

УДК 65.014

О.В. МАЛЕЕВА, Н.Ю. НОСОВА*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Украина***РАЗРАБОТКА МЕТОДА РАЦИОНАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАБОТ
МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТОМ**

Проанализированы существующие методы, алгоритмы и подходы распределения работ в проекте. Предложен метод рационального распределения работ между участниками команды управления проектом с учетом знаний и соответствующей подготовки каждого участника. Суть данного метода состоит в формировании матрицы распределения ролей в команде управления проектом, в каждой ячейке которой содержится множество оценок, представляемых сотруднику согласно основным критериям оценки персонала. Сформированная матрица дает представление о сфере обязанностей каждого сотрудника и наглядно демонстрирует уровень занятости работника. Данный метод может быть использован для дальнейшей разработки комбинированной модели ролей участников проекта.

Ключевые слова: команда проекта, команда управления проектом, участники команды управления, функциональные роли, матрица распределения работ, результат управления, критерии оценки персонала.

Введение

На сегодняшний день достаточно актуальным является вопрос повышения эффективности работ участников проекта, поскольку от того, насколько успешно сформирована команда проекта и насколько эффективно каждый участник команды выполняет свои обязанности, зависит конечный результат проекта.

На этапе формирования необходимо, прежде всего, учитывать профессиональную подготовку, теоретические знания и готовность сотрудника выполнять ту или иную работу для рационального распределения ответственности между всеми участниками, что позволит сократить сроки выполнения проекта.

Постановка задачи. Исследованию и применению методов, алгоритмов и подходов распределения работ в проекте, которые позволяют улучшить работу участников проекта, отводится особое внимание.

Работа К.А. Волковой посвящена методам распределения обязанностей по отделам, но не затрагивает тему распределения обязанностей внутри отдела, группы, команды [1]. В работе А.В. Москалёва приведен алгоритм, который позволяет распределить выполнение множества работ между исполнителями [2]. Суть данного алгоритма заключается в определении приоритетов работ и назначении исполнителю выполнение наиболее приоритетной работы по мере его освобождения. В работе Г. Шарбаровой рассматриваются основные роли участников проекта и подход распределения участников проекта по ролям на различных этапах процесса управления проектами [3]. В работе В.Н. Фунтова предложен метод перерас-

пределения обязанностей путем построения матрицы функциональных ролей [4]. Однако в методах и алгоритмах, приведенных выше, не учитывается подготовка специалиста и готовность выполнять ту или иную работу.

В данной работе предложен метод рационального распределения работ между участниками команды управления проектом с учетом подготовки каждого из них.

Решение проблемы

Для успешного выполнения проекта большое значение имеет проектная команда, поэтому вопросам создания и подбора персонала уделяется особое внимание.

В процессе формирования команды следует учитывать компетентность и знания каждого участника проекта для корректного распределения работ и ответственности в проекте.

В связи с этим в данной работе рассматривается проблема необходимости распределения ответственности между участниками, для решения которой предлагается использовать разработанный метод перераспределения работ между участниками команды управления проектом с учетом профессиональной подготовки и компетентности каждого участника.

В данной статье используется список работ и ролей в команде управления проектом, предложенной В.Н. Фунтовым (табл. 1) [4]. В команде управления проектом выделяются следующие роли: инженер-координатор проекта, администра-

тор проекта, руководитель подпроекта, финансовый менеджер, менеджер по кадрам, ИТ-менеджер, ме-

неджер по качеству, контролер проекта, менеджер по рискам, менеджер по контрактам.

Таблица 1

Функциональные роли в команде проекта

	Общее управление проектом	Управление целями, замыслом, объемами и ботами проекта	Управление временными параметрами проекта	Управление стоимостью проекта	Управление качеством проекта	Управление командой проекта	Управление коммуникациями проекта	Управление рисками	Управление поставками проекта	Управление безопасностью
Инженер-координатор проекта		X	X						X	
Администратор проекта	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Руководитель подпроекта	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Финансовый менеджер	X			X						
Менеджер по кадрам						X				
ИТ менеджер							X			
Менеджер по качеству		X			X		X			
Контролер проекта	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Менеджер по рискам								X		
Менеджер по контрактам		X			X			X	X	

Предлагается производить анализ показателей компетентности участников команды проекта и трудоемкости выполнения отдельных работ. Этот метод позволит перераспределить объем работ в соответствии с долями определенного вида работ в общем объеме работ каждого участника команды управления проектом согласно основным критериям оценки руководителей [5, 6].

Данный метод заключается в следующих операциях:

1. Формирование списка ролей в команде управления проектом.
2. Формирование списка работ в проекте.
3. Определение множества коэффициентов для формирования матрицы распределения ролей в команде управления проектом.
4. Выставление оценок всем участникам команды управления проектом для выполнения определенной работы.
5. Построение предварительной матрицы распределения ролей в команде управления проектом.
6. Проведение процедуры нормирования эле-

ментов матрицы.

7. Сведение полученных результатов в усовершенствованную матрицу распределения ролей в команде управления проектом.

В данном методе предлагается использовать основные критерии оценки персонала. На сегодняшний день основными критериями оценки персонала являются [6, 7]:

- уровень образования;
- уровень профессиональной подготовки, уровень квалификации;
- уровень теоретических знаний;
- производственный опыт и практические знания;
- организационные, управленческие, психологические качества.

Таким образом, множество коэффициентов (K_{ij}) будет состоять из следующих элементов:

$$K_{ij} = \{k_{ij}^1, k_{ij}^2, k_{ij}^3, k_{ij}^4, k_{ij}^5\}, \quad (1)$$

где k_{ij}^1 – оценка соответствия образования i -го уча-

стника j -работе;

k_{ij}^2 – оценка квалификации i -го участника для выполнения j -работы;

k_{ij}^3 – оценка теоретических знаний i -го участника для выполнения j -работы;

k_{ij}^4 – оценка, выставляемая в соответствии с приобретенным опытом i -го участника для выполнения j -работы;

k_{ij}^5 – оценка психологических, организационных и управленческих качеств i -го участника для выполнения j -работы.

Оценки соответствия знаний, умений и навыков данного участника предполагаемой должности k_{ij}^1 может принимать значение в диапазоне $[0,1]$ и рассчитываться по формуле:

$$k_{ij}^1 = \frac{O_{ij}^1}{\max O^1}, (i = \overline{1,5}), \quad (2)$$

где O_{ij}^1 – оценка, выставленная сотруднику в зависимости от того, насколько соответствует образованию, полученное i -м участником для выполнения j -работы (возможно использование пятибалльной шкалы оценивания: если полностью соответствует – 5, если не соответствует – 0) [8];

$\max O^1$ – максимальная оценка соответствия образования работе;

O_{ij}^2 – оценка, выставленная сотруднику в зависимости от того, как давно проходил курсы повышения квалификации (возможно использование пятибалльной шкалы оценивания: если в этом году – 5, если не проходил вообще – 0) [8];

$\max O^2$ – максимальная оценка квалификации участника;

O_{ij}^3 – оценка теоретических знаний i -го участника для выполнения j -работе; оценка получается с помощью метода тестирования, поскольку метод тестирования наиболее подходящий для аттестации сотрудников в сфере управления [6];

$\max O^3$ – максимальная оценка теоретических знаний, которую может получить участник;

O_{ij}^4 – оценка, выставляемая в соответствии с приобретенным опытом в требуемой области i -м участником для выполнения j -работы (возможно использование пятибалльной шкалы оценивания: если опыт свыше трех лет – 5, если отсутствует – 0) [6];

$\max O^4$ – максимальная оценка, которую может получить сотрудник в соответствии с приобретенным опытом;

O_{ij}^5 – оценка психологических, организационных и управленческих качеств, которую выставляют эксперты в данной области i -му участнику для выполнения j -работы (возможно использование пятибалльной шкалы оценивания) [9];

$\max O^5$ – максимальная оценка психологических, организационных и управленческих качеств, которую может получить сотрудник.

Множество коэффициентов доли определенного вида работ в общем объеме работ каждого участника команды управления проектом образует матрицу $K = \|K_{ij}\|$. Отметим, что элементы K_{ij} представляет собой множество оценок k_{ij}^1 (i – номер участника команды управления проектом ($i = \overline{1,n}$); j – номер работы по проекту ($j = \overline{1,m}$); l – номер критерия оценки участника ($l = \overline{1,5}$)) (табл. 2).

Таблица 2

Матрица распределения ролей в команде управления проектом

Роль в команде управления проектом	Номер работы в проекте				
	1	...	j	...	m
Участник 1	K_{11}	...	K_{1j}	...	K_{1m}
...
Участник i	K_{i1}	...	K_{ij}	...	K_{im}
...
Участник n	K_{n1}	...	K_{nj}	...	K_{nm}

Сущность разработанного метода состоит в очередном нормировании коэффициентов матрицы сначала относительно множества работ в проекте (по строкам), затем относительно множества участников команды управления проектом (по столбцам). Процедура нормирования повторяется до тех пор, пока сумма значений K_{ij} по строкам и столбцам не станет равной единице с заданной степенью точности $\mu = 0,01$ [10]. Нормированные значения характеризуют степень занятости определенного участника команды в назначенных ему работах, а также процент выполнения каждым участником команды управления проектом определенной работы.

Процедура нормирования состоит из следующих шагов:

1. Первый шаг нормирования элементов:

$$K_{ij}^{(1)} = \frac{K_{ij}}{\sum_{j=1}^m K_{ij}}, i = \overline{1, n}, \quad (3)$$

$$K_{ij}^{(2)} = \frac{K_{ij}^{(1)}}{\sum_{i=1}^n K_{ij}^{(1)}}, j = \overline{1, m}. \quad (4)$$

2. Т-й шаг нормирования элементов:

$$K_{ij}^{(2t-1)} = \frac{K_{ij}^{(2t-2)}}{\sum_{j=1}^m K_{ij}^{(2t-2)}}, i = \overline{1, n}, \quad (5)$$

$$K_{ij}^{(2t)} = \frac{K_{ij}^{(2t-1)}}{\sum_{i=1}^n K_{ij}^{(2t-1)}}, j = \overline{1, m}. \quad (6)$$

Процедура заканчивается, когда выполняется система неравенств:

$$\begin{cases} \left| 1 - \sum_{j=1}^m K_{ij}^{(2t)} \right| < \mu \\ \left| 1 - \sum_{i=1}^n K_{ij}^{(2t)} \right| < \mu \end{cases}, \mu = (0, 01). \quad (7)$$

По завершению полного цикла нормирования получаем усовершенствованную матрицу распределения работ в команде управления проектом $K^N = \left\| K_{ij}^{(2t)} \right\|$ (табл. 3).

Таблица 3

Усовершенствованная матрица распределения ролей в команде управления проектом

Роль в команде управления проектом	Номер работы в проекте				
	1	...	j	...	m
Участник 1	$K_{11}^{(2t)}$	...	$K_{1j}^{(2t)}$	...	$K_{1m}^{(2t)}$
...
Участник i	$K_{i1}^{(2t)}$	...	$K_{ij}^{(2t)}$	...	$K_{im}^{(2t)}$
...
Участник n	$K_{n1}^{(2t)}$	...	$K_{nj}^{(2t)}$	...	$K_{nm}^{(2t)}$

Таким образом, предложенный метод рационального распределения работ и сформированная в результате усовершенствованная матрица распределения ролей позволит сократить сроки выполнения проекта, поскольку каждый сотрудник будет четко понимать область своих действий и действия членов команды проекта не будут пересекаться при выполнении работ в проекте.

Заключение

В данной статье были проанализированы существующие методы, алгоритмы и подходы распределения обязанностей и работ на предприятии. Был

предложен метод рационального распределения работ между участниками команды управления проектом с учетом знаний и соответствующей подготовки каждого участника, результатом которого является формирование усовершенствованной матрицы распределения ролей в команде, которая дает представление о сфере обязанностей каждого сотрудника и наглядно демонстрирует уровень занятости работника.

Литература

1. Волкова К.А. *Предприятие: стратегия, структура, положения об отделах и службах*,

должностные инструкции / К.А. Волкова. – М.: Экономика, 2002. – 275 с.

2. Москалев А.В. Генетический алгоритм составления расписания [Электронный ресурс] / А.В. Москалев. – Режим доступа : <http://nit.niet.edu.ru/2007/sb/1/85.htm>.

3. Шараборова Г. Матрица распределения ролей при управлении корпоративными проектами с использованием технологий Microsoft Office Project 2003 [Электронный ресурс] / Г. Шараборова. – Режим доступа : http://www.devbusiness.ru/development/pm/pm_roles_with_EPM2003.htm.

4. Фунтов В.Н. Основы управления проектами в компании / В.Н. Фунтов. – С.-Пб.: Питер, 2008. – 336 с.

5. Романенко Н. Методы оценки персонала 2003 [Электронный ресурс] / Н. Романенко, В. Борщев. – Режим доступа : http://www.hr-land.com/pages/art20080912_3203.html.

6. Магура М.И. Оценка работы персонала: подготовка и проведение аттестации / М.И. Магура, М.Б. Курбатова. – М.: ЗАО "Бизнес-школа "Интел-Синтез", 2002. – 176 с.

7. Королькова Е.М. Реструктуризация предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.М. Королькова. – Тамбов: ТГТУ, 2007. – Режим доступа : http://window.edu.ru/window_catalog/pdf2txt?p_id=27331&p_page=5.

8. Борисова Е.А. Оценка и аттестация персонала / Е.А. Борисова. – СПб.: Питер, 2002. – 253 с.

9. Ганихина Д.Ю. Психологическое тестирование при подборе персонала / Д.Ю. Ганихина // Справочник кадровика. – 2004. – Вып. 10. – С. 101-105.

10. Ханова А.А. Численное решение уравнений и систем уравнений [Электронный ресурс] / А.А. Ханова. – Режим доступа : http://nsu.ru/matlab/Exponenta_RU/educat/systemat/hanova/equation/nonlinear/nonlinear1.asp.htm.

Поступила в редакцию 12.11.2008

Рецензент: д-р техн. наук, проф., декан факультета «Радиотехнические системы летательных аппаратов» В.М. Илюшко, Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ», Харьков.

РОЗРОБКА МЕТОДУ РАЦІОНАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ РОБІТ МІЖ УЧАСНИКАМИ КОМАНДИ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТУ

О.В. Малеева, Н.Ю. Носова

Проаналізовано існуючі методи, алгоритми і підходи розподілу робіт в проекті. Запропоновано метод раціонального розподілу робіт між учасниками команди управління проектом з врахуванням знань і відповідної підготовки кожного учасника. Суть даного методу полягає у формуванні матриці розподілу ролей в команді управління проектом. Матриця містить множину оцінок, що виставляються співробітникам згідно з основними критеріями оцінки персоналу. Матриця, що сформована, дає уявлення щодо розподілу обов'язків кожного співробітника і демонструє рівень його зайнятості. Даний метод може бути використаний для подальшої розробки комбінованої моделі ролей учасників проекту.

Ключові слова: команда проекту, команда управління проектом, учасники команди управління, функціональні ролі, матриця розподілу робіт, результат управління, основні критерії оцінки персоналу.

METHOD DEVELOPMENT OF RATIONAL WORKS DISTRIBUTING BETWEEN PARTICIPANTS IN COMMAND OF PROJECT MANAGEMENT

O.V. Maleeva, N.Y. Nosova

Existent methods, algorithms and approaches of works distributing in project are analyzed. The method of rational distributing of works between participants in command of project management is offered. The method allows using knowledges and proper preparation of every participant in command. Essence of this method consists of forming the matrix of roles distributing in the command of project management. In every cell of matrix there are marks, which are proposed an employee in obedience to the basic criteria. The generated matrix gives representation about sphere of duties of each employee and evidently shows an occupation level of the worker. This method can be used for future combined model development of participants' roles in project

Key words: command of project, command of project management, participants of management command, functional roles, matrix of works distributing, management result, the basic criteria of person estimation.

Малеева Ольга Владимировна – д-р техн. наук, профессор, профессор кафедры информационных управляющих систем, Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «ХАИ», Харьков, Украина.

Носова Наталия Юрьевна – аспирант кафедры информационных управляющих систем, Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «ХАИ», Харьков, Украина, e-mail: nataliya_nosova@mail.ru.