлечение более квалифицированного персонала X_5 обеспечивает снижение потребности в сотрудниках аппарата управления X_6 .

**Матрица системных взаимосвязей параметров модели для
ОАО "Вадан Ярдс Океан"**

№	Наименование	Надежность	Быстродействие	Эффективность	Экономичность	Квалификация персонала	Число сотрудников	Количество уровней	Время выполнения работ	Качество выполнения	Инерционность	Искажение информации
1	Надежность	X	1	1					1			
2	Быстродействие		X	1	1				1			
3	Эффективность			X								
4	Экономичность			1	X							
5	Квалификация персонала	1	1	1	1	X	1		1	1	1	
6	Число сотрудников				1		X		1	1		
7	Количество уровней	1	1				1	X	1	1	1	1
8	Время выполнения работ			1	1				X			
9	Качество выполнения			1						X		
10	Инерционность	1	1	1					1		X	
11	Искажение информации	1		1						1	1	X

Таблица 4

**Когнитивная карта параметров и факторов предлагаемой для
ОАО "Вадан Ярдс Океан" системы управления**

№	Наименование	Надежность	Быстродействие	Эффективность	Экономичность	Квалификация персонала	Число сотрудников	Количество уровней	Время выполнения работ	Качество выполнения	Инерционность	Искажение информации
1	Надежность	X	-	+					-			
2	Быстродействие		X	+	+				-			
3	Эффективность			X								
4	Экономичность			+	X							
5	Квалификация персонала	+	+	+	+	X	-		-	+	-	
6	Число сотрудников				-		X		-	+		
7	Количество уровней	+	-				+	X	+	+	+	+
8	Время выполнения работ			-	-				X			
9	Качество выполнения			+						X		
10	Инерционность	+	-	-					+		X	
11	Искажение информации	-		-						-	+	X

Повышение качества выполнения работ X_9 обеспечивает минимизацию сроков и стоимости реализуемых проектов, а, соответственно, увеличивает эффективность X_3 . Повышение искаженности информации X_{11} повышает инерционность всей системы управления стоимостью портфеля проектов.

На рис. 3 представлена предлагаемая когнитивная модель системы управления стоимостью портфеля проектов ОАО "Вадан Ярдс Океан".

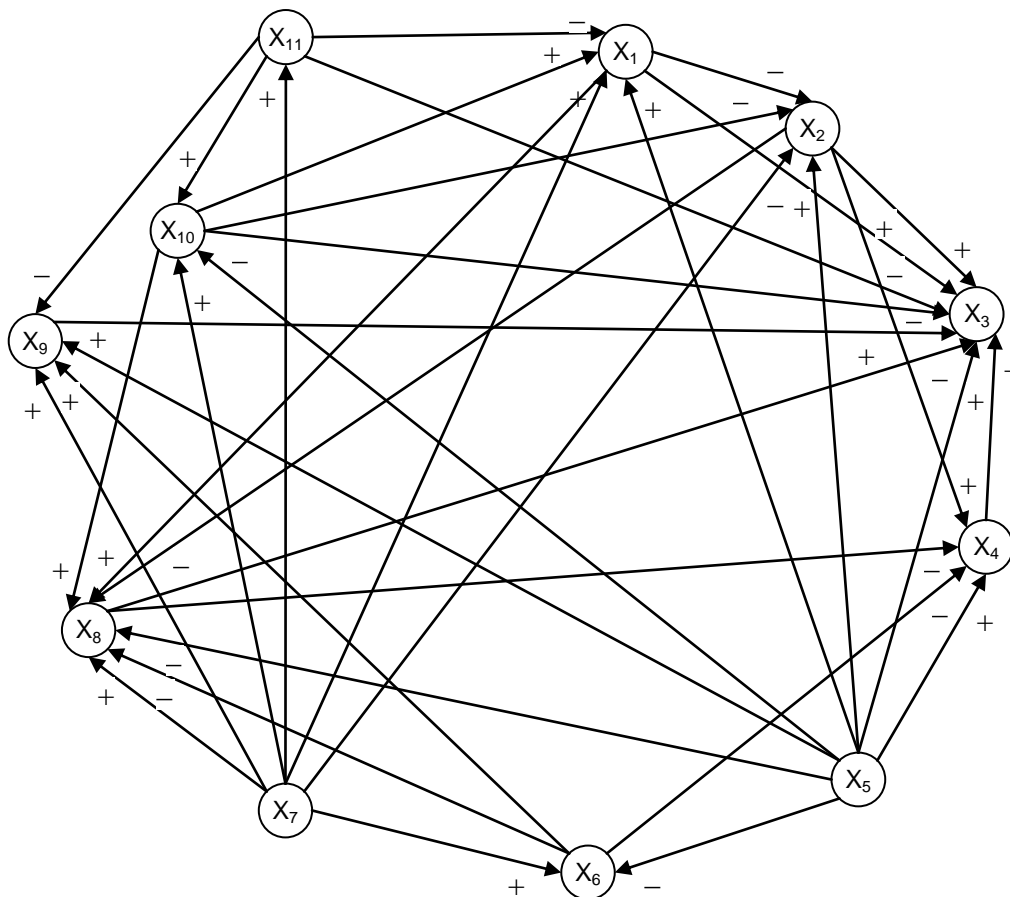


Рис. 3. Предлагаемая когнитивная модель параметров и факторов структуры управления

Таким образом, используя результаты когнитивного анализа для преобразования структуры управления, можно управлять, прогнозировать и оптимизировать деятельность предприятия.

Выводы и перспективы дальнейших исследований.

1. Показана необходимость повышения уровня технологической зрелости предприятия на основе современных методологий (OPM3, P2M, PRINCE2 и др.) как важного фактора обеспечения конкурентоспособности предприятия.

2. Предложена когнитивная модель системы управления судостроительным предприятием, которая, в отличие от существующих, учитывает дополнительные причинно-следственные факторы, повышающие устойчивость модели.

3. Проведена апробирование разработанных инструментальных средств для совершенствования системы управления ОАО «Вадан Ярдс Океан», что позволит улучшить стоимостные показатели портфеля проектов предприятия и,

как следствие, повысить его конкурентоспособность.

4. Дальнейшие исследования связаны с верификацией разработанных моделей и инструментальных средств на различных судостроительных предприятиях, а также получением (с использованием метода анализа иерархий) количественных значений когнитивной модели с учетом влияния факторов внешней среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абызова Е.В. Методика формирования организационной структуры системы управления Краснодарским краевым союзом потребительских обществ и ее когнитивное моделирование / Е.В. Абызова. – Краснодар. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2005/04/07>.
2. Дмитриев В.А. Современные подходы к оценке действующей организационной структуры управления стоительного предприятия / В.А. Дмитриев. – ЗАО «Фирма «Петротрест». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.appraiser.ru/UserFiles/Conference/injec250304/dmitriev.doc>.
3. Інноваційні технології та побудови суден і засобів океанотехніки: монографія/ С.С.Рижков, В.С.Блінцов, В.Ф.Квасницький, К.В.Кошкін, О.М.Шамрай та інш. – Миколаїв: НУК, 2009. – 356 с.
4. Кошкин К.В. Управление портфелями проектов конкурентноспособного судостроительного предприятия / К.В. Кошкин, А.М. Возный, А.Н. Шамрай // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб. наук.пр. – Луганськ, 2008. – №2(26). – С. 138-142.
5. Кошкин К.В. Финансирование портфеля проектов судостроительного предприятия / К.В. Кошкин, А.М. Возный, А.Н. Шамрай // Восточно-Европейский журнал передовых технологий, 2010. – №1/2 (43). – С. 20-22.
6. Механизмы управления проектами и программами регионального и отраслевого развития: монография/ В.Н. Бурков, В.С. Блинцов, А.М. Возный, К.В. Кошкин, А.Н. Шамрай и др. – Николаев: НУК, 2010. – 210 с.
7. Руководство по управлению инновационными проектами и программами: т.1, версия 1.2/пер.под ред. С.Д.Бушуева. – К.: Наук.світ, 2009. – 173 с.
8. Guidebook of project and program management for enterprise innovation: Vol.2. – Tokyo: PMAJ, 2005. – 232 p.
9. Managing Successful Projects with PRINCE2. – London: TSO, 2005. – 473 p.
10. Organizational Project Management Maturity Model (OPM3). Knowledge Foundation. – PA: Project Management Institute, 2003. – 176 p.

Стаття надійшла до редакції 15.05.2010 р.