

Оганов А. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСКРЕТНОЙ МОДЕЛИ СОСТОЯНИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАГРУЖЕННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ

На основании стандарта по управлению портфелями института проектного менеджмента США проведено исследование процессов управления портфелями с помощью марковских цепей для дискретных состояний системы. С использованием модели состояний выявлены процессы, в которых руководитель портфеля проектов занят большую часть времени и на примере одного из процессов показано как можно освободить его время для использования в других процессах управления портфелем проектов.

Ключевые слова: управление проектами, портфель проектов, офис управления проектами, марковские цепи.

1. Введение

Управление проектами как молодая наука находится в стадии становления. Опыт практиков управления проектами по всему миру привел к формированию нового направления в менеджменте, формированию новой культуры в организациях путем повышения зрелости в области управления проектами и программами.

Для успеха проекта уже недостаточно достижения требований классического треугольника по срокам, стоимости и содержанию. Кроме того, в условиях жесткой конкуренции, как со стороны внешнего окружения предприятий, так и внутренних потребителей ресурсов, актуальным для экономической безопасности предприятий является не только успешное выполнение проектов, но и запуск/останов/отмена выполнения необходимых проектов в определенной последовательности из утвержденного пула проектов предприятия — портфеля проектов.

От размера организации зависит размер ее портфелей, как в количественном смысле проектов и работ, так и их стоимости. Поэтому когда размер портфеля невелик, то руководителем портфеля назначают не выделенного менеджера, а кого-то из менеджеров среднего звена с совмещением его основных обязанностей. При этом руководитель организации хочет быть уверен в том, что его портфолио-менеджер имеет полную загрузку и эффективно исполняет свои обязанности, получая свою «немаленькую» зарплату.

Современные компании давно уже используют ключевые показатели эффективности с целью мотивации своих менеджеров, для определения размера бонусов при успешном выполнении работ. Это входит в перечень функций офиса управления проектами (ОУП), которые рекомендуется создавать на предприятиях [1].

В международной литературе эти показатели известны как *key performance index* (KPI). Для того чтобы определить KPI для портфолио-менеджеров необходимо иметь представление о подходе к управлению портфелями, о необходимых процессах портфельного

управления, понимать, чем они занимаются, почему и сколько времени заняты в определенных процессах.

2. Анализ литературных данных и постановка проблемы

Для успешного развития предприятий им необходимо не просто качественно выполнять услуги или производить качественную продукцию, но и совершенствовать их, модернизировать, производить новые услуги и продукты, инновации, дающие конкурентное преимущество. Для этого нужно запускать программы и проекты, которые дадут ожидаемые результаты. Этим должны заниматься менеджеры, умеющие правильно управлять программами и проектами. Кроме того, нужно создать в организации условия и окружение для успешной реализации проектов, стремиться к повышению зрелости предприятия в управлении проектами [2].

Безусловно, на предприятиях существует сопротивление со стороны руководителей подразделений, проджект-менеджеров, сотрудников существующих структур при внедрении ОУП, что обусловлено личностными, меркантильными интересами определенных сотрудников [3]. Но есть способы смягчения внедрения ОУП на предприятии с использованием инструментов теории ограничения систем [4, 5].

Сообщество практиков института управления проектами (PMI) совместно с экспертами в предметной области ОУП идентифицировали пять видов структур ОУП: ОУП подразделения; ОУП для определенных проектов; Офис поддержки проектов; Стратегический ОУП предприятия; Центр совершенствования компетенций [6]. Наивысшим уровнем ОУП, приносящим самые высокие дивиденды предприятиям является Стратегический ОУП предприятия (ОУПП).

Предприятия стимулируют успех, когда занимаются постоянным улучшением при выполнении своих проектов и программ. Но если руководители предприятий недооценивают преимущество эффективного управления проектами, программами и портфелями, т. е. управление

стратегической инициативой, то они подвергают риску не только реальные деньги, а возможно и больше.

Если на предприятии внедрен стратегический ОУП, то все процессы подготовки, определения, приоритизации портфелей предприятия ложатся на его сотрудников. Если нет, то должен быть назначен руководитель портфеля, отвечающий за него. И в том, и в другом случае успех портфеля зависит от правильного применения процессов управления портфелями, которые в виде рекомендованных хороших практик от профессионалов со всего мира прилагаются к стандарту института PMI по управлению портфелями [7]. Определение занятости руководителя портфеля, как стратегического ресурса, с учетом применения им на практике процессов управления портфелем из вышеупомянутого стандарта, является очень важным для руководителей предприятия.

Обобщение и разработка прикладных аспектов применения цепей Маркова для представления и моделирования слабо структурированных систем проектного управления приводятся в работах [8, 9], где объектом исследования является российский стандарт ГОСТ-Р 54869-2011. Марковские цепи для определения вероятностей состояний различных систем использованы также в работах других исследователей [10, 11].

3. Объект, цель и задачи исследования

Объектом исследования является управление портфелями проектов в организациях.

Предметом исследования — загруженность руководителя портфеля проектов.

Для расчетов загрузки руководителей портфелей проектов на предприятиях построим однородную марковскую модель с дискретными состояниями во времени для процессов управления портфелями проектов по стандарту PMI [7], которые приведены на рис. 1.

Целью данного исследования является создание модели загрузки руководителей портфелей на разных этапах управления процессами портфеля по стандарту [7] с применением марковских цепей для дальнейшей оптимизации их работы. При этом обязательным требованием является соответствие паспорту специальности согласно рекомендованным направлениям, перечисленным в [12].

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить такие задачи:

1. Представить группу процессов из стандарта [7] в виде системы.
2. Трансформировать полученную систему в ориентированный граф марковской цепи.
3. Разработать матрицу вероятностей переходов по оценкам экспертов.
4. Использовать дискретную модель состояний для определения загруженности руководителя портфеля проектов.

4. Материалы и методы исследования использования дискретной модели состояний для определения загруженности руководителя портфеля проектов

Перед началом исследования отобразим на рис. 2 схему управления портфелями в виде переходов при взаимодействии процессов, описанных в стандарте [7].

Рассмотрим систему S на рис. 2, которая может находиться с некоторой вероятностью $P(k)$ в одном из состояний S_i $\{i = 1, 2, \dots, 17\}$ и в определенные (дискретные) моменты времени t_k $\{i = 1, 2, \dots, k\}$ переходить из состояния $S(i)$ в состояние $S(k)$ с вероятностью $P_{ik} \cdot P_i$.

Случайный процесс, который протекает в системе S называется марковским, если он обладает следующим свойством: для каждого момента времени t_0 вероятность любого состояния системы в будущем (при $t > t_0$) зависит только от ее состояния в настоящем (при $t = t_0$) и не зависит от того, когда и каким образом система пришла в это состояние (т. е. как развивался процесс в прошлом). Процесс, происходящий в системе, можно представить, как последовательность (цепочку) событий называемую марковской цепью, где для каждого шага вероятность перехода из любого состояния S_i в любое S_j не зависит от того, когда и как система пришла в состояние S_i .

Отобразим систему из рис. 2 с помощью ориентированного графа (орграфа) на рис. 3, где S — это вершины графа, соответствующие определенным состояниям (процессам) системы. Вершины связаны между собой ориентированными дугами (ребрами графа), обозначающими направления переходов между состояниями системы (процессами).

Области знаний	Группы процессов		
	Определения	Согласования	Авторизации и контроля
Стратегическое управление Портфелем	4.1.Разработка стратегического плана Портфеля 4.2.Разработка Устава Портфеля 4.3.Определение Дорожной карты Портфеля	4.4.Управление стратегическими изменениями	
Руководство управлением Портфеля	5.1.Разработка стратегического плана Портфеля 5.2.Определение Портфеля	5.3.Оптимизация Портфеля	5.4.Авторизация Портфеля 5.5.Обеспечение контроля Портфеля
Управление эффективностью Портфеля	6.1.Разработка плана управления эффективностью Портфеля	6.2.Управление спросом и предложением 6.3.Управление ценностью	
Управление коммуникациями	7.1.Разработка плана управления коммуникациями Портфеля	7.2.Управление информацией Портфеля	
Управление Рисками	8.1.Разработка плана управления рисками Портфеля	8.2.Управление рисками Портфеля	

Рис. 1. Группы процессов и области знаний в управлении портфелями

При этом для трансформации из рис. 2 схемы состояний в марковскую цепь автор статьи посчитал необходимым добавить возможность «задержки» системы в каждом из состояний S_i $\{i=1, 2, \dots, 17\}$ в виде добавочных связей $\pi_{i,i}$.

Исходящие из вершины орграфа стрелки означают вероятность перехода из текущего состояния S_i , а входящие стрелки обозначают вероятность перехода в данное состояние S_i .

Орграфу системы, содержащему 17 вершин, можно поставить в соответствие матрицу 17×17 , элементами которой являются вероятности переходов p_{ij} между вершинами графа, называемую матрицей вероятностей переходов. Элементы матрицы удовлетворяют условиям:

$$0 \leq p_{ij} \leq 1, \tag{1}$$

$$\sum_{j=1}^n p_{ij} = 1. \tag{2}$$

Условие (1) — обычное свойство вероятностей, а условие (2) означает, что система S обязательно либо переходит из какого-то состояния S_i в другое состояние, либо остается в состоянии S_i . Элементы p_{ij} матрицы P обозначают вероятности переходов в системе за один шаг.

В марковской цепи с изменением времени (шага k) распределение вероятностей состояний $\{p_1(k), p_2(k), \dots, p_m(k)\}$ изменяется. При этом вычисление распределения вероятностей на любом следующем $(k + 1)$ шаге выполняется по известной формуле полной вероятности.

На рис. 4 отображена матрица вероятностей переходов, соответствующая орграфу из рис. 3.

Для каждой строки матрицы $\|\pi_{ij}\|$ выполняется условие:

$$\sum_{j=1}^m \pi_{ij} = 1, \{i=1, 2, \dots, m\}, \tag{3}$$

где $m = 17$ — это число возможных состояний системы.

Сумма вероятностей состояний $p_i(k)$ на каждом шаге k равна:

$$\sum_{i=1}^m p_i(k) = 1, \tag{4}$$

где $p_i(k)$ вероятность i -го состояния на шаге k .

Значения условных вероятностей для матрицы перехода определим экспертным путем, получив данные от руководителей портфелей, применяющих процессы стандарта [7] в своей работе.

Для данного исследования были отобраны и разделены мнения руководителей портфелей, которые тратят много времени

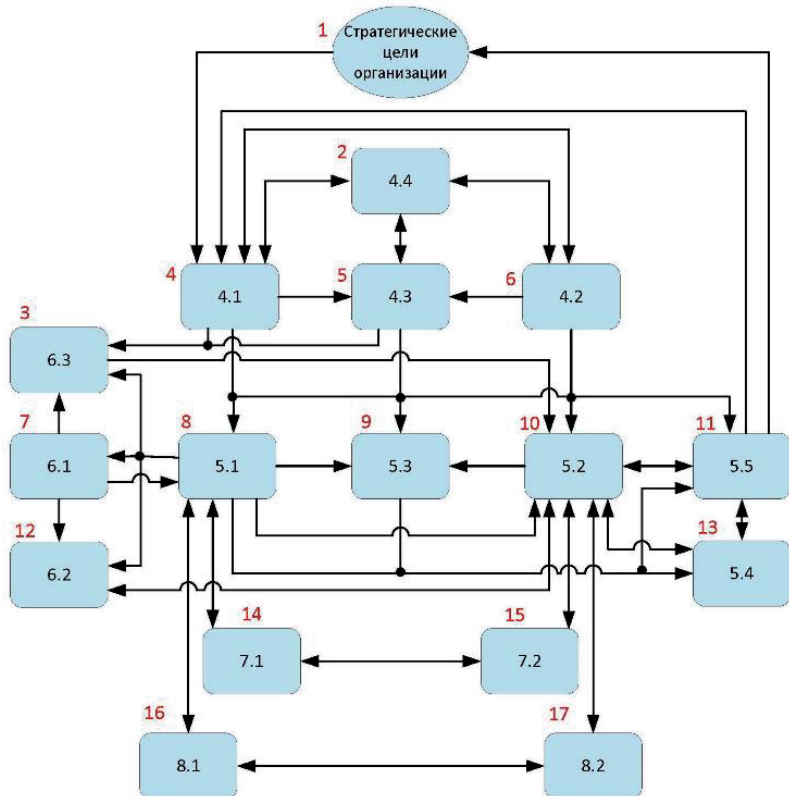


Рис. 2. Система процессов управления портфелями проектов: 4.1 — Разработка стратегического плана; 4.2 — Определение Дорожной карты; 4.3 — Разработка Устава Портфеля; 4.4 — Управление стратегическими изменениями; 5.1 — Разработка стратегического плана Портфеля; 5.2 — Определение Портфеля; 5.3 — Оптимизация Портфеля; 5.4 — Авторизация; 5.5 — Обеспечение контроля; 6.1 — Разработка плана управления эффективностью; 6.2 — Управление спросом и предложениям; 6.3 — Управление ценностью; 7.1 — Разработка плана управления коммуникациями; 7.2 — Управление информацией; 8.1 — Разработка плана управления рисками Портфеля; 8.2 — Управление рисками Портфеля

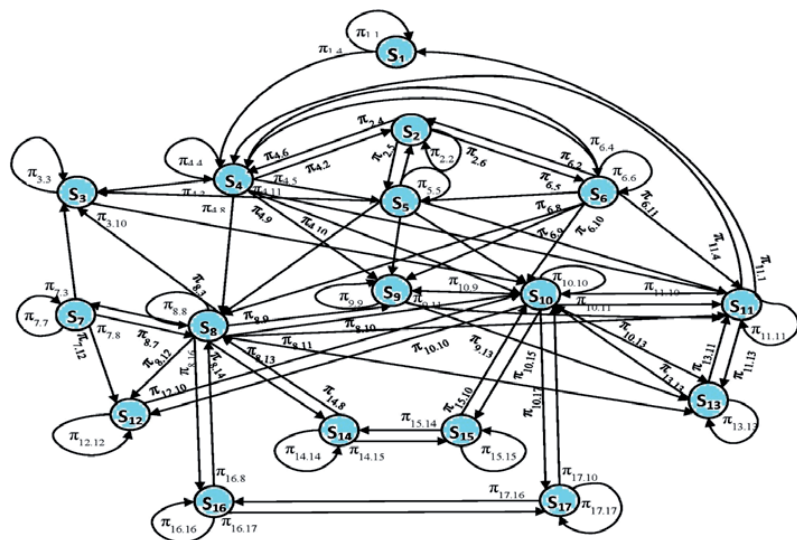


Рис. 3. Орграф марковской цепи

на ресурсное планирование («ручное»), и тех, у которых ресурсное планирование большей частью автоматизировано. «Ручное» планирование ресурсов для проектов и портфеля в целом может осуществляться по разным причинам: ресурсы выделяются только функциональными руководителями, отсутствует дорожное программное обеспечение по управлению проектами (например, Microsoft Project Server) и т. д. На рис. 5 приведена матрица вероятностей перехода с оценками экспертов с «ручным» планированием ресурсов, что выражается в наибольшей вероятности состояния для условий $\pi_{12.10} = 0,2$ и $\pi_{12.12} = 0,8$, что отвечает процессу 6.2 — Управление спросом и предложением.

Матрица переходов позволяет построить модель марковской цепи, с помощью которой можно выполнять прогноз состояния системы на несколько шагов вперед.

5. Результаты исследований использования дискретной модели состояний для определения загруженности руководителя портфеля проектов

На рис. 6 приведены результаты моделирования системы управления портфелями, по которым можно отметить загрузку руководителя портфеля на разных этапах управления по-процессно.

Для большей наглядности скроем на графике все процессы, кроме указанных выше и сравним результаты после 10-го шага, используя матрицы вероятностей с рис. 5 и для условий $\pi_{12.10} = 0,2$ и $\pi_{12.12} = 0,8$. Результаты приведены на рис. 7, а, б. Стрелка указывает на вероятность процесса управления спросом и предложением для случаев с «ручным» и автоматизированным управлениями.

$\pi_{1.1}$	0	0	$\pi_{4.1}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	$\pi_{2.2}$	0	$\pi_{2.4}$	$\pi_{2.5}$	$\pi_{2.6}$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	$\pi_{3.3}$	0	0	0	0	0	0	$\pi_{3.10}$	0	0	0	0	0	0	0
0	$\pi_{4.2}$	$\pi_{4.3}$	$\pi_{4.4}$	$\pi_{4.5}$	$\pi_{4.6}$	0	$\pi_{4.8}$	$\pi_{4.9}$	$\pi_{4.10}$	$\pi_{4.11}$	0	0	0	0	0	0
0	$\pi_{5.2}$	$\pi_{5.3}$	0	$\pi_{5.5}$	0	0	$\pi_{5.8}$	$\pi_{5.9}$	$\pi_{5.10}$	$\pi_{5.11}$	0	0	0	0	0	0
0	$\pi_{6.2}$	0	$\pi_{6.4}$	$\pi_{6.5}$	$\pi_{6.6}$	0	$\pi_{6.8}$	$\pi_{6.9}$	$\pi_{6.10}$	$\pi_{6.11}$	0	0	0	0	0	0
0	0	$\pi_{7.3}$	0	0	0	$\pi_{7.7}$	$\pi_{7.8}$	0	0	$\pi_{7.11}$	0	0	0	0	0	0
0	0	$\pi_{8.3}$	0	0	0	$\pi_{8.7}$	$\pi_{8.8}$	$\pi_{8.9}$	$\pi_{8.10}$	$\pi_{8.11}$	$\pi_{8.12}$	$\pi_{8.13}$	$\pi_{8.14}$	0	$\pi_{8.16}$	0
0	0	0	0	0	0	0	0	$\pi_{9.9}$	0	$\pi_{9.11}$	0	$\pi_{9.13}$	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	$\pi_{10.9}$	$\pi_{10.10}$	$\pi_{10.11}$	$\pi_{10.12}$	$\pi_{10.13}$	0	$\pi_{10.15}$	0	$\pi_{10.17}$
$\pi_{11.1}$	0	0	$\pi_{11.4}$	0	0	0	0	0	$\pi_{11.10}$	$\pi_{11.11}$	0	$\pi_{11.13}$	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	$\pi_{12.10}$	0	$\pi_{12.12}$	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	$\pi_{13.10}$	$\pi_{13.11}$	0	$\pi_{13.13}$	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	$\pi_{14.8}$	0	0	0	0	0	$\pi_{14.14}$	$\pi_{14.15}$	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	$\pi_{15.10}$	0	0	0	$\pi_{15.14}$	$\pi_{15.15}$	0	0
0	0	0	0	0	0	0	$\pi_{16.8}$	0	0	0	0	0	0	0	$\pi_{16.16}$	$\pi_{16.17}$
0	0	0	0	0	0	0	0	0	$\pi_{17.10}$	0	0	0	0	0	$\pi_{17.16}$	$\pi_{17.17}$

Рис. 4. Матрица вероятностей перехода

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
$\ \pi_{i,j}\ =$	0,5			0,5													
		0,3		0,3	0,2	0,2											
			0,5							0,5							
		0,1	0,1	0,1	0,1	0,05		0,1	0,15	0,2	0,1						
		0,15	0,1		0,15			0,15	0,15	0,2	0,1						
		0,1		0,1	0,1	0,2		0,1	0,1	0,2	0,1						
			0,25				0,3	0,2				0,25					
			0,05				0,1	0,3	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1		0,1	
									0,6		0,2		0,2				
									0,15	0,25	0,05	0,15	0,1		0,15		0,15
		0,1			0,1					0,25	0,3		0,25				
										0,2		0,8					
										0,4	0,15		0,45				
								0,35						0,5	0,15		
										0,25				0,15	0,6		
								0,35								0,5	0,15
										0,4						0,2	0,4

Рис. 5. Матрица вероятностей перехода для условий $\pi_{12.10} = 0,2$ и $\pi_{12.12} = 0,8$

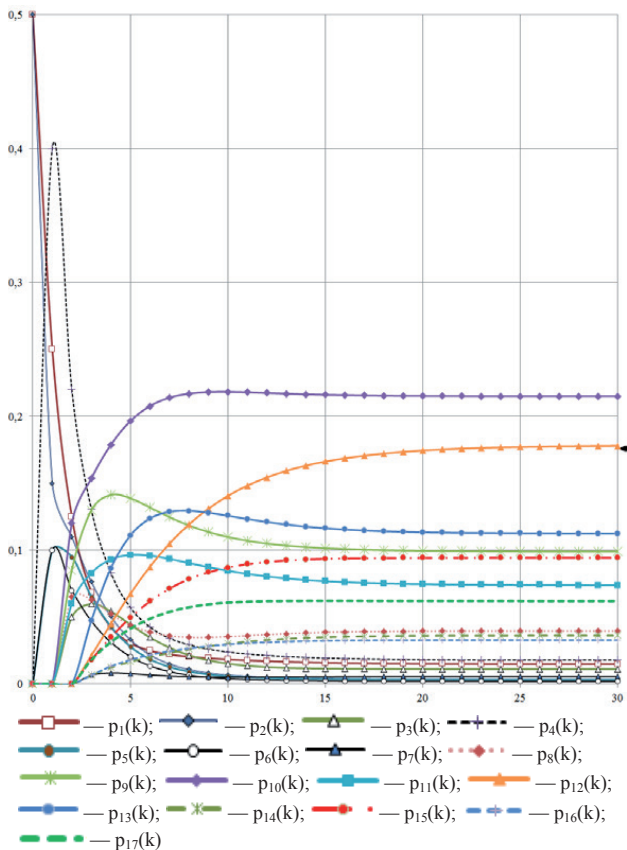


Рис. 6. Изменение вероятностей состояний системы управления портфелями с вероятностью по оси Y и количеством шагов по оси X

Следовательно, используя дискретную модель марковских процессов, автор статьи показал на примере автоматизации одной из ключевых функций портфолио-менеджера то, как можно эффективно регулировать его загрузку. Можно применить эту модель и к другим процессам управления портфелями проектов, приведенных на рис. 1, например, к управлению рисками портфеля, процесс 8.2, состояние системы 17.

6. Обсуждение результатов исследования использования дискретной модели состояний для определения загруженности руководителя портфеля проектов

Марковские цепи для определения вероятностей состояний различных систем использовали разные исследователи в своих работах [8–11].

В данном исследовании впервые была применена марковская модель к процессам управления портфелями проектов на основании стандарта [7]. Разработанная марковская модель изменения состояний позволяет определить в каких процессах управлением портфелем руководитель портфеля тратит время на разных шагах системы. Это даст возможность использовать эти данные при определении KPI системы управления проектами в организации в общем, и руководителей портфелей в частности.

Данная модель имеет практическое применение. Поскольку система управления проектами в некоторых организациях находится на невысоком уровне зрелости,

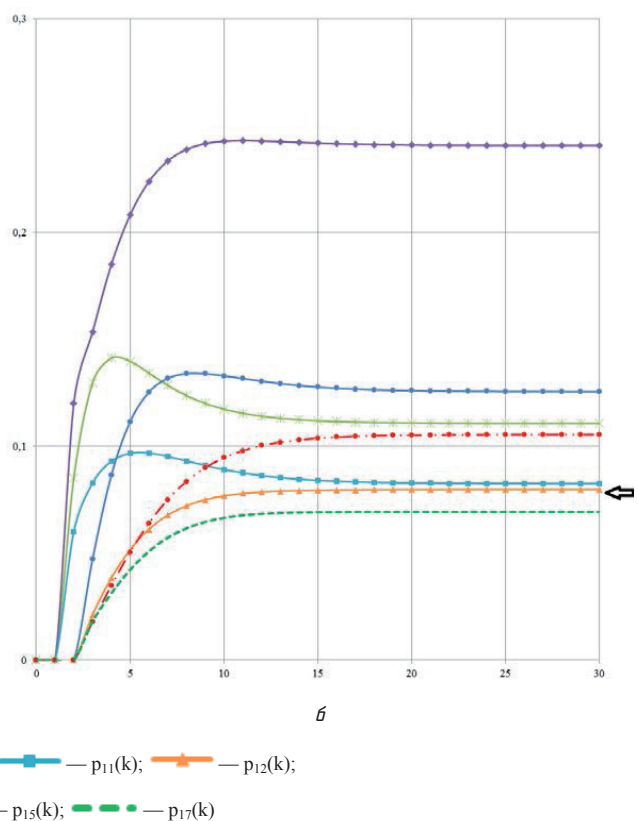
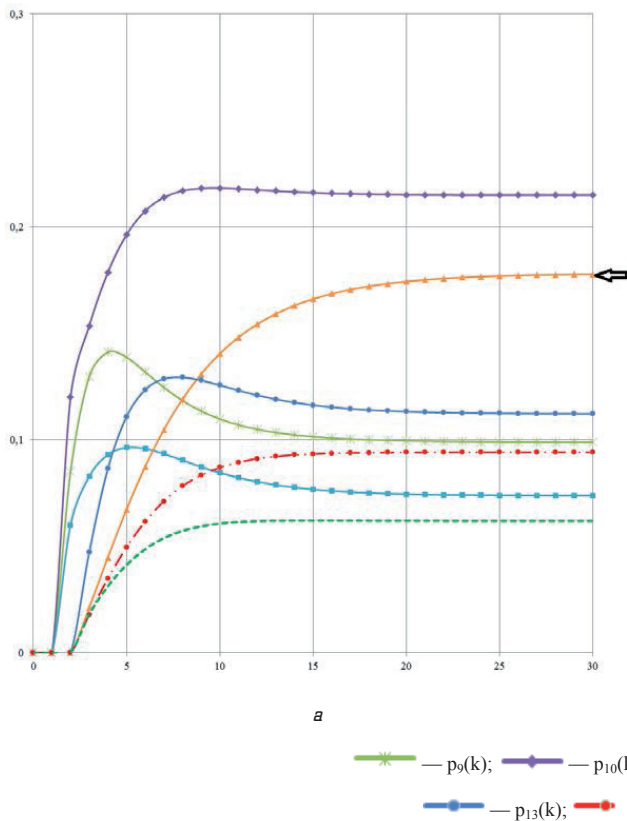


Рис. 7. Изменение вероятностей состояний системы управления портфелями: а — для условий $\pi_{12.10} = 0,2$ и $\pi_{12.12} = 0,8$; б — для условий $\pi_{12.10} = 0,5$ и $\pi_{12.12} = 0,5$

то руководителям портфелей приходится тратить много времени на регулирование загрузки дефицитных ресурсов между проектами, являясь ответственными за все проекты портфеля, как перед руководством организации, так и перед проектными и ресурсными менеджерами. Не каждая организация может позволить себе специальное программное обеспечение по управлению портфелями, с учетом отслеживания выполнения проектов и загрузки/освобождения ресурсов в online-режиме. Несмотря на это, требования к портфолио-менеджерам не уменьшаются, количество проектов в портфеле увеличивается, и в результате падает качество управления портфелями проектов, проекты «соскальзывают» с расписания и превышают бюджет.

В 2012 году большинство организаций (62 %) управляли проектами на 4 и 5 уровнях зрелости организаций в УП. Это указывает на существенный рост зрелости в области УП за последние восемь лет [13].

Результаты по достижению проектных целей, сроков и бюджетов существенно влияют на способность процветания предприятий. Организации с более высокими результатами по этим трем измеряемым аспектам рискуют лишь 20 млн. долларов США на каждый потраченный млрд. долларов США, в то время как менее успешные организации рискуют 280 млн. долларов США на каждый миллиард. Это может дать разницу в 14 раз между поддержкой и прекращением запланированных операций в проектах [14].

Одним из примеров недорогого решения проблемы с регулированием спроса и предложения на ресурсы в проектах организации является вышедшая весной 2015 года версия Microsoft Project 2016, в которой производитель заложил новый инструментарий взаимодействия руководителей портфелей, программ и проектов с ресурсными менеджерами.

Исследование загрузки портфолио-менеджера при отсутствии выделенного риск-менеджера и/или специального программного обеспечения по управлению рисками и решение этой проблемы приведет к подобным выводам.

7. Выводы

В результате проведенных исследований:

- автор статьи графически представил группу процессов по управлению портфелями проектов в виде системы (рис. 2);
 - с помощью трансформации автор статьи представил систему из рис. 2 в марковскую цепь в виде орграфа на рис. 3;
 - для полученного орграфа автор статьи разработал матрицу вероятностей перехода на рис. 4;
 - экспертные данные для условий «ручного» и «автоматизированного» планирования ресурсов были заложены в разработанную автором статьи матрицу вероятностей перехода;
 - автор статьи получил графики изменения состояний исследованной системы для «ручного» и «автоматизированного» планирования ресурсов.
- Своевременные инвестиции в профессиональных менеджеров, инструменты управления и обучение персонала помогут не только окупить вложения средств, но и увеличить количество успешных проектов, реализуемых организациями.

Исследование системы управления портфелями по стандарту [7] и использование дискретной модели состояний для определения загруженности руководителя портфелей проектов поможет руководству предприятий определить в каких процессах управления портфелем руководитель портфеля тратит время на разных шагах системы. Это даст возможность использовать эти данные при определении КРІ руководителей портфелей проектов, а также принимать решения по определению приоритетов в своевременных инвестициях.

Литература

1. Оганов, А. В. Необходимость внедрения офиса управления проектами [Текст] / А. В. Оганов, В. Д. Гогунский // Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. — 2013. — Вип. 4(5). — С. 57–61.
2. Organizational project management maturity model (OPM3®) [Text]. — Ed. 3. — Project Management Institute, 2013. — 246 p.
3. Оганов, А. В. Использование теории ограничения систем при внедрении офиса управления проектами предприятия [Текст] / А. В. Оганов, В. Д. Гогунский // GESJ: Computer Science and Telecommunications. — 2013. — № 4(40). — С. 59–65.
4. Oganov, A. V. The Evaporated Cloud Diagram for conflict of implementation of Strategic PMO at the Entities [Text] / A. V. Oganov, V. D. Gogunskiy // Management of Development of Complex Systems. — 2014. — № 17. — P. 36–41.
5. Cox III, J. F. Theory of Constraints Handbook [Text] / J. F. Cox III, J. G. Schleier, Jr. (eds.). — The McGraw-Hill Companies Inc., 2010. — P. 671–697.
6. PMI's Pulse of the Profession: PMOs Frameworks [Electronic resource]. — Project Management Institute, November 2013. — Available at: \www/URL: http://www.pmi.org/~media/PDF/Publications/PMI_Pulse_PMO-Frameworks.ashx
7. The standard for portfolio management [Text]. — Ed. 3. — Project Management Institute, 2013. — 189 p.
8. Колеснікова, К. В. Розробка марковської моделі станів проектно керованої організації [Текст]: зб. наук. праць / К. В. Колеснікова, В. О. Вайсман, С. О. Величко // Сучасні технології в машинобудуванні. — Харків: НТУ «ХП», 2012. — Вип. 7. — С. 217–222.
9. Колеснікова, Е. В. Трансформація когнітивних карт в моделі марковських процесів для проектів створення програмного забезпечення [Текст] / Е. В. Колеснікова, А. А. Негри // Управление развитием сложных систем. — 2013. — № 15. — С. 30–35.
10. Руденко, С. В. Розробка марковської моделі зміни станів пацієнтів в проектах надання медичних послуг [Текст] / С. В. Руденко, М. В. Романенко, О. Г. Катуніна, К. В. Колеснікова // Управління розвитком складних систем. — 2012. — № 12. — С. 86–89.
11. Власенко, О. В. Марковські моделі комунікаційних процесів в міжнародних проектах [Текст] / О. В. Власенко, В. В. Лебідь, В. Д. Гогунський // Управління розвитком складних систем. — 2012. — № 12. — С. 35–39.
12. Бушуев, С. Д. Напрями дисертаційних наукових досліджень зі спеціальності «Управління проектами та програмами» [Текст] / С. Д. Бушуев, В. Д. Гогунський, К. В. Кошкін // Управління розвитком складних систем. — 2012. — № 12. — С. 5–7.
13. Insights and Trends: Current Portfolio, Programme, and Project Management Practices [Electronic resource]. — PricewaterhouseCoopers, 2012. — Available at: \www/URL: http://www.pmi.org/~media/PDF/RCP/PwC_PPPM_Trends_2012.ashx
14. PMI's Pulse of the Profession™. The High Cost of Low Performance [Electronic resource]. — Project Management Institute, March 2013. — Available at: \www/URL: <http://www.pmi.org/~media/PDF/Business-Solutions/PMI-Pulse%20Report-2013Mar4.ashx>

ВИКОРИСТАННЯ ДИСКРЕТНОЇ МОДЕЛІ СТАНІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ КЕРІВНИКА ПОРТФЕЛЯ ПРОЄКТІВ

На основі стандарту з управління портфелями проєктів інституту проєктного менеджменту США проведено дослідження процесів управління портфелями за допомогою марковських ланцюгів для дискретних станів системи. З використанням моделі станів виявлені процеси, в яких керівник портфелю проєктів зайнятий більшу частку часу та на прикладі одного з процесів показано як можна звільнити його час для використання у других процесах управління портфелем проєктів.

Ключові слова: управління проєктами, портфель проєктів, офіс управління проєктами, марковські ланцюги.

Оганов Андрей Валериевич, сертифицированный проектный менеджер РМР РМІ и IPMA C, заместитель начальника службы оперативного управления магистрального аммиакопровода, Государственное предприятие «Укрхимтрансаммиак», Киев, Украина, e-mail: oganov.andrey@mail.ru.

Оганов Андрей Валерійович, сертифікований проєктний менеджер РМР РМІ та IPMA C, заступник начальника служби оперативного управління магістрального аміакопроводу, Державне підприємство «Укрхімтрансаміак», Київ, Україна.

Oganov Andriy, Ukrainian state company «Ukrkhimtransamiak», Kyiv, Ukraine, e-mail: oganov.andrey@mail.ru

УДК 338.244:504.453

DOI: 10.15587/2312-8372.2015.45029

Филь Н. Ю.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРИРОДНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА МАГИСТРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Разработана системная модель управления в условиях природных чрезвычайных ситуаций на магистральных автомобильных дорогах на основе нотаций IDEF0. Функциональная модель процессов управления в условиях чрезвычайных природных ситуаций отражает причинно-следственные связи между объектами процесса и его операциями.

Ключевые слова: методология, моделирование, декомпозиция, процессы, управление, объекты, связи, операции, автодорога.

1. Введение

В последнее десятилетие во всем мире наблюдается тенденция к росту количества и масштабов последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера. ЧС сопровождаются не только материальными, но и человеческими потерями, поэтому в условиях ЧС очень важно быстро и правильно принимать решения по ликвидации последствий ЧС [1].

Следует заметить, что в Украине очень часто встречаются чрезвычайные природные ситуации (ЧПС). Каждый год в Украине случается около десяти ЧПС. Это оползни, лавины, наводнения, гололед и прочее. Поэтому в Украине принят Указ Президента Украины (№ 80 от 09.10.01 г.) и постановления Кабинета Министров (№ 215 от 07.03.01 г.) главной целью, которых является создание Правительственной информационно-аналитической системы по вопросам предотвращения и ликвидации ЧС для защиты населения и территорий от ЧС [1–3].

Тип ЧПС на магистральных автомобильных дорогах (МАД) характеризуется временем года и типом местности, по которой проходит МАД. Так в весенний и осенний период в горной местности возможны оползни, сели. А в зимний период на всех МАД возможны снежные заносы и возникновение зимней скользкости. Следовательно, управление ликвидацией ЧПС на МАД

имеет свои местные и временные (погодные) особенности [1, 4, 5].

Кроме того, при ликвидации ЧПС на МАД основной трудностью является необходимость скорейшего возобновления движения по транспортным коммуникациям. А несвоевременное получение достоверной информации о случившемся, ведет к запаздыванию помощи и росту числа жертв и ущерба. Также, существуют трудности в организации доставки эффективной специальной техники для ликвидации ЧПС на МАД, как правило, на начальном этапе работ [6].

Аварии, катастрофы и происшествия на транспорте наиболее часто имеют место, по сравнению с другими типами ЧС. В связи с этим рассмотрение вопросов ликвидации их последствий требуют, по мнению автора статьи, несколько более подробного рассмотрения [1, 6].

Для успешной ликвидации последствий ЧПС на МАД необходимо заблаговременное многовариантное планирование по ликвидации последствий ЧПС.

Работы по восстановлению МАД до приемлемого или прежнего уровня весьма трудоемки, часто требуют привлечения огромных объемов финансовых, материальных и трудовых ресурсов.

В текущих условиях управлять планами и программами «как раньше» не представляется возможным, так как указанные выше способы подавления рисков в нынешних