

---

---

# **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ, МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, УПРАВЛЕНИЕ В ЧЕТКИХ И НЕЧЕТКИХ УСЛОВИЯХ**

УДК 338.46

## **МОДЕЛИ И МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО МУЛЬТИПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ**

*Статья поступила в редакцию 11.04.2014, в окончательном варианте 09.07.2014.*

*Петелин Кирилл Сергеевич*, инженер, Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт физических измерений», 440026, Российская Федерация, г. Пенза, ул. Володарского, 8/10, e-mail: admin@r4f.su

*Рыбаков Илья Михайлович*, аспирант, Пензенский государственный университет, 440026, Российская Федерация, г. Пенза, ул. Красная, 40, e-mail: ra4foc@r4f.su

*Юрков Николай Кондратьевич*, доктор технических наук, Пензенский государственный университет, 440026, Российская Федерация, г. Пенза, ул. Красная, 40, e-mail: yurkov\_nk@mail.ru

Организация концептуального мультипроектного управления – это последовательность действий, включающая проведение глубокого предпроектного исследования предметной области, качественное планирование работ и, наконец, принятие оперативных решений при появлении внештатных ситуаций. Это достаточно длительный и, в некоторых случаях, трудоемкий процесс. В настоящей статье представлены модель организации концептуального мультипроектного управления; инфологическая модель организации предпроектных исследований мультипроекта; метод перераспределения материальных и нематериальных ресурсов при условии появления внештатных ситуаций. Применение представленных подходов поможет решить задачу повышения эффективности функционирования мультипроектов за счет перехода от традиционных иерархических методов управления к современным принципам проектного менеджмента.

**Ключевые слова:** анализ проектов на связанность, многоагентная система, концептуальное мультипроектное управление, предпроектное исследование предметной области, планирование проектов

## **MODEL AND METHOD OF THE CONCEPT MULTI-PROJECT MANAGEMENT**

*Petelin Kirill S.*, engineer, "Research Institute of Physical Measurements" Open Joint Stock Company, 8/10 Volodarskiy St., Penza, 440026, Russian Federation, e-mail: admin@r4f.su

*Rybakov Ilya M.*, postgraduate student, Penza State University, 40 Krasnaya St., Penza, 440026, Russian Federation, e-mail: ra4foc@r4f.su

*Yurkov Nicholay K.*, D.Sc. (Engineering), Penza State University, 40 Krasnaya St., Penza, 440026, Russian Federation, e-mail: yurkov\_nk@mail.ru

Conceptual organization of multi-project management is a sequence of actions, including an in-depth study of pre-domain, high-quality scheduling and finally operational decisions with the appearance of abnormal situations. It's quite long and in some cases, time-consuming process. This article presents a conceptual model for organizing multi-project management; infological organization model pre multiproject research; method of redistribution of tangible and intangible resources, subject appears abnormal situations. Application of these approaches will help to solve the problem of increasing the efficiency of the multiproject by switching from traditional hierarchical management techniques to modern principles of project management.

**Keywords:** analysis of projects on connectivity, multi-agent system, a conceptual multi-project management, preliminary research domain, project planning

В настоящей работе предложен подход к решению актуальной задачи повышения эффективности функционирования мультипроектов. Данная задача для российских предприятий становится особенно актуальной и значимой в связи с быстрым развитием технологий и экономики. Наблюдается обострение конкуренции между российскими предприятиями и предприятиями США, Европы, Китая, других стран. Для сохранения стабильного положения на рынках российские предприятия вынуждены расширять сферу своей деятельности за счет параллельного выполнения проектов – как в области своих непосредственных интересов, так и в новых для себя сферах деятельности, что позволяет им занять новые ниши [8, с. 718]. При этом возникают задачи управления комплексами проектов (мультипроектами), предназначенными для создания уникальных продуктов, услуг или получения других результатов с предельно высокими требованиями к надежности, качеству и т.д. Вероятность появления внештатных ситуаций (ввод/вывод из проекта/мультипроекта задач, изменение сроков их исполнения, изменение номенклатуры ресурсов и пр.) при исполнении мультипроекта достаточно высока [2].

Целью данной работы является разработка системы подходов, направленных на повышение эффективности функционирования мультипроектов при появлении внештатных ситуаций за счет перехода от традиционных иерархических методов управления к современным принципам проектного менеджмента.

В традиционных иерархических системах управления присутствует строгий порядок подчиненности низших подсистем (агенты) высшим, представленный в виде структуры типа дерево, где всем подсистемам регламентирован директивный план действий. При этом все задачи, номенклатура ресурсов, специфика их распределения строго заданы заранее. Отсутствует возможность последующей корректировки плана проекта, что значительно замедляет процесс исполнения проекта (мультипроекта) при появлении критических ситуаций. В этом случае ставится задача исполнения проекта с новыми событиями (ситуациями) – при условии сохранения директивных (ранее запланированных) сроков исполнения проекта (мультипроекта) [11, с. 431].

Проект, как это определено в руководстве к своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК (Project Management Body of Knowledge)), – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов [4, с. 137]. Таким образом, проект – это деятельность. А деятельность не существует вне задачи или задач. Онтологический эквивалент деятельности – задача.

Отметим, что управление мультипроектом есть управление задачами разного уровня иерархии и декомпозиции. Термин «управление задачами» рассматривается на двух уровнях:

1) концептуальное (содержательное) управление задачами. Это управление связями между задачами и подсистемами;

2) параметрическое управление задачами. Это управление качественными и количественными параметрами задач.

В настоящей статье будет рассматриваться уровень концептуального управления, а именно – вариант достижения поставленной цели через структурирование и упорядочение задач.

Современная практика концептуального мультипроектного управления столкнулась с определенным дефицитом методических положений и решений, позволяющих эффективно управлять ими с учетом стратегических целей предприятий при появлении внештатных ситуаций [12].

Наиболее перспективным направлением, призванным обеспечить повышение качества концептуального мультипроектного управления при появлении таких ситуаций, является разработка и совершенствование моделей и алгоритмов взаимодействия внутренних бизнес-процессов и процессов управления для анализа информационных и функциональных взаимосвязей подсистем. Это приводит к снижению и/или сохранению затрат ресурсов – финансовых, материальных и временных [3].

В современных системах управления процессом ведения проекта (СУПВП) (Microsoft Project, Primavera, OpenProj и другие) методы и средства согласованного оперативного распределения и/или перераспределения материальных и нематериальных ресурсов в режиме времени, близкому к реальному, отсутствуют в принципе [10–13].

Следовательно, актуальным является разработка новых и совершенствование существующих моделей и алгоритмов организации концептуального мультипроектного управления при условии появления внештатных ситуаций.

В настоящей статье представлена модель организации концептуального мультипроектного управления при условии появления внештатных ситуаций, обеспечивающих разрешение поставленной задачи за счет перехода от традиционных иерархических методов управления к современным принципам проектного менеджмента. Это позволяет создать механизм управления, работающий в условиях появления внештатных ситуаций за счет оперативного вовлечения новых и/или перераспределения имеющихся материальных и нематериальных ресурсов в режиме времени, близкому к реальному, что обеспечит повышение эффективности их функционирования, надежности и качества [1, 7, 10].

Математически задача перераспределения ресурсов в режиме времени, близкому к реальному, в условиях появления внештатных ситуаций при выполнении мультипроекта представлена в виде соотношения множеств, где каждый вид ресурса имеет собственные критерии (уровень значимости (приоритет), стоимость и пр.), при этом приоритет может меняться в ходе выполнения проекта.

Введем следующие обозначения:

$P = \{P_1, P_2, \dots, P_n\}$  – множество проектов в составе мультипроекта;

$R = \{R_1, R_2, \dots, R_n\}$  – множество ресурсов;

$a$  – индекс проекта;

$b$  – индекс ресурса;

$X_{ab}$  – факт получения ресурса  $b$  проектом  $a$  ( $X_{ab} = 1$ , когда ресурс  $a$  принадлежит проекту  $b$ , иначе  $X_{ab} = 0$ );

$W(P_a; R_b)$  – время, затраченное на перераспределение ресурсов по проектам;

$S_{ab}$  – коэффициент, отображающий предпочтительность ресурса  $R_b$  для проекта  $P_a$ , при условии, что  $0 \leq S_{ab} \leq 1$ . Чем ближе  $S_{ab}$  к «1», тем более предпочтителен ресурс  $b$  для проекта  $a$ .

Требуется найти такой вариант перераспределения ресурсов (матрица  $X_{ab}$ ), при котором целевая функция, отображающая затраты на данный процесс с учетом степени соответствия выбранного для этих целей времени, стремится к минимуму:

$$F = \sum_{a=1}^n \sum_{b=1}^m \frac{X_{ab} (W(P_a; R_b))}{S_{ab}} \rightarrow \min. \quad (1)$$

При этом должно быть учтено следующее условие: один и тот же ресурс может быть задействован для ряда проектов, но без превышения его допустимого уровня использования – формула (2):

$$\sum_{a=1}^n \sum_{b=1}^m X_{ab} = 0, \quad \forall a. \quad (2)$$

Для решения поставленной задачи предлагается использовать многоагентную систему (МАС) поддержки принятия решений по оперативному перераспределению материальных и нематериальных ресурсов при условии появления внештатных ситуаций в режиме времени, близкому к реальному. Это позволит обеспечить поиск оптимального решения задачи без внешнего вмешательства.

На рис. 1 представлена МАС для оперативного перераспределения ресурсов, представляющая собой последовательность действий при условии появления внештатных ситуаций. Факт возникновения любого входного события запускает адаптивную перестройку связей агентов (объектов и участников МАС), задач и ресурсов, которые завершаются выявлением оптимального управляющего решения для разрешения сложившейся внештатной ситуации. После прохождения всего процесса перераспределения ресурсов МАС выдается предлагаемое управляющее решение для последующего согласования и доработки.

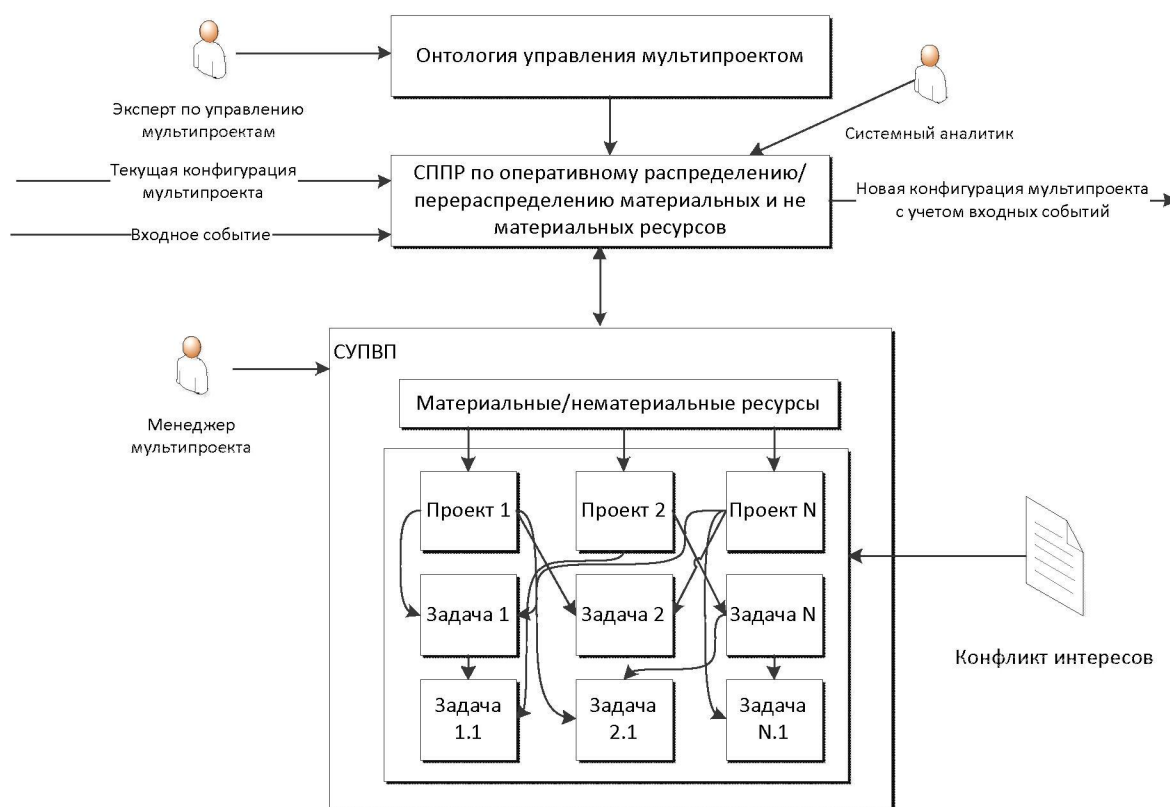


Рис. 1. Многоагентная система для оперативного перераспределения ресурсов

Эффективность работы проектных методов управления зависит от правильно выбранного подхода к организации и проведению предпроектных исследований предметной области. Таким образом, необходимо разработать инфологическую модель организации предпроектных исследований мультипроекта. Такая модель может быть построена по схеме, представленной на рис. 2.

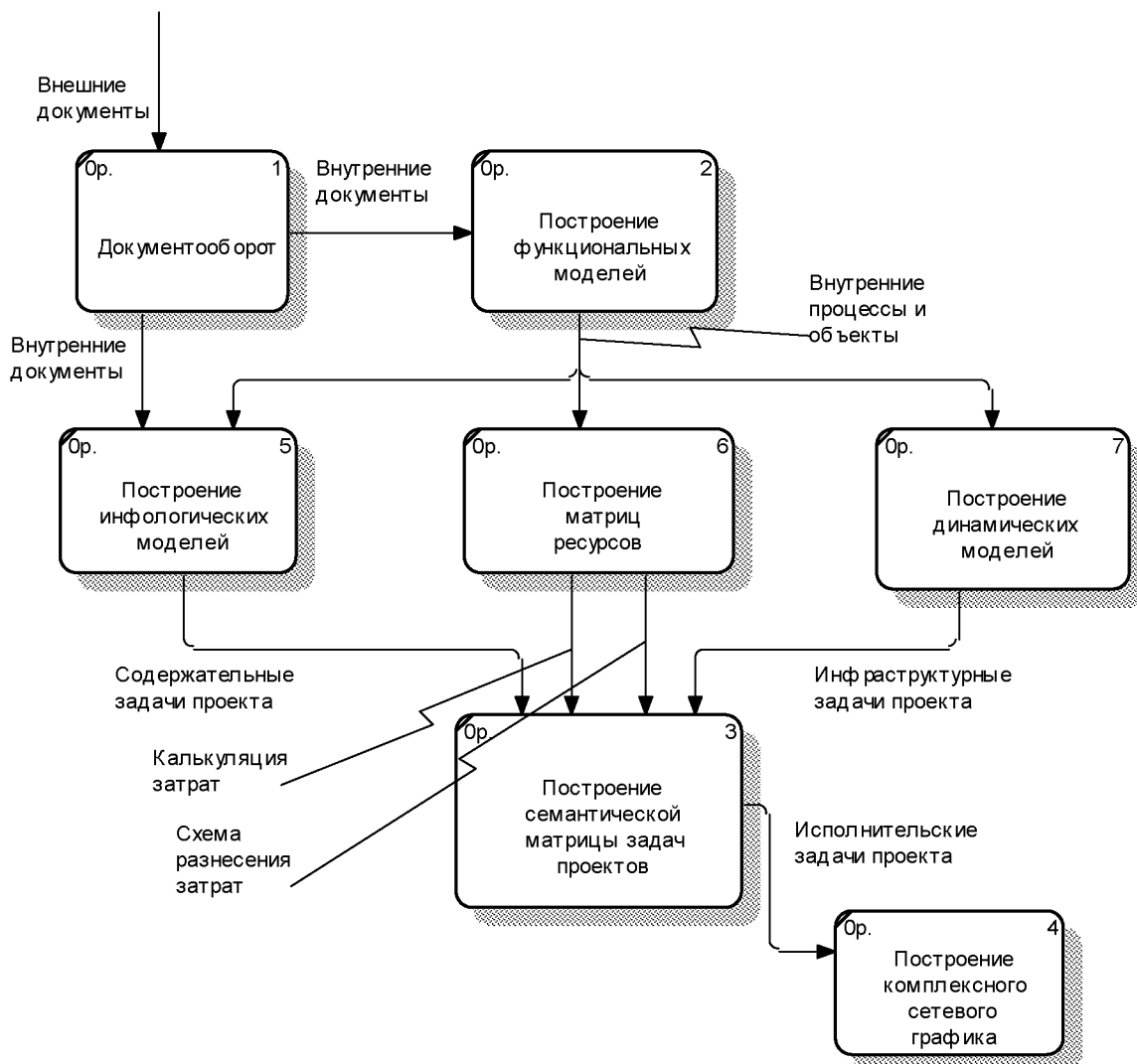


Рис. 2. Инфолингвистическая модель организации предпроектных исследований мультипроекта

В упрощенном варианте жизненный цикл проекта (мультипроекта) состоит из пяти этапов. Предлагаемая модель соответствует второму из них – планированию работ.

Инфолингвистическая модель организации предпроектных исследований мультипроекта содержит ряд стадий.

1. Построение функциональных моделей предметной области для изучения особенностей работы системы управления и ее назначения.

2. Построение информационной модели предметной области для отображения параметров и переменных величин предметной области, связей между ними, их входов и выходов.

3. Построение матриц ресурсов для мультипроекта. Производится оценка проекта с учетом минимально необходимого количества ресурсов (материальные, нематериальные, информационные, финансовые, трудовые), необходимых для исполнения проекта. Оценка

подтверждается схемой разнесения затрат на каждый проект и калькуляции затрат на мультипроект в целом, основанной на принципах ABC-анализа.

4. Построение динамических моделей предметной области для формирования декомпозиции бизнес-функций и производственных процессов во времени.

5. Построение семантической матрицы задач проекта (рис. 3) для анализа взаимосвязей между задачами и процессами проекта. Матрица имеет два измерения. Измерение «А» включает хорошо структурированные содержательные задачи проекта. Измерение «В» включает инфраструктурные задачи проекта (ППО – предпроектное обследование проекта, МОД – модель организации деятельности и т.п.). На их пересечении, или в результате суперпозиции, появляются исполнительские задачи проекта.

	Edit	ППО	МОД	Клс	РАВКлс	РАВБД	Обучение	Контент-М
Система СибСы-СМ3.0		-						
→ Вспомогательная подсистема ассортимента мясной продукции		-						
→ Компонента учета и ведения брендов			*		-			
→ Модуль учета				*				
→ Модуль учета и ведения регламентов								
→ Модуль отчетов			*					
→ Компонента учета и ведения рецептурных наименований			*					
→ Модуль учета				*				
→ Модуль учета и ведения регламентов								
→ Модуль отчетов			*					
→ Компонента учета и ведения SKU			*					
→ Модуль учета				*				
→ Модуль учета и ведения регламентов								
→ Модуль отчетов			*					
→ Компонента учета и ведения инфокарт			*					
→ Модуль учета				*				
→ Модуль учета и ведения регламентов								
→ Модуль отчетов			*					
→ Компонента автосинтаксиса наименований			*					
→ Модуль учета								

Рис. 3. Пример семантической матрицы задач проекта

6. Построение комплексного сетевого графика мультипроекта. Для отображения исполнительских задач и их взаимозависимости во времени используется комбинированная Гант-Перт диаграмма. Соответственно, строки диаграммы – это исполнительские задачи, а столбцы соответствуют дискретной временной оси.

Таким образом, инфологическая модель позволяет получить минимально необходимую информацию по подготовке проекта к исполнению. Кроме того, она предполагает глубокую структуризацию и формализацию информационного пространства предметной области; выделение в нем производственных процессов и процессов управления. Это позволяет составить оптимальный календарный план-график на мультипроект.

Поставленная задача достигается через анализ проекта (мультипроекта) на связанность, чем и определяется необходимость перераспределения ресурсов.

В общем виде мультипроект можно представить в виде

$$MP = \{V_i; R_i^P(t); T\}, \quad (3)$$

где  $V_i$  – объем проекта (совокупность задач проекта);  $R_i^P(t)$  – зависимость скорости реализации проекта  $V_i = f_i(r_i(t))$  от количества ресурсов  $r_i(t)$  в момент  $t$ ;  $T$  – время реализации мультипроекта.

Объем  $i$ -го проекта, скорость его выполнения и момент завершения  $T_i$  связаны соотношением

$$V_i = \int_0^{T_i} f_i(r_i(t)) dt. \quad (4)$$

Каждый проект имеет определенный набор необходимых для его выполнения ресурсов

$$R_i^P = \{r_1; r_2; r_3; \dots; r_n\}, \quad (5)$$

где  $r_n$  – наименование  $n$  ресурса проекта  $p$ ;  $R_i^P$  – множество ресурсов  $i$ -го вида в проекте  $p$ .

Каждый  $R_i^P$  представляет собой множество экземпляров ресурсов. Общее количество ресурсов, задействованных в проекте (мультипроекте), описывается мощностью мультипроекта ( $R_{MP}$ ):

$$R_{MP} = \text{Max} \left( \bigcup_{p=1}^l R_i^P \right), \quad (6)$$

где  $l$  – количество проектов в составе мультипроекта.

Задача заключается в распределении этих ресурсов по отдельным операциям так, чтобы мультипроект был реализован за минимальное время

$$T = \min_i T_i. \quad (7)$$

При этом подразумевается, что перераспределение ресурсов осуществляется только для тех ресурсов, которые были запланированы для реализации проекта ранее.

Перед началом процедуры распределения ресурсов необходимо исследовать связанность проектов. Связанность между проектами в составе мультипроекта определяется множеством  $S$ :

$$S = R_1^{P_1} \cup R_2^{P_2} \cup R_3^{P_3} \cup \dots \cup R_n^{P_n}. \quad (8)$$

С этой целью определяется пересечение множеств ресурсов проектов, то есть количество общих ресурсов. Рассчитывается мощность множества  $S$ :

$$\text{Max}(S) = \begin{cases} 0, \text{ проекты не связаны} \\ [0; R_n^{P_n} / n], \text{ проекты слабосвязаны} \\ (R_n^{P_n} / n; R_n^{P_n}] \text{ проекты сильно связаны} \end{cases} \quad (9)$$

Если проекты связанные, то возникает задача перераспределения ресурсов, для чего необходимо определить степень наложения ресурсов проектов во времени. Она определяется по формуле оценки связанности проектов в момент времени  $t$  для ресурса  $R_n^{P_n}$  в проекте  $p$ :

$$R_1^{P_1}(t) + R_2^{P_2}(t) + R_3^{P_3}(t) + \dots + R_n^{P_n}(t) \leq R_{\text{доступное}}^{P_n}(t). \quad (10)$$

Таким образом, оптимизированное распределение всех ресурсов по отдельным операциям так, чтобы мультипроект был реализован за минимальное время, можно представить следующей формулой [5]:

$$MP = \text{Max} \left( \bigcup_{p=1}^l R_i \right) + \int_0^{T_i} f(r_i(t)) dt \rightarrow \min. \quad (11)$$

Было выдвинуто предположение, что предложенная многоагентная система, инфологическая модель организации предпроектных исследований мультипроекта и механизм перераспределения ресурсов между проектами при условии появления внештатных ситуаций позволят завершить мультипроект с минимальными затратами.

**Заключение.** Моделирование ситуации перераспределения материальных и нематериальных ресурсов после проведения анализа проектов на связанность показало возможность сохранения длительности исполнения мультипроекта в заданные сроки при появлении внештатных ситуаций. Оптимизация использования ресурсов на основе предложенных методов при отсутствии появления внештатных ситуаций обеспечивает сокращение срока исполнения мультипроектов на 8,5–10 %.

#### Список литературы

1. Горячев Н. В. Автоматизированный выбор системы охлаждения теплонагруженных элементов радиоэлектронных средств / Н. В. Горячев, И. Д. Граб, К. С. Петелин и др. // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2013. – № 4. – С. 136–143.
2. Брумштейн Ю. М. Анализ моделей и методов выбора оптимальных совокупностей решений для задач планирования в условиях ресурсных ограничений и рисков / Ю. М. Брумштейн, Д. А. Тарков, И. А. Дюдиков // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2013. – № 3. – С. 169–180.
3. Горячев Н. В. Тепловая модель учебной системы охлаждения / Н. В. Горячев, Д. Л. Петрянин // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2014. – № 2 (26). – С. 197–209.
4. Кале В. Внедрение SAP R/3. Руководство для менеджеров и инженеров / В. Кале ; пер. с англ. П. А. Панов. – Москва : Компания АйТи, 2006. – 511 с.
5. Петелин К. С. Математический аппарат для приоритизации проектов / К. С. Петелин // Надежность и качество : тр. междунар. симп. – 2013. – Т. 2. – С. 330–334.
6. Роберт Т. Фатрелл. Управление программными проектами / Роберт Т. Фатрелл, Дональд Ф. Шафер, Линда И. Шафер. – Москва : Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1136 с.
7. Трифоненко И. М. Обзор систем сквозного проектирования печатных плат радиоэлектронных средств / И. М. Трифоненко, Н. В. Горячев, И. И. Кочегаров, Н. К. Юрков // Надежность и качество : тр. междунар. симп. – 2012. – Т. 1. – С. 396–399.
8. Хемди А. Таха. Исследование операций / Хемди А. Таха. – Москва : Издательский дом «Вильямс», 2005. – 903 с.
9. Юрков Н. К. Концепция синтеза сложных наукоемких изделий / Н. К. Юрков // Надежность и качество : тр. междунар. симп. – 2012. – Т. 1. – С. 3–5.
10. Fiedrich F. Optimized resource allocation for emergency response after earthquake disasters / F. Fiedrich, F. Gehbauer, U. Rickers // Safety Science. – 2000. – P. 41–57.
11. Yurkov N. K. Characteristic Features of the Control of Complex Systems Utilizing Conceptual Models / N. K. Yurkov // Measurement Techniques. – 2004, April. – Vol. 47, № 4. – P. 339–342.
12. Yurkov N. K. Conceptual approach to introduction of information technology into the field of simulation / N. K. Yurkov, A. N. Andreev, A. V. Blinov, A. N. Yakimov // Measurement Techniques. – 1999, May. – Vol. 42, № 5. – P. 421–426.
13. Yurkov N. K. Synthesis of a Conceptual Model of a Subject Domain. Characteristic Features of Modeling Complex Systems / N. K. Yurkov // Measurement Techniques. – 2004, February. – Vol. 46, № 2. – P. 128–133.



#### References

1. Goryachev N. V., Grab I. D., Petelin K. S. i dr. Avtomatizirovannyi vybor sistemy okhlazhdeniya teplonagruzhennykh elementov radioelektronnykh sredstv [Automated selection of cooling system of thermally loaded elements of radioelectronic facilities]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Management and High Technologies], 2013, no. 4, pp. 136–143.
2. Brumshteyn Yu. M., Tarkov D. A., Dyudikov I. A. Analiz modeley i metodov vybora optimalnykh sovokupnostey reshe-niy dlya zadach planirovaniya v usloviyakh resursnykh ogranicheniy i riskov [Models and methods for selecting optimal sets of solutions for the problems of planning under resource constraints and risks]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Management and High Technologies], 2013, no. 3, pp. 169–180.
3. Goryachev N. V., Petryanin D. L. Teplovaya model uchebnoy sistemy okhlazhdeniya [Thermal model of educational cooling system]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Management and High Technologies], 2014, no. 2, pp. 197–209.
4. Kale V. *Vnedrenie SAP R/3. Rukovodstvo dlya menedzherov i inzhenerov* [Implementation of SAP R / 3. Guide for Managers and Engineers]. Moscow, Kompaniya AyTi, 2006. 511 p.
5. Petelin K. S. Matematicheskiy apparat dlya prioritizatsii proektov [Mathematical apparatus for prioritizing projects]. *Nadezhnost i kachestvo: trudy mezhdunarodnogo simpoziuma* [Reliability and quality: Proceedings of the International Symposium], 2013, vol. 2, pp. 330–334.
6. Robert T. Fatrell, Donald F. Shafer, Linda I. Shafer. *Upravlenie programmnyimi proektami* [Software project management]. Moscow, Publishing House “Williams”, 2003. 1136 p.
7. Trifonenko I. M., Goryachev N. V., Kochegarov I. I., Yurkov N. K. Obzor sistem skvozno go proektirovaniya pechatnykh plat radioelektronnykh sredstv [Review of systems of through design of printed circuit boards of electronic funds]. *Nadezhnost i kachestvo: trudy mezhdunarodnogo simpoziuma* [Reliability and quality: Proceedings of the International Symposium], 2012, vol. 1, pp. 396–399.
8. Khemdi A. Takha. *Issledovanie operatsiy* [Operational research]. Moscow, Publishing House “Williams”, 2005. 903 p.
9. Yurkov N. K. Kontseptsiya sinteza slozhnykh naukoemkikh izdeliy [The concept of synthesis of complex high-tech products]. *Nadezhnost i kachestvo: trudy mezhdunarodnogo simpoziuma* [Reliability and quality: Proceedings of the International Symposium], 2012, vol. 1, pp. 3–5.
10. Fiedrich F., Gehbauer F., Rickers U. Optimized resource allocation for emergency response after earthquake disasters. *Safety Science*, 2000, pp. 41–57.
11. Yurkov N. K. Characteristic Features of the Control of Complex Systems Utilizing Conceptual Models. *Measurement Techniques*, 2004, April, vol. 47, no. 4, pp. 339–342.
12. Yurkov N. K., Andreev A. N., Blinov A. V., Yakimov A. N. Conceptual approach to introduction of information technology into the field of simulation. *Measurement Techniques*, 1999, May, vol. 42, no. 5, P. 421–426.
13. Yurkov N. K. Synthesis of a Conceptual Model of a Subject Domain. Characteristic Features of Modeling Complex Systems. *Measurement Techniques*, 2004, February, vol. 46, no. 2, pp. 128–133.

УДК 642.5.009 (571.62)

### **ОПЫТ СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТНОЙ СИТУАЦИИ В ОБЩЕСТВЕННОМ ПИТАНИИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ И г. ХАБАРОВСКА)**

*Статья поступила в редакцию 27.05.2014, в окончательном варианте 24.08.2014.*

*Мазанкова Татьяна Васильевна*, кандидат экономических наук, доцент, Хабаровская государственная академия экономики и права, 680000, Российская Федерация, г. Хабаровск, ул. Серышева, 60, e-mail: mazankova@mail.ru