
ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Научно-практический журнал

Основан в 2011 г.

**2014
№3.1(13)**

Издательство «Научная книга»



2014

Издательство "Научная книга"
Кафедра «Управление строительством» ВГАСУ

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций

ПИ N ТУ 36-00204 от 26 мая 2011 г.

ISSN 2223-0432

Журнал выходит четыре раза в год

ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
Научно-практический журнал

Главный редактор – **Кравец О.Я.**, д-р техн. наук, профессор (Воронеж)

Зам. главного редактора – **Толстых Т.О.**, д-р экон. наук, профессор (Воронеж)

Зам. главного редактора – **Баркалов С.А.**, д-р техн. наук, профессор (Воронеж)

Ответственный секретарь – **Аверина Т.А.** (Воронеж)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Богатырёв В.Д., д-р экон. наук, профессор (Самара)

Бурков В.Н., д-р техн. наук, профессор (Москва)

Вертакова Ю.В., д-р экон. наук, профессор (Курск)

Владимирова И.Л., д-р экон. наук, профессор (Москва)

Гераськин М.И., д-р экон. наук, профессор (Самара)

Курочка П.Н., д-р техн. наук, профессор (Воронеж)

Лапшина М.Л., д-р техн. наук, профессор (Воронеж)

Перова М.Б., д-р экон. наук, профессор (Вологда)

Сибирская Е.В., д-р экон. наук, профессор (Орел)

Сироткина Н.В., д-р экон. наук, профессор (Воронеж)

Черникова А.А., д-р экон. наук, профессор (Старый Оскол)

Чиркова М.Б., д-р экон. наук, профессор (Воронеж)

Дизайн обложки – **С.А.Кравец**

На основании заключения Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобр-науки России от 25 мая 2012 года N22/49 журнал "Экономика и менеджмент систем управления" включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Правила для авторов доступны на сайте журнала <http://www.sbook.ru/emsu>

Адрес редакции:

394077 Воронеж, ул. 60-й Армии, д. 25, комн. 120

Тел./факс (473)2667653 / 2661253 авт

E-mail: emsu@bk.ru

<http://www.sbook.ru/emsu>

Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» - 43054

Учредитель и издатель: ООО Издательство "Научная книга"

<http://www.sbook.ru>

Отпечатано с готового оригинал-макета в ООО "Цифровая полиграфия"

394036, г.Воронеж, ул.Ф.Энгельса, 52, тел.: (473) 261-03-61

Свободная цена

Подписано в печать 21.08.2014. Заказ 0000. Тираж 1000. Усл. печ. л. 7,0.

Ѓ Экономика и менеджмент систем управления, 2014

Содержание

Белова Е.В., Оранова М.В. Влияние инвестиционной поддержки на развитие предприятий черной металлургии в Нижегородской области	96
Горошко И.В., Бондаренко Ю.В., Сидорова В.Г. Согласование социального и экономического развития в регионе как предпосылка повышения качества жизни населения	101
Григорьев В.Ю., Герасимова П.Е. Механизм взаимодействия государства и бизнеса в нефтеперерабатывающей отрасли России.....	114
Данилова С.В., Касаткина Е.В. Реализация финансовых механизмов на территории Российской Федерации (на примере Республики Крым и города федерального значения Севастополь)	121
Зильберов Р.Д., Курочка П.Н. Модель формирования инновационной политики строительного предприятия	128
Котельникова Н.В. Критерии определения стадии жизненного цикла организации.....	134
Кравец О.Я., Пантелеева Л.Р. Аналитическая оценка качества многостадийного процесса при различных функциях отклика на ресурсные воздействия	140
Кузнецова Н.В., Королева А.В. Необходимость последовательного государственного регулирования промышленной политики.....	149
Михин П.О., Антамошкин А.Н. Тензорный метод анализа бизнес-процессов на примере процесса проектирования приводов	160
Новичихин А.В., Фрянов В.Н. Формирование комплексных сценариев развития социально-экономических систем топливно-сырьевого региона.....	165
Околелова Э.Ю., Баркалов С.А. Модель оценки экономической безопасности финансовых проектов в теории возмущений	172
Паздникова Н.П., Сенник Е.А. Применение бюджетного менеджмента в управлении регионом.....	178
Пургина М.В., Зимин В.В., Кулаков С.М., Койнов Р.С. Исследование устойчивости оптимальных решений задачи распределения ресурсов для ИТ-процессов.....	186
Угнич Е.А., Богуславский И.В. Предпринимательский университет как системообразующий элемент инновационного развития экономики в России	192
Информационное сообщение о международной конференции	203
Правила для авторов	204

на результат // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2012. № 6. с. 88-92.

7. http://mfin.permkrai.ru/execution/smeta/krai_bud/2013.

8. http://www.minfin.ru/ru/budget/regions/analiz_isp_bud/index.php?id_4=16109.

9. Robinson M., Brumby J. Does Performance Budgeting Work? An Analytical Review of the Empirical Literature // IMF Working Paper, IMF. 2005. 6 p.

Пургина М.В., Зимин В.В., Кулаков С.М., Койнов Р.С.
ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОПТИМАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ
ЗАДАЧИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ДЛЯ ИТ-ПРОЦЕССОВ

*Сибирский государственный индустриальный университет, г.Новокузнецк
 zimmin.1945@mail.ru*

Введение. В условиях быстро изменяющихся в рыночной среде требований к информационно-технологическим услугам ИТ-процессы нуждается в постоянном совершенствовании. Процессы производства (стадии стратегия, проектирование, внедрение и утилизация), предоставления и поддержки (стадия эксплуатации) ИТ-сервисов являются наиболее динамичным ресурсом, посредством совершенствования которого ИТ-провайдер адаптируется к влиянию внешних и внутренних факторов и повышает результативность услуг для потребителя [1].

На стадии эксплуатации сервиса реализуются следующие ИТ-процессы: обработка событий, устранение инцидентов, разрешение проблем, реализация запросов на обслуживание, управление правами доступа к сервисам и др. [2]. В [3] выполнена следующая постановка двухвариантной задачи оптимального распределения ресурсов на оптимизацию эксплуатационных ИТ-процессов.

Дано:

1) Иерархия показателей эффективности процессов эксплуатации P_{41}, P_{42} (рис. 1).

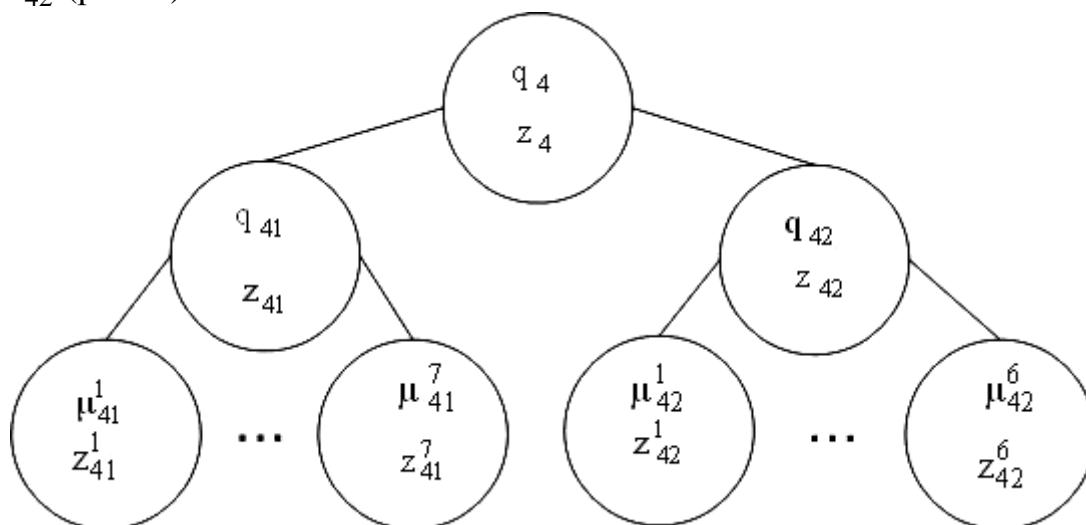


Рис. 1. Структура показателей исследуемых процессов эксплуатации

2) Соотношения для вычисления показателей, а также допустимые диапазоны значений локальных показателей эффективности ИТ-процессов

$[d(\mu_{kl}), D(\mu_{kl})], k = 4, l = \overline{1, 2}$:

• оператор A_{kl}° преобразования численных оценок локальных показателей эффективности μ_{kl}^n отдельных процессов P_{kl} в балльные значения $m_{kl}^{\circ n}$ единой балльной шкалы ранга R :

$$\{m_{kl}^n | n \in N_{kl}\} \xrightarrow{A_{kl}^{\circ}} \{m_{kl}^{\circ n} | n \in N_{kl}, m_{kl}^{\circ n} = \overline{1, R}\}, l \in L_k, k \in K.$$

• оператор A_{kl} формирования агрегированных оценок q_{kl} эффективности процессов посредством взвешивания балльных значений локальных показателей:

$$q_{kl} = A_{kl}(\{m_{kl}^{\circ n} | n \in N_{kl}\}, \{w_{kl}^{nn} | n \in N_{kl}\}) = \sum_{n \in N_{kl}} m_{kl}^{\circ n} \cdot w_{kl}^{nn},$$

где $w_{kl}^{nn} = w_{kl}^n / \sum_{n \in N_{kl}} w_{kl}^n$ - нормированные веса показателей процессов.

• оператор A_k формирования оценок показателей эффективности q_k стадии эксплуатации на основе оценок q_{kl} процессов и относительных весов α_{kl} этих процессов:

$$q_k = A_k(q_{kl}, \alpha_{kl} | l \in L_k) = \sum_{l \in L_k} \alpha_{kl} \cdot q_{kl}, k \in K.$$

3) Достигнутые к моменту времени t значения в баллах локальных показателей эффективности - $\{\bar{m}_{41}^{\circ n}(t) | n = \overline{1, 7}\}$ и $\{\bar{m}_{42}^{\circ n}(t) | n = \overline{1, 6}\}$, соответственно, процессов P_{41} противодействия инцидентам и P_{42} выполнения запросов на обслуживание.

4) Функции удельных затрат $z(\bar{m}_{4l}^{\circ n})$, $l = \overline{1, 2}$ и формула вычисления затрат, необходимых для улучшения показателей эффективности различных уровней:

$$z(q(t)) = \sum_{k \in K} \sum_{l \in L_k} \sum_{n \in N_{kl}} z(m_{kl}^{\circ n}(t)).$$

5) Ранг R балльной шкалы оценки всех показателей иерархии стадии эксплуатации.

Вариант 1 задачи оптимального распределения ресурсов.

Пусть задан Δz_4^* - общий объем инвестиций на улучшение показателей процессов P_{41} и P_{42} .

Требуется определить такое распределение инвестиций $\{\Delta z^*(\bar{m}_{41}^{\circ n}) | n = \overline{1, 7}\}$ и $\{\Delta z^*(\bar{m}_{42}^{\circ n}) | n = \overline{1, 6}\}$ на улучшение локальных показателей процессов P_{41} и P_{42} , для которого:

$$\sum_{n=1}^7 \Delta z^*(\bar{m}_{41}^{\circ n}) + \sum_{n=1}^6 \Delta z^*(\bar{m}_{42}^{\circ n}) \leq \Delta z_4^* \text{ и } \bar{q}_4 \rightarrow \max.$$

Вариант 2 задачи оптимального распределения ресурсов

Пусть задан q_4^* - требуемый уровень эффективности функционирования стадии эксплуатации.

Необходимо найти такое распределение инвестиций $\{\Delta z(\bar{m}_{41}^{\circ n}) | n = \overline{1, 7}\}$ и $\{\Delta z(\bar{m}_{42}^{\circ n}) | n = \overline{1, 6}\}$, для которого:

$$Q_4 = Q_4^* \text{ И } \sum_{n=1}^7 \Delta z(\bar{m}_{41}^{6n}) + \sum_{n=1}^6 \Delta z(\bar{m}_{42}^{6n}) \rightarrow \min.$$

Для нахождения решений описанных задач разработано специальное программное обеспечение.

Исследование устойчивости оптимальных решений. Задачу устойчивости оптимального решения будем понимать в соответствии с [4]: «Изучение устойчивости решений в большинстве случаев сводится к исследованию зависимости оптимального решения от параметров модели. Если эта зависимость является непрерывной, то малые ошибки в исходных данных приведут к небольшим изменениям оптимального решения».

Исследование устойчивости оптимальных решений вариантов 1 и 2 [3] задачи оптимального распределения ресурсов (ОРР) к ошибкам оценивания значений локальных показателей эффективности при различных значениях ранга балльной шкалы выполнено методом компьютерного моделирования. На рис. 2 приведена блок-схема, определяющая порядок выполнения работ по анализу устойчивости оптимальных решений.

Здесь: $\{i\} = \{\{m_{41}^i | i = \overline{1660}\} | n = \overline{1,7}\}$ - множество сообщений об инцидентах; $\{j\} = \{\{m_{41}^j | j = \overline{15740}\} | n = \overline{1,6}\}$ - множество заявок на обслуживание; p ($p = \overline{1,20}$) - текущий номер компьютерного эксперимента; $\bar{\mu}_{41,1}^n, \bar{\mu}_{41,2}^n$ - среднее значение показателя эффективности, вычисляемое на основе информации из БД; $\tilde{\mu}_{41,1}^n, \tilde{\mu}_{41,2}^n$ - имитируемое значение показателя эффективности, содержащее ошибку измерения; $R \in \{3,4,5,6\}$ - множество значений ранга балльной шкалы измерения показателей эффективности; S_I - показатель устойчивости оптимальных решений.

Из процедуры следует, что для каждого варианта задачи 1 и 2, а также для каждого из четырех значений ранга $R = 3,4,5,6$ было выполнено по двадцать экспериментов (всего 160). Каждый эксперимент состоял в изменении на 10% абсолютных значений локальных показателей эффективности ИТ-процессов в их естественных шкалах измерения (знак изменения определялся результатом случайного испытания с двумя равновероятными исходами), в решении соответствующей задачи оптимизации с сформированными новыми исходными данными, в отображении измененных исходных данных и полученного нового оптимального решения в специальной таблице.

Показатель устойчивости S_I , описывающий величину отклонений оптимальных решений при моделировании ошибок измерения, определялся соотношением:

$$S_I = \frac{1}{260} \sum_{p=1}^{20} \left(\sum_{n=1}^7 f(\bar{z}_{41}^n, \%_{41}^n) + \sum_{n=1}^6 f(\bar{z}_{42}^n, \%_{42}^n) \right), \text{ где} \quad (1)$$

$$f(\bar{z}_{4l}^n, \%_{4l}^n) = \begin{cases} 0, & \text{если } \bar{z}_{4l}^n = \%_{4l}^n; l = \overline{1,2}; \\ 1, & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

Здесь: p - текущий номер компьютерного эксперимента; \tilde{z}_{41}^{np} - затраты на

процессы, соответствующие n-му компьютерному эксперименту; \bar{z}_{41}^n - затраты, соответствующие оптимальному решению исходной задачи.

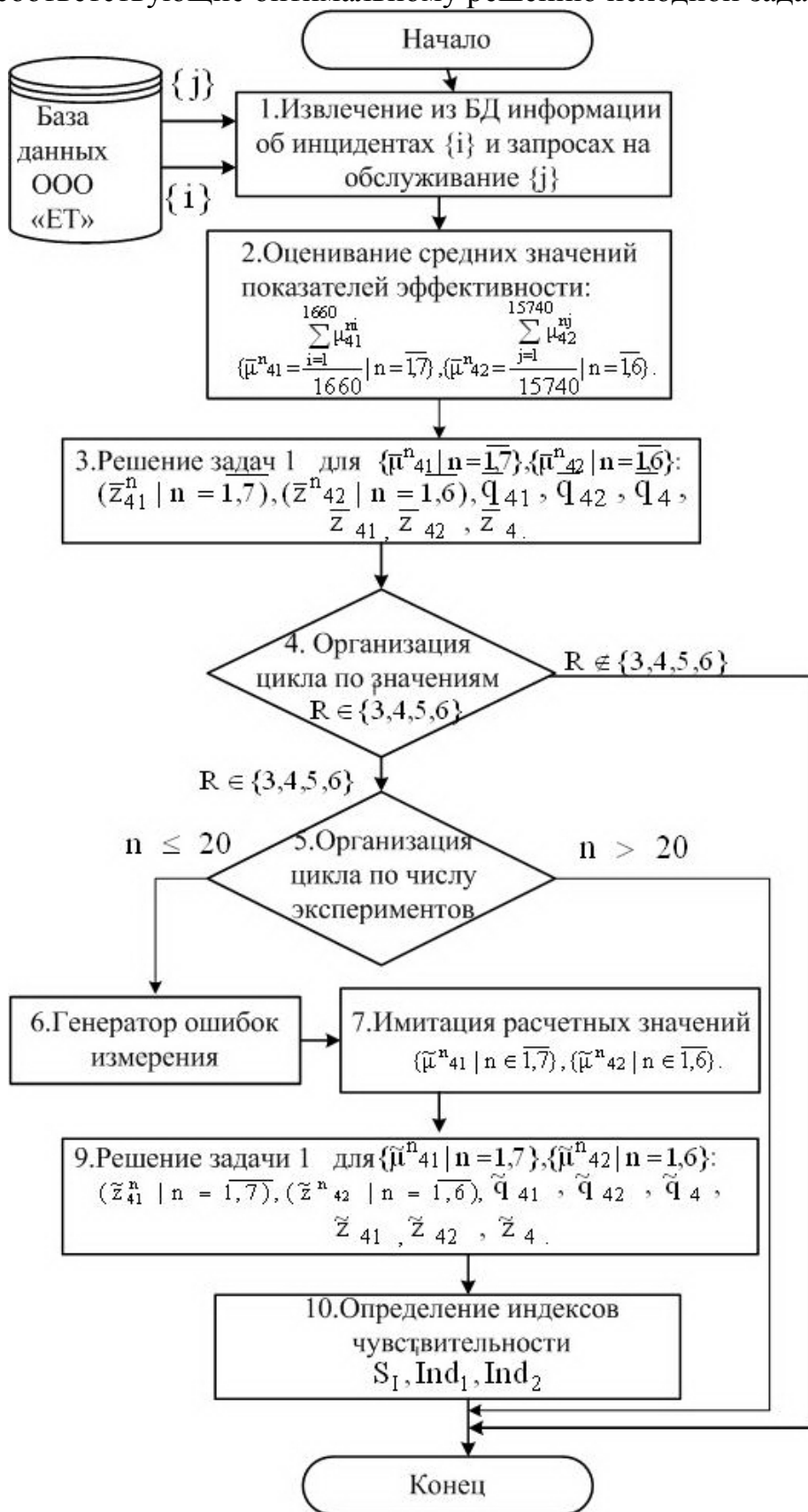


Рис. 2. Порядок выполнения работ по анализу устойчивости оптимальных решений

С целью оценки изменений значений критериев исследуемых задач, связанных с вариацией исходных данных, были определены и рассчитывались:

- индекс Ind_1 изменения показателей эффективности отдельных процессов эксплуатации;
- индекс Ind_2 изменения комплексного показателя эффективности эксплуатационной деятельности.

Соотношения (2) определяют значения этих индексов.

$$Ind_1 = \frac{1}{2} \sum_{l=1}^2 \left| \frac{\bar{\Phi}_{4l} - \bar{\tilde{\Phi}}_{4l}}{\bar{\Phi}_{4l}} \right|, \quad Ind_2 = \frac{\bar{\Phi}_4 - \bar{\tilde{\Phi}}_4}{\bar{\Phi}_4}, \quad (2)$$

где $\bar{\tilde{\Phi}}_{4l} = \frac{1}{20} \sum_{p=1}^{20} \tilde{\Phi}_{4l}(p)$ - среднее значение индекса изменения критерия оптимального решения по всем экспериментам для процесса $P_{4l}, l = \overline{1,2}$;

$$\bar{\tilde{\Phi}}_4 = \frac{1}{20} \sum_{p=1}^{20} \tilde{\Phi}_4(p) - \text{среднее значение индекса изменения критерия оптимального решения по всем экспериментам, а } f = \begin{cases} q & \text{для задачи 1} \\ z & \text{для задачи 2} \end{cases}.$$

Фрагмент таблицы, в которой приведены результаты компьютерных экспериментов для первого варианта задачи распределения ресурсов и $R=3, \Delta z^* = 3$ приведен в табл. 1.

Таблица 1

Результаты компьютерного моделирования (задача 1, $R=3, \Delta z^* = 3$)

Номер эксперимента		Базовое решение		\mathcal{E}_1^1		\mathcal{E}_{20}^1		Показатель S_1
				\tilde{m}_{4l}^1	\tilde{z}_{4l}^1	\tilde{m}_{4l}^{20}	\tilde{z}_{4l}^{20}	
Оценки показателей		$\bar{m}_{4l}, l = \overline{1,2}$	$\bar{z}_{4l}, l = \overline{1,2}$					
Процесс прогнoзирования инцидентов	μ_{41}^1	28,4	0	25,6	0	25,6	0	0
	μ_{41}^2	2,8	0	2,5	0	2,5	0	0
	m_{41}^3	11,0	0	9,9	0	12,1	0	0,06
	m_{41}^4	97,3	0	87,6	0	100,0	0	0
	μ_{41}^5	236,4	0	212,8	0	212,8	0	0
	m_{41}^6	18,1	0	16,3	0	19,9	0	0
	m_{41}^7	12,0	0	10,8	0	10,8	0	0
Процесс обработки запросов на обслуживание	m_{42}^1	2,2	0	1,9	0	2,4	0	0
	m_{42}^2	60,9	0	66,9	0	54,8	0	0
	m_{42}^3	560,8	0	504,7	0	616,9	0	0
	m_{42}^4	71,2	0	64,1	0	64,1	0	0
	m_{42}^5	0	0	0	0	0	0	0
	m_{42}^6	67,2	0	73,9	0	60,4	0	0

Зависимости показателей S_1 устойчивости и индексов Ind_1 и Ind_2 изменения критериев от значений ранга бальной шкалы оценок, построенные на ос-

нове полученных экспериментальных данных, для вариантов 1 и 2 задачи приведены на рис. 3 и 4.

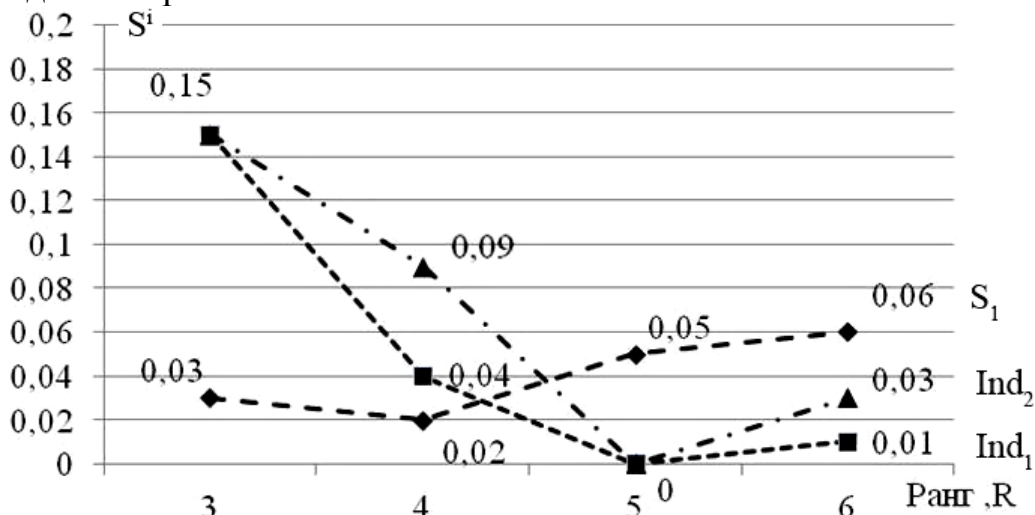


Рис. 3. Экспериментальные значения показателя устойчивости и индексов изменения критериев для варианта 1 задачи при $R=3,4,5,6$

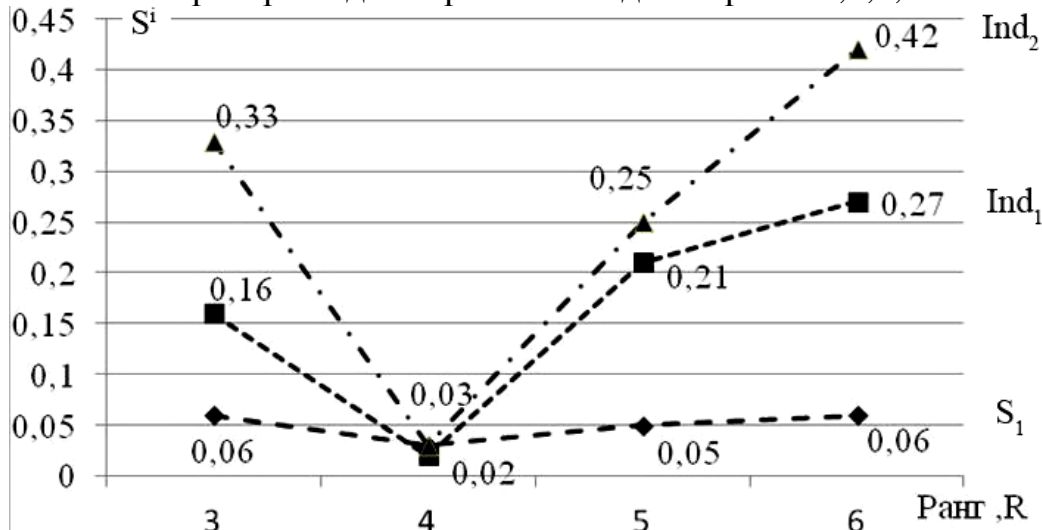


Рис. 4. Экспериментальные значения показателя устойчивости и индексов изменения критериев для варианта 2 задачи при $R=3,4,5,6$

Заключение. Анализ полученных результатов позволяет сделать следующие выводы:

1. Значения показателей устойчивости S_I и S_{II} при всех значениях R не превышает 6,1% при 10% вариации оценок локальных показателей эффективности эксплуатационных ИТ-процессов. Таким образом, оптимальные решения двух рассмотренных вариантов задачи распределения ресурсов являются устойчивыми по показателю S_I к ошибкам измерения локальных показателей эффективности при всех значениях ранга R балльной шкалы оценки.

2. Показатели устойчивости S_I и S_{II} имеют минимум на множестве значений ранга балльной шкалы. Этот минимум в рассматриваемом случае достигается при значении ранга R равном 4.

Список использованных источников

1. К построению процедур оценивания эффективности ИТ-процессов и распределе-

ния ресурсов на их оптимизацию/ В.В. Зимин, С.М. Кулаков, М.В. Пургина // Экономика и менеджмент систем управления. 2013. № 3.1 (9). – С. 161-169.

2. Основы управления жизненным циклом сервисов систем информатики и автоматизации (лучшие практики ИТЛ): учеб. пособие / В.В. Зимин, А.А. Ивушкин, С.М. Кулаков, К.А. Ивушкин. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2013. – 500 с.

3. Система непрерывной оптимизации ИТ-процессов провайдера/ В.В. Зимин, М.В. Пургина, Р.С. Койнов, А.С.Добрынин// XII Всеросс. совещ. по проблемам управления ВСПУ-2014. - М.: Институт проблем управления им. В.А.Трапезникова РАН, 2014. - С.5296-5308.

4. Новиков Д.А. Управление проектами: организационные механизмы. – М.: ПМСОФТ, 2007. – 140 с.

Угнич Е.А., Богуславский И.В.
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАК
СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В РОССИИ

Донской государственный технический университет, г.Ростов-на-Дону
st-aspirans@mail.ru

Введение. Любая социально-экономическая система посттрадиционной эпохи может быть устойчивой и жизнеспособной только в случае обеспечения своего последовательного движения к цивилизационному прогрессу, к новым моделям экономического развития, основанным на знаниях и инновациях. Ускорение мировых интеграционных процессов, обострение борьбы за лидерство на высокотехнологичных рынках привели к тому, что многие страны проводят жесткую политику по обеспечению национальной безопасности, включая укрепление национальной науки и образования, обеспечивающих оборот «критической массы знаний», необходимых для устойчивого развития экономики.

В современных условиях генерация знаний, достигаемая через реализацию интеллектуального и творческого потенциала человека, превращается в доминирующий фактор социально-экономического развития и обеспечения конкурентоспособности национальной экономики на мировом рынке. Сегодня знания - непосредственная производительная сила, эндогенный фактор развития экономики, который определяется качеством образования и степенью его интеграции с наукой. Подсчитано, что ежегодно обновляется 5% теоретических и 20% прикладных знаний [3, с. 31]. И все более четким становится понимание того, что дальнейший прогресс техники, культуры и общества в целом возможен только при наличии эффективной системы профессионального образования. Это означает, что в настоящее время система образования должна соответствовать по параметрам доступности и массовости, по содержанию и качеству знания, по разнообразию специальностей и уровню научного потенциала потребностям и динамике современного социально-экономического развития. Только опережающее развитие образовательных технологий способно обеспечить качество современного высшего образования, основанного на синтезе научных исследований, проектных технологий и образовательных процессов. Это и есть основа формирования ин-
