

Посилання на статтю

Запорожец И.М. Функционально-структурная модель системы управления стоимостью в проектах и программах судоремонтного предприятия / А.В. Евдокимова // Управління проектами та розвиток виробництва: Зб.наук.пр. – Луганськ: вид-во СЧУ ім. В.Далія, 2013 - №1(48). - С. 136-143.

УДК 005.8:629.5.083.5

И.М. Запорожец

ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ В ПРОЕКТАХ И ПРОГРАММАХ СУДОРЕМОНТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Разработана функционально-структурная модель на основе методологии SADT. В результате многоуровневой декомпозиции функции «Управление проектом ремонта судна» сформированы группы функций, которые отражаются в информационной модели предприятия и в структуре инструментальных средств управления. Рис. 3, ист. 15.

Ключевые слова: управление стоимостью, проекты судоремонтного производства, SADT, IDEF0, IDEF1, реинжиниринг.

JEL C67

УДК 005.8:629.5.083.5

І.М. Запорожець

ФУНКЦІОНАЛЬНО-СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ В ПРОЕКТАХ СУДНОРЕМОНТНОГО ВИРОБНИЦТВА

Розроблено функціонально-структурну модель системи управління вартістю в проектах і програмах судноремонтного виробництва з використанням методології SADT. В результаті багаторівневої декомпозиції функції «Управління проектом ремонту судна» сформовані групи функцій, які відображаються в інформаційній моделі підприємства та в структурі інструментальних засобів управління. Рис. 3, дж. 15.

UDC 005.8:629.5.083.5

I.M. Zaporozhets

FUNCTIONAL AND STRUCTURAL MODEL OF THE COST MANAGEMENT SYSTEM IN PROJECTS AND PROGRAMS OF A SHIPBUILDING ENTERPRISE

Functional and structural model is developed on the SADT methodology base. As a result of multi-level decomposition of a function "The ship repair project management" groups of functions are generated, which are reflected in the enterprise information model and also in the structure of instrumental means of management.

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение конкурентоспособности судоремонтных предприятий в современных условиях требует разработки эффективных механизмов реинжиниринга бизнес-процессов и системы управления. Основу реинжиниринга составляют модели системы и ее отдельных элементов. Функционально-структурная модель дает возможность провести анализ системы и разработать эффективные механизмы ее преобразования для достижения поставленных целей [8,11,15].

Постановка проблемы. Система управления стоимостью в проектах судоремонтного производства объединяет процессы управления ресурсами, сроками, качеством, закупками. Качество решений в управлении стоимостью является существенным фактором обеспечения ремонта судна в запланированные сроки, соответствующего качества и в рамках утвержденных бюджетов [3,6,13].

В работах [4,14] изложены модели, которые включают современные технологии бюджетирования и позволяют формализовать основные задачи управления стоимостью в проектах судоремонта. Для разработки на основе этих моделей механизмов и инструментальных средств автоматизации необходимо провести анализ системы управления стоимостью, установить функциональные и информационные связи между отдельными элементами.

Выделение не решенных ранее частей проблемы, которым посвящается данная статья. Методология структурно-функционального анализа производственно-технических и управленческих систем изложена в [8,11,15], принципы ее использования при проектировании и развитии корпоративных информационных систем приведены в [1,5,9]. Однако в литературе по функциональному моделированию, а также по автоматизации управления в судоремонте не раскрыты особенности моделирования и анализа элементов системы управления стоимостью.

Целью статьи является разработка функциональной модели управления стоимостью в проектах судоремонтного производства и разработка принципов ее использования при реинжиниринге системы управления предприятием.

Методы исследования. Управление стоимостью в проектах и программах судоремонтного предприятия реализуется отдельными функциями, взаимосвязанными с другими функциями системы управления предприятием организационными и информационными связями. Целесообразно использовать функциональную модель, которая описывает исследуемую систему на языке выполняемых ею функций, отражающем их взаимосвязи и взаимодействие. В практике системного анализа для этих целей используются стандарты IDEF0, IDEF1, основанные на методологии SADT [3]. Языки IDEF0 и IDEF1 позволяют исследовать структуру, параметры и характеристики производственно-технических и организационно-экономических систем.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Контекстная диаграмма судоремонтного предприятия «Ремонт судов» на первом уровне декомпозиции включает следующие функции:

Блок А1 – «Управление судоремонтным предприятием»,

Блок А2 – «Производство»,

Блок А3 – «Контроль».

При корректном построении модели «Управление проектом ремонта судна» появляется возможность связать ее блоки на разных уровнях декомпозиции с элементами организационно-технической структуры, которые выступают как механизмы реализации этих функций (рис. 1).

Контекстная диаграмма «Управление проектом ремонта судна» включает следующие функции (рис. 2):

- Блок А1 – «Заключение контракта на ремонт судна»,
- Блок А2 – «Планирование проекта ремонта судна»,
- Блок А3 – «Управление исполнением ремонта судна»,
- Блок А4 – «Мониторинг и контроль»,
- Блок А5 – «Завершение проекта ремонта».

На основе анализа функционально-структурной модели управление проектом ремонта судна сформирован перечень функций нижнего уровня декомпозиции, которые обеспечивают управление стоимостью в проектах и программах. Декомпозиция функции Блок А2 – «Планирование проекта ремонта судна» включает функции:

- Блок А21 – «Планирование содержания проекта»,
- Блок А22 – «Определение стоимости проекта ремонта судна»,
- Блок А23 – «Формирование календарного плана»,
- Блок А24 – «Планирование ресурсов»,
- Блок А25 – «Разработка бюджета ремонта»,
- Блок А26 – «Создание плана проекта».



Рис. 1. А-0 Контекстная диаграмма «Управление проектом ремонта судна»

Бюджет проекта составляется на основе структуры декомпозиции функций блока А25 – «Разработка бюджета ремонта»:

- Блок А251 – «Формирование базового плана по стоимости»,
- Блок А252 – «Формирование требований к финансированию»,
- Блок А253 – «Формирование резервов проекта»,
- Блок А254 – «Обновление документов проекта».

Контроль стоимости является частью общего управления изменениями в проекте. Сформированы функции отслеживающие ход реализации проекта, которые раскрывают блок А4 «Мониторинг и контроль»:

Блок А41 – «Анализ отклонений показателей»,

Блок А42 – «Разработка корректирующих воздействий»,

Блок А43 – «Реализация корректирующих воздействий».

Бизнес-система судоремонтного предприятия состоит из следующих элементов:

- программа ремонта судов;
- программа постройки судов;
- программа инновационного развития предприятия;
- выполнение работ по отдельным видам деятельности: заказы машиностроения и портовые услуги.

Под программой здесь понимается набор проектов, увязанных технологически, ресурсно и организационно. Соответственно, в системе управления судоремонтным предприятием должны быть реализованы функции:

- управление программой судоремонта;
- управление программой судостроения;
- управление программой инновационного развития;
- управление работами, выполняемыми по договорам за пределами основной деятельности.

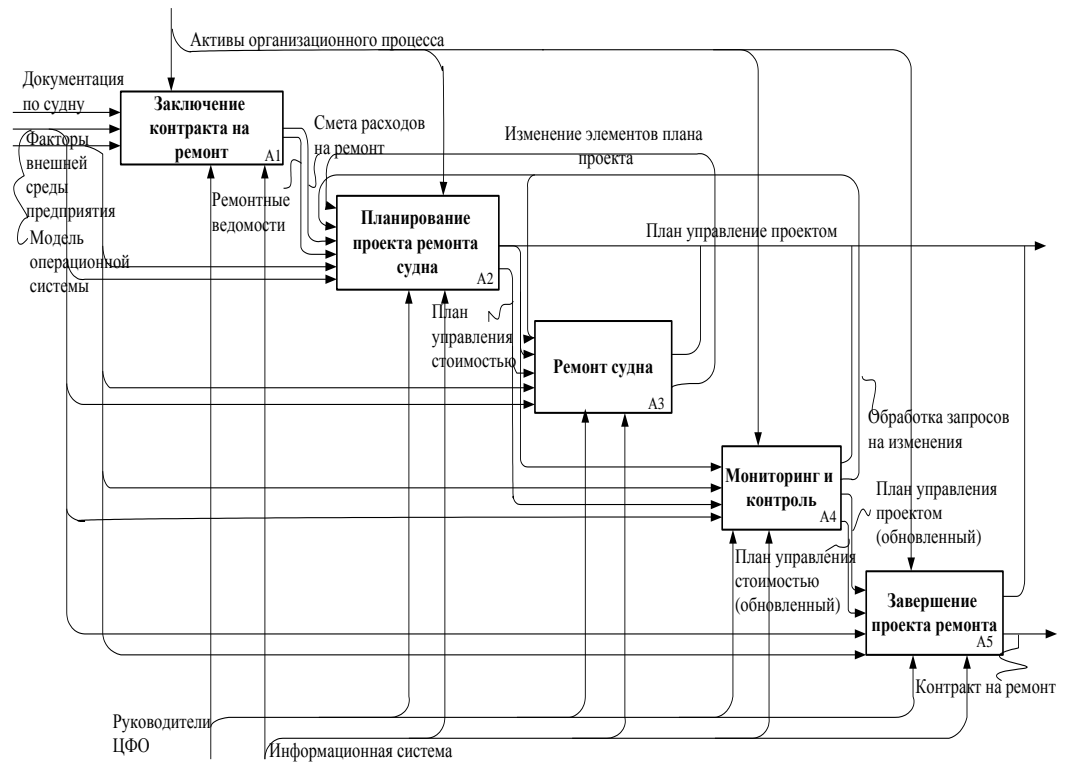


Рис. 2. А-0 «Управление проектом ремонта судна»

Функционально-структурная модель системы управления стоимостью проекта позволяет выделить функции на более высоком уровне иерархии. На уровне предприятия. На основе анализа предприятия сформированы функции,

которые обеспечивают управление стоимостью в проектах и программах судоремонтного производства.

1. Оценка стоимости

1.1. Маркетинговый анализ рынка судоремонта.

1.2. Определение ориентировочной стоимости и заключение контракта.

1.3. Составление иерархической структуры работ по проекту ремонта.

1.4. Определение сметной стоимости работ.

1.5. Установление лимитов затрат на ресурсы и определение стоимости ресурсов в разрезе структуры разбиения работ.

1.6. Анализ реестра рисков и определение необходимых резервов по проекту ремонта судна.

1.7. Разработка и согласование графика финансирования проекта ремонта судна.

1.8. Прогнозирование реализуемости проекта с использованием балансовой модели.

1.9. Разработка плана контроля стоимости проекта.

2. Разработка системы бюджетов по предприятию

2.1. Разработка и согласование бюджетов отдельных проектов.

2.2. Разработка бюджетов производственных цехов и функциональных отделов.

2.3. Разработка бюджетов программы ремонта судов.

2.4. Разработка консолидированного бюджета предприятия.

2.5. Разработка бюджетов проектов развития предприятия.

3. Контроль стоимости

3.1. Расчет плановых значений показателей контроля стоимости на всех уровнях системы бюджетов.

3.2. Расчет фактических значений показателей контроля стоимости на даты, установленные планом контроля.

3.3. Анализ отклонений и выявление факторов, что привели к отклонениям, которые требуют определенных корректировок плана проекта.

3.4. Разработка вариантов регулирующих воздействий.

3.5. Выбор и реализация набора регулирующих воздействий.

3.6. Корректировка системы текущих бюджетов с учетом изменений параметров работ.

3.7. Оценка эффективности реализованных регулирующих воздействий.

На основе анализа функционально-структурной модели разработана схема информационных связей в процессах управления судоремонтным предприятием (рис.3).



КТПП – конструкторско-технологическая подготовка производства

Рис. 3. Схема информационных связей в процессах управления судоремонтным производством

Целями разработки и внедрения средств автоматизации управленческих функций на предприятии являются:

Повышение качества и оперативности принятия решений по планированию, контролю и реализации управленческих воздействий.

Создание единого информационного пространства, обеспечивающего эффективное распределение управленческой информации в процессе подготовки и реализации проектов.

Координация работы функциональных подразделений предприятия.

Накопление опыта планирования и реализации проектов и программ и его применение при планировании новых проектов.

Рекомендуемый процесс внедрения системы следующий:

1. Обследование предприятия и выработка стратегии внедрения (разработка технического задания) – выполняется группой экспертов и системных аналитиков с привлечением специалистов предприятия.

2. Техническое проектирование информационной системы решения – реализуется специалистами по сетевым решениям.

3. Внедрение отдельных систем реализуется специалистами фирмы – разработчика.

4. Наполнение систем данными, настройка на конкретные производственные условия реализуется совместно специалистами предприятия и фирмы разработчика.

5. Системная интеграция и реинжиниринг бизнес-процессов – реализуется специалистами по системной интеграции.

6. Обучение персонала – реализуется преподавателями фирмы – разработчика.

7. Промышленная эксплуатация системы, ее поддержка и развитие.

Конкурентоспособность судоремонтного предприятия во многом определяется эффективностью системы его управления, которая реализует основные административные функции. Управление должно адекватно отражать и отслеживать процессы ремонта судна, обрабатывать неуклонно растущие объемы информации. Поэтому современная система управления предприятием является *информационной системой*.

Структура информационной системы предприятия строится на основе анализа функциональной модели системы управления. Для решения типовых функциональных задач подбираются системы, предлагаемые фирмами разработчиками. В состав информационной системы могут включаться подсистемы собственной (уникальной) разработки, которые отражают особенности судоремонтного производства.

Современные информационные системы строятся по модульному принципу и должны соответствовать методологии MRP II. Методология MRP II обеспечивает планирование всех ресурсов предприятия для реализации производственного плана, а также оптимальное формирование потока материалов, комплектующих и финансовых ресурсов.

Для управления проектами ремонта судов используются такие системы как MS Project и Prima Vera, интегрированная учетная система может быть построена на базе системы 1С:Предприятие, для обработки бюджетов всех уровней рекомендуется система Business Studio.

Функции управления судоремонтным предприятием, которые необходимо реализовать с использованием специальных модулей:

- анализ рынка судоремонта, определение прогнозной стоимости и оценка конкурентоспособности предприятия;
- предконтрактная оценка проектов и подготовка контрактных предложений;
- формирование портфеля заказов и управление контрактной документацией;
- управление стоимостью ремонта на всех этапах жизненного цикла проекта.

Модульный принцип построения информационной системы судоремонтного предприятия обеспечивает поэтапное внедрение и развитие системы с учетом инвестиционной политики конкретного предприятия.

ОБОСНОВАНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Реинжиниринг бизнес-процессов судоремонтного предприятия реализуется в два этапа; на первом этапе осуществляется описание бизнес-процессов (с помощью инструментов IDEF0, IDEF1x), их переосмысление и создание новых эффективных бизнес-процессов. На втором этапе к управлению новыми бизнес-процессами подключаются информационные технологии (ERP, Business Studio). На третьем этапе привязка системы бюджетов к информационным технологиям.

Выводы. 1. В результате использования предложенной модели конкретизированы функции управления стоимостью в проектах и программах судоремонтного предприятия. 2. С использованием функционально-структурной модели разрабатывается структура информационной системы предприятия. 3. Разработанная модель позволяет реструктуризировать организационную структуру предприятия с учетом особенностей управления стоимостью в проектах и программах судоремонтного предприятия.

Перспективы дальнейшего исследования в данном направлении.

Судоремонтные предприятия Украины реализуют широкий спектр проектов реинжиниринга, связанных с освоением новых сегментов рынка судостроения, созданием современных конкурентоспособных технологий и совершенствованием системы управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаврилов, Д.А. Управление производством на базе стандартов MRP II [Текст] / Д.А. Гаврилов. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2005. – 416 с. – (Практика менеджмента).
2. Запорожец, И.М. Управление стоимостью в проектах судоремонтного предприятия / И.М. Запорожец // Зб. наук. пр. НУК. – Миколаїв, 2010. – № 4 (433). – С. 154-161.
3. Керівництво з питань проектного менеджменту: пер. з англ. [Текст] / під ред. д-ра техн. наук, проф. С.Д. Бушуєва. – [2-е вид., переробл.] – К.: Вид. дім «Деловая Украина», 2000. – 198 с.
4. Ковтун, С. Бюджетування на сучасному підприємстві, або як ефективно управляти фінансами [Текст] / С. Ковтун, Г. Кенцнер. – Х.: Фактор, 2005. – 340 с.
5. Кошкин, К.В. Информационные технологии в управлении проектами: учеб. пособие / Кошкин К.В., Возный А.М., Григорян Т.Г. – Николаев : НУК, 2010. – 140 с.
6. Логачев, С.И. Мировое судостроение: современное состояние и перспективы развития [Текст] / Логачев С.И., Чугунов В.В., Горин Е.А. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Мор Вест, 2009. – 544 с.
7. Мазур, И.И. Управление проектами: учеб. пособие [Текст] / Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г.; под ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2004. – 664 с.
8. Марка, Д.А. Методология структурного анализа и проектирования SADT: пер. с англ. [Текст] / Д.А. Марка, К. МакГоуэн. – М.: [б. и.], 1993. – 231 с.
9. Модели, методы и алгоритмическое обеспечение проектов и программ развития наукоемких производств : [монография] / Возный А.М., Драгомиров В.В., Казарезов А.Я., Кошкин К. В., Фатеев Н.В., Харитонов Ю.Н., Чернов С.К. – Николаев: НУК, 2009. – 194 с.
10. Оголева, Л.Н. Реинжиниринг производства: учеб. пособие [Текст] / Оголева Л.Н., Чернецова Е.В., Радиковский В.М.; под ред. д-ра экон. наук, проф. Л.Н. Оголевой. – М.: КНОРУС, 2005. – 304 с.
11. Погонин, В.А. Интегрированные системы проектирования и управления. Корпоративные информационные системы: учеб. пособие [Текст] / В.А. Погонин, А.Г. Схиртладзе. – Тамбов: ТГТУ, 2006. – 144 с.
12. Про затвердження Морської доктрини України на період до 2035 року: постанова Каб. Міністрів України від 7 жовт. 2009 р. № 1307 // Офіц. вісн. України. – 2009. – № 94. – С. 46-53.
13. Руководство к своду знаний по управлению проектами: (руководство РМВОК [пер. с англ.]). – 4-е изд. – США : PMI, 2008 – 241 с.
14. Хруцкий, В.Е. Внутрифирменное бюджетирование: настольная книга по постановке финансового планирования [Текст] / В.Е. Хруцкий, В.В. Гамаюнов. – [2-е изд.]. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 464 с.
15. Черемных, С.В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум [Текст] / Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 192 с. – (Прикладные информационные технологии).

Рецензент статті
д.т.н., проф. Кошкін К.В.

Стаття надійшла до редакції
15.10.2013 р.