

ISSN 2221-5182

Импакт-фактор РИНЦ: 0,468

# «НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ»

---

научно-практический журнал

№ 9(63) 2016

*Главный редактор*

Тарандо Е.Е.

*Редакционная коллегия:*

Воронкова Ольга Васильевна

Атабекова Анастасия Анатольевна

Омар Ларук

Левшина Виолетта Витальевна

Малинина Татьяна Борисовна

Беднаржевский Сергей Станиславович

Надточий Игорь Олегович

Снежко Вера Леонидовна

У Сунцзе

Ду Кунь

## В ЭТОМ НОМЕРЕ:

---

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ:

– Информатика, вычислительная техника и управление

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ:

– Бухучет и статистика

– Экономическая история

– Экономика труда

– Управление качеством

Москва 2016

# «НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ»

научно-практический журнал

Журнал

«Наука и бизнес: пути развития»  
выходит 12 раз в год.

Журнал зарегистрирован  
Федеральной службой по надзору  
за соблюдением законодательства  
в сфере массовых коммуникаций и  
охране культурного наследия  
(Свидетельство ПИ № ФС77-44212).

Учредитель

МОО «Фонд развития науки и  
культуры»

Журнал «Наука и бизнес: пути  
развития» входит в перечень ВАК  
ведущих рецензируемых научных  
журналов и изданий, в которых  
должны быть опубликованы  
основные научные результаты  
диссертации на соискание ученой  
степени доктора и кандидата наук.

Главный редактор

**Е.Е. Тарандо**

Выпускающий редактор

**М.Г. Карина**

Технический редактор

**Я. Кайвонен**

Редактор иностранного  
перевода

**Н.А. Гунина**

Инженер по компьютерному  
макетированию

**Я. Кайвонен**

Адрес редакции:

г. Москва, ул. Малая Переяславская,  
д. 10, к. 26

Телефон:

89156788844

Е-mail:

nauka-bisnes@mail.ru

На сайте

<http://globaljournals.ru>

размещена полнотекстовая  
версия журнала.

Информация об опубликованных  
статьях регулярно предоставляется  
в систему Российского индекса  
научного цитирования  
(договор № 2011/30-02).

Перепечатка статей возможна только  
с разрешения редакции.

Мнение редакции не всегда  
совпадает с мнением авторов.

## Экспертный совет журнала

**Тарандо Елена Евгеньевна** – д.э.н., профессор кафедры экономической социологии Санкт-Петербургского государственного университета; тел.: 8(812)274-97-06; E-mail: elena.tarando@mail.ru.

**Атабекова Анастасия Анатольевна** – д.ф.н., профессор, заведующая кафедрой иностранных языков юридического факультета Российского университета дружбы народов; тел.: 8(495)434-27-12; E-mail: aaatabekova@gmail.com.

**Омар Ларук** – д.ф.н., доцент Национальной школы информатики и библиотек Университета Лиона; тел.: 8(912)789-00-32; E-mail: omar.larouk@enssib.fr.

**Левшина Виолетта Витальевна** – д.т.н., профессор кафедры управления качеством и математических методов экономики Сибирского государственного технологического университета; 8(3912)68-00-23; E-mail: violetta@sibstu.krasnoyarsk.ru.

**Малинина Татьяна Борисовна** – д.социол.н., доцент кафедры социального анализа и математических методов в социологии Санкт-Петербургского государственного университета; тел.: 8(921)937-58-91; E-mail: tatiana\_malinina@mail.ru.

**Беднаржевский Сергей Станиславович** – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности Сургутского государственного университета, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники, академик РАЕН и Международной энергетической академии; тел.: 8(3462)762-812; E-mail: sbed@mail.ru.

**Надточий Игорь Олегович** – д.ф.н., профессор, заведующий кафедрой философии Воронежской государственной лесотехнической академии; тел.: 8(4732)53-70-708, 8(4732)35-22-63; E-mail: inad@yandex.ru.

**Снежко Вера Леонидовна** – д.т.н., профессор, заведующий кафедрой информационных технологий в строительстве Московского государственного университета природообустройства; тел.: 8(495)153-97-66, 8(495)153-97-57; E-mail: VL\_Snejko@mail.ru.

**Воронкова Ольга Васильевна** – д.э.н., профессор, член-корреспондент РАЕН, главный редактор, председатель редколлегии; тел.: 8(9819)72-09-93; E-mail: nauka-bisnes@mail.ru.

**У Сунце (Wu Songjie)** – к.э.н., преподаватель Шаньдунского педагогического университета (г. Шаньдун, Китай); тел.: +86(130)21-69-61-01; E-mail: qdwucong@hotmail.com.

**Ду Кунь (Du Kun)** – к.э.н., доцент кафедры управления и развития сельского хозяйства Института кооперации Циндаоского аграрного университета (г. Циндао, Китай); тел.: 89606671587; E-mail: tambovdu@hotmail.com.



## Содержание

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### Информатика, вычислительная техника и управление

- Босиков И.И., Харебов Г.З., Хугаев Р.Р.** Разработка методов и средств контроля параметров рудничной атмосферы природно-промышленной системы горнодобывающего комплекса .... 5
- Галина Л.В., Шерстобитова В.Н.** Применение весовых коэффициентов при оценке эффективности функционирования высокоавтоматизированных производственных систем ..... 8
- Истомин А.С., Гальямов А.М.** Модели состояния системы управления воздушным движением и алгоритмы управления воздушными судами в аэродромной зоне ..... 12
- Левина А.И., Ильин И.В., Ильяшенко О.Ю.** Автоматизация управления проектами с помощью программ баг-трекинга на примере деятельности интернет-провайдеров ..... 17

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

#### Бухучет и статистика

- Каменец Н.В.** Нормативно-правовое регулирование управленческого учета: теория и практика ..... 25

#### Экономическая история

- Турбеева Е.Ю.** Информационная асимметрия: эволюция представлений ..... 29

#### Экономика труда

- Пешкова П.В.** Мировой опыт «покупки» талантливых сотрудников ..... 36

#### Управление качеством

- Нарицына Е.А., Докукин А.В.** Развитие стандартизации социально-сетевых форм экономической деятельности ..... 40

## Contents

### TECHNICAL SCIENCES

#### Information Science, Computer Engineering and Management

- Bosikov I.I., Kharebov G.Z., Khugaev R.R.** Development of Methods and Control Tools for Mine Atmosphere Parameters of Natural and Industrial Mining System..... 5
- Galina L.V., Sherstobitova V.N.** Applying Weighting Factors in the Performance Evaluation of Automated Production Systems ..... 8
- Istomin A.S., Galyamov A.M.** Models of Air Traffic Control States and Algorithms for Aircraft Control in Terminal Area..... 12
- Levina A.I., Ilyin I.V., Ilyashenko O.Yu.** Project Management Automation Using Bug Tracking Software for Internet Service Providers..... 17

### ECONOMIC SCIENCES

#### Accounting and Statistics

- Kamenets N.V.** Legal and Regulatory Framework of Management Accounting: Theory and Practice ..... 25

#### Economic History

- Turbeeva E.Yu.** Information Asymmetry: The Evolution of Ideas ..... 29

#### Labor Economics

- Peshkova P.V.** Global Experience of “Buying” Talented Employees ..... 36

#### Quality Management

- Naritsyna E.A., Dokukin A.V.** Development of Standardization of Social Network Forms of Economic Activity ..... 40

УДК 622:577.4

И.И. БОСИКОВ, Г.З. ХАРЕБОВ, Р.Р. ХУГАЕВ

ФГБОУ ВО «Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет)», г. Владикавказ

---

## РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ РУДНИЧНОЙ АТМОСФЕРЫ ПРИРОДНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ СИСТЕМЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО КОМПЛЕКСА

---

Ключевые слова: автоматизация процессов; моделирование; планирование эксперимента; природно-промышленная система; рудничная атмосфера; системный анализ; топологический анализ; управление; эффективность.

Аннотация: В статье рассматриваются методы взаимосвязанности аэродинамических параметров и широкого круга практических задач по совершенствованию и организации проветривания шахт, которые составляют научные основы управления проветриванием шахт, методы контроля параметров аэрогазодинамических процессов с учетом нестационарности и обеспечения точности и безопасности.

---

**Актуальность.** На современном этапе развития сырьевой базы Российской Федерации предусматривается значительное ускорение темпов технического прогресса и повышение эффективности производства горнодобывающих предприятий. Выполнение этой задачи возможно при условии технического перевооружения на основе новой высокопроизводительной техники, прогрессивных технологических схем, комплексной механизации и автоматизации всех процессов, дальнейшего улучшения условий труда и техники безопасности.

Интенсификация добычи полезных ископаемых при подземном способе, рост глубины разработки и связанное с ним усложнение вентиляционной сети современных шахт, увеличение газовой выделенности, пылеобразования, тепловыделения и неравномерность их распределения во времени и пространстве требуют решения вопросов дальнейшего совершенствования вентиляции горных выработок с целью повышения безопасности условий и производительности труда [1–2].

**Основные научные результаты, рассматриваемые в статье:**

- методы математического описания газодинамических процессов по экспериментальным данным;
- методы контроля параметров аэрогазодинамических процессов с учетом нестационарности и обеспечения точности и безопасности;
- эффективные по быстродействию, универсальности и экономичности методы топологического анализа, расчета и управления воздухораспределением в вентиляционной сети;
- методы взаимосвязанности аэродинамических параметров и широкого круга практических задач по совершенствованию и организации проветривания шахт, которые составляют научные основы управления проветриванием шахт.

Определение вида статической характеристики объекта проветривания, а также количественная оценка степени нелинейности объекта могут быть произведены путем сопоставления корреляционной и дисперсионной функции [4–5].

Для случайных процессов  $C(t)$  и  $Q(t)$  взаимная дисперсионная функция имеет вид:

$$H_{CQ}(t) = M \{ [M(C/Q) - M(C)]^2 \}. \quad (1)$$

В случае существования плотностей вероятностей функция запишется в виде:

$$Q_{CQ}(\tau) = \int_{-\infty}^{+\infty} \left[ \int_{-\infty}^{+\infty} C\varphi(C/Q)dC - \int_{-\infty}^{+\infty} C\varphi(C)dC \right]^2 \varphi(Q)dQ, \quad (2)$$

где  $M$  – символ математического ожидания;  $M(C/Q)$  – математическое ожидание процесса  $C(t)$  относительно  $Q(t)$ ;  $M(C)$  – математическое ожидание процесса  $C(t)$ ;  $\varphi(C)$ ,  $\varphi(Q)$  – одномерные плотности вероятностей  $C(t)$  и  $Q(t)$  соответственно;  $\varphi(C/Q)$  – условная плотность вероятности  $C(t)$  относительно  $Q(t)$ .

Практически вместо взаимной дисперсионной функции удобнее пользоваться нормированным ее значением, определяемым по формуле:

$$\eta_{CQ}(\tau) = \frac{Q_{CQ}(\tau)}{\sqrt{D\{C(t)\}}}, \quad (3)$$

где  $D\{C(t)\}$  – дисперсия процессов  $C(t)$ .

Нелинейность статической характеристики объекта можно характеризовать ее минимально возможным среднеквадратичным отклонением от линейной характеристики [2]. Тогда отношение среднеквадратичного отклонения нелинейной характеристики от линейной  $\sigma_o$  к среднеквадратичному отклонению выходной функции  $\sigma_c$  будет представлять собой оценку степени нелинейности объекта  $P_{CQ}(\tau)$  которая может быть выражена через нормированную дисперсионную функцию  $\eta_{CQ}(\tau)$  и нормированную корреляционную функцию  $\mu_{CQ}(\tau)$  следующим образом:

$$P_{CQ}(t) = \frac{\sigma_o}{\sigma_c} \sqrt{\eta_{CQ}^2(t) - \mu_{CQ}^2(t)}. \quad (4)$$

Степень нелинейности может служить количественной оценкой погрешности линеаризации статической характеристики объекта, т.е. соотношение (4) позволяет решать вопрос о возможности и целесообразности замены нелинейной характеристики объекта линейной [3].

Для практически важного случая, когда процессы концентрации метана  $C(t)$  и дебита воздуха  $Q(t)$  заданы в виде дискретных реализаций, вычисление корреляционных и дисперсионных функций целесообразно производить по корреляционным таблицам. Тогда для вычисления дисперсионной функции используем формулу:

$$\eta_{CQ}(\tau) = \frac{1}{\sigma_c} \sqrt{\frac{1}{n'-1} \sum_{i=1}^k (C_{Qi} - Cn')^2 v_i(Q)}. \quad (5)$$

Для проверки по экспериментальным реализациям  $C(t)$  и  $Q(t)$  гипотезы о характере связи между рассматриваемыми процессами определяют средние квадратичные отклонения оценок корреляционных и дисперсионных функций [6].

Проверка по приведенной методике показала, что статистические характеристики добычных участков являются линейными в режиме нормальной эксплуатации.

**Заключение.** Ввиду сложности аэрогазодинамических процессов на добычном участке, невозможности учета всех факторов, влияющих на них, их стохастической природы, наиболее целесообразным является применение экспериментальных методов определения их характеристик (методов математического описания), базирующихся на теории статистической динамики.

### Список литературы

1. Соколов, А.А. Разработка метода решения задач системного анализа в природно-промышленной системе / А.А. Соколов, А.Ю. Аликов, И.И. Босиков, Ю.С. Петров // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2010. – № 4(6). – С. 83–85.
2. Босиков, И.И. Математические модели и методы оценки токсического поражения биосферы /

И.И. Босиков, А.Ю. Аликов, В.И. Босиков // Наука и бизнес: пути развития. – М. : ТМБпринт. – 2014. – № 9(39).

3. Босиков, И.И. Разработка комплексного критерия оценки устойчивого развития природно-промышленной системы / И.И. Босиков, А.Ю. Аликов, В.И. Босиков // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2014. – № 10(43).

4. Рыков, А.С. Модели и методы системного анализа: принятие решений и оптимизация : учебное пособие для вузов / А.С. Рыков. – М. : МИСИС, Руда и металлы, 2005. – 352 с.

5. Моисеев, Н.Н. Математические задачи системного анализа / Н.Н. Моисеев. – М. : Наука, 1981. – 488 с.

6. Босиков, И.И., Аликов А.Ю. Математические модели и способы их построения при проведении геологоразведочных работ / И.И. Босиков, А.Ю. Аликов // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2013. – № 6(45). – С. 59–62.

### References

1. Sokolov, A.A. Razrabotka metoda reshenija zadach sistemnogo analiza v prirodno-promyshlennoj sisteme / A.A. Sokolov, A.Ju. Alikov, I.I. Bosikov, Ju.S. Petrov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2010. – № 4(6). – S. 83–85.

2. Bosikov, I.I. Matematicheskie modeli i metody ocenki toksicheskogo porazhenija biosfery / I.I. Bosikov, A.Ju. Alikov, V.I. Bosikov // Nauka i biznes: puti razvitija. – M. : TMBprint. – 2014. – № 9(39).

3. Bosikov, I.I. Razrabotka kompleksnogo kriterija ocenki ustojchivogo razvitija prirodno-promyshlennoj sistemy / I.I. Bosikov, A.Ju. Alikov, V.I. Bosikov // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2014. – № 10(43).

4. Rykov, A.S. Modeli i metody sistemnogo analiza: prinjatie reshenij i optimizacija : uchebnoe posobie dlja vuzov / A.S. Rykov. – M. : MISIS, Ruda i metally, 2005. – 352 с.

5. Moiseev, N.N. Matematicheskie zadachi sistemnogo analiza / N.N. Moiseev. – M. : Nauka, 1981. – 488 s.

6. Bosikov, I.I., Alikov A.Ju. Matematicheskie modeli i sposoby ih postroenija pri provedenii geologorazvedochnyh rabot / I.I. Bosikov, A.Ju. Alikov // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2013. – № 6(45). – S. 59–62.

---

*I.I. Bosikov, G.Z. Kharebov, R.R. Khugaev*

*North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University), Vladikavkaz*

### **Development of Methods and Control Tools for Mine Atmosphere Parameters of Natural and Industrial Mining System**

*Keywords:* mine atmosphere; system analysis; management; natural and industrial system; modeling; topological analysis; efficiency; design of experiments; process automation.

*Abstract:* The article considers the methods of interconnectedness of aerodynamic parameters and a wide range of practical tasks on improvement of the organization and ventilation of mines, which are scientific bases of mine ventilation control, methods of control over aero-gas-dynamic parameters, taking into account non-stationarity, accuracy and security.

---

© И.И. Босиков, Г.З. Харебов, Р.Р. Хугаев, 2016

УДК 65.011.56

Л.В. ГАЛИНА, В.Н. ШЕРСТОБИТОВА

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург

## ПРИМЕНЕНИЕ ВЕСОВЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВЫСОКОАВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

*Ключевые слова:* весовые коэффициенты; высокоавтоматизированные производственные системы; оценка эффективности.

*Аннотация:* В работе описаны проведенные исследования в области оценки эффективности функционирования высокоавтоматизированных производственных систем, осуществляемые с помощью весовых коэффициентов по двум показателям – коэффициенту загрузки и сроку окупаемости. Представлены результаты расчета и анализа весовых коэффициентов, позволившие рекомендовать последовательность оценки эффективности работы производственной системы при изготовлении изделия.

Отличительной характеристикой современного производства является наличие на одном предприятии участков с различным уровнем автоматизации производственных процессов. Зачастую при поступлении заказа на выпуск продукции перед инженерами встает вопрос о выборе того или иного участка, способного обеспечить обработку с минимальными затратами и максимальной эффективностью.

По результатам проведенного анализа основными показателями эффективности функционирования производственных систем, в т.ч. и высокоавтоматизированных, принято считать два показателя – срок окупаемости и коэффициент загрузки производственной системы.

Основным показателем затрат является себестоимость продукции. Себестоимость продукции – стоимостная оценка, используемая в процессе производства продукции сырьевых компонентов, природных ресурсов и материалов, энергии, топлива, трудовых ресурсов, основных фондов, а также других затрат на ее

производство и реализацию [1].

В результате проведенного анализа выявлена взаимосвязь между показателями эффективности и себестоимостью, выраженная следующим равенством:

$$C = K_5 \cdot t_{\text{маш.}} + K_2 \cdot \frac{t_{\text{маш.}} + t_{\text{всп.}}}{K_{\text{ПС}}} + \frac{K_3}{N}, \quad (1)$$

Как видно, здесь учтены параметры технологии обработки, а именно машинное время, вспомогательное время и организационные характеристики производственных систем, такие как количество деталей и коэффициент загрузки оборудования.

Кроме указанных параметров на показатели эффективности влияют характеристики используемого оборудования и уровень автоматизации производственного участка.

Совокупность данных, принятых в качестве входных и выходных параметров при проведении машинных вычислительных экспериментов, представлена на рис. 1.

Современные машиностроительные предприятия имеют большой разброс в уровне автоматизации производственного оборудования, что нашло отражение в работе в виде трех уровней автоматизации – I, II и III.

Первый уровень – уровень участка, имеющего в своем составе отдельные станки типа обрабатывающего центра, участок не оснащен вспомогательными системами. Второй уровень – гибкая производственная система, дополненная системой обеспечения заготовками. Третий уровень – высокоавтоматизированная производственная система, имеющая в своем составе систему доставки заготовок и инструментов.

Для анализа степени влияния каждого из выбранных параметров производственного про-



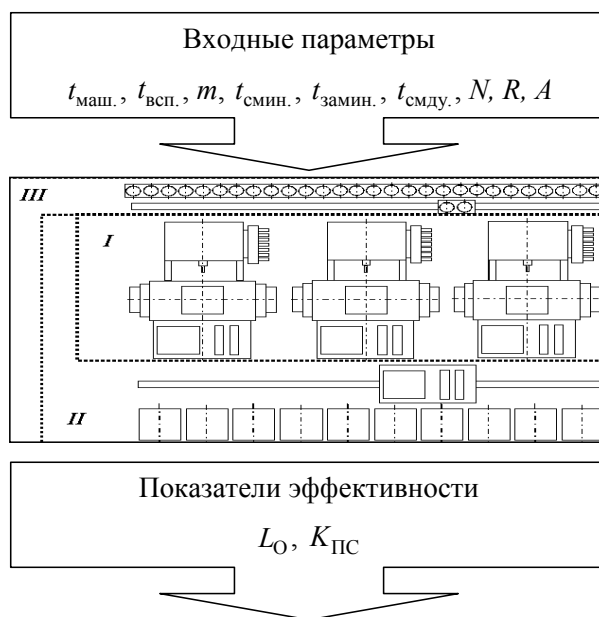


Рис. 1. Совокупность входных и выходных данных

цесса на показатели эффективности проведены серии машинных вычислительных экспериментов при варьировании одного выбранного параметра при неизменных прочих установленных параметрах [1].

Определение веса каждого из входных параметров необходимо для упорядочивания в алгоритме работы подсистемы автоматизированной системы технологической подготовки производства процедур диалогового выбора оптимального варианта производственной системы для обработки заданного изделия. Степень влияния входных параметров  $\{m, t_{\text{маш.}}, t_{\text{всп.}}, N, t_{\text{смин.}}, t_{\text{замин.}}, t_{\text{смду.}}, R, A\}$  на выбранные показатели эффективности  $\{K_{\text{ПС}}, L_0\}$  выражена их весовыми коэффициентами.

Расчет весовых коэффициентов проведен в следующей последовательности.

**Шаг 1.** Формирование интервалов входных параметров.

Результаты вычислительных машинных экспериментов приведены к обобщенному виду (табл. 1). Варьирование параметров проведено на трех интервалах. При выделении интервалов варьирования для некоторых параметров выявлены неучтенные значения.

**Шаг 2.** Приведение полученных значений и расчет весовых коэффициентов.

Обработка данных, полученных в результате проведения вычислительных экспериментов,

выполнена простым перебором полученных значений показателей эффективности производственных участков ( $K_{\text{ПС}}, L_0$ ).

Весовой коэффициент влияния каждого параметра  $\beta_j, j = [1 \dots 8]$  рассчитан в виде отношения разности предельных значений показателя эффективности на интервале значений параметра к наименьшему значению показателя [2]:

$$\beta_j = \frac{(\max_j - \min_j)}{\min_j}, \quad (2)$$

где  $\max_j$  – наибольшее значение показателя эффективности;  $\min_j$  – наименьшее значение показателя эффективности.

Полученные значения весовых коэффициентов выбранных параметров сведены в табл. 2.

**Шаг 3.** Анализ влияния различных параметров на показатели эффективности, выполняемый по значениям в табл. 2.

Как видно из полученных результатов ранжированной оценки, наибольшее влияние на коэффициент загрузки  $K_{\text{ПС}}$  оказывает машинное время на технологическом переходе  $t_{\text{маш.}}$ , наибольший весовой коэффициент которого  $\beta_{t_{\text{маш.}}}(K_{\text{ПС}}) = 0,079$  и более, что больше весового коэффициента следующего по значимости параметра – числа станков в производственной системе, для которого  $\beta_R(K_{\text{ПС}}) = 0,043$ . Параметр  $t_{\text{маш.}}$  оказался наиболее значимым параметром

Таблица 1. Интервалы значений параметров

$k$	$t_{\text{маш.}}, \text{ мин}$	$t_{\text{всп.}}, \text{ мин}$	$R, \text{ шт.}$	$m, \text{ шт.}$	$N, \text{ шт.}$	Параметры оборудования		
	1	2	3	4	5	$t_{\text{смн.}}$	$t_{\text{смд.}}$	$t_{\text{замн.}}$
	Значения параметров							
неучтенные значения	0,1–0,4	0,1–0,4	4	5	100	–	–	–
1	0,5	0,5	6	7	200	2	16	40
2	2	2	8	9	300	8	18	55
3	3,5	3,5	10	11	400	14	20	70
неучтенные значения	–	–	–	12	–	–	21	–

Таблица 2. Весовые коэффициенты влияния входных параметров на показатели эффективности

Показатель эффективности	Уровень автоматизации	$t_{\text{маш.}}$	$t_{\text{всп.}}$	$R$	$m$	$N$	$t_{\text{см.}}$	$t_{\text{зам.}}$	$t_{\text{заг.}}$
		1	2	3	4	5	6	7	8
$K_{\text{ПС}}$	I	0,043	0,020	0,043	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	II	0,078	0,032	0,043	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
	III	0,079	0,032	0,031	0,010	0,021	0,010	0,010	0,010
$L_{\text{O}}$	I	1,662	1,072	1,240	0,695	0,999	0,113	0,113	0,113
	II	1,240	1,049	1,369	0,375	0,822	0,194	0,194	0,194
	III	1,483	1,049	1,342	0,691	0,942	0,306	0,306	0,306

при оценке эффективности по критерию срока окупаемости с влиянием  $\beta_{t_{\text{маш.}}}(L_{\text{O}}) = 1,66$ .

Анализ полученных весовых коэффициентов позволил сделать следующие выводы:

- наибольшее влияние на коэффициент загрузки системы имеет машинное время на переходе, при этом для второго и третьего уровней влияние машинного времени в два раза больше, чем для первого уровня автоматизации; на срок окупаемости влияние машинного времени не соответствует уровню влияния на коэффициент загрузки системы – наибольшее влияние машинного времени на переходе при первом уровне автоматизации, наименьшее влияние при втором и третьем уровнях автоматизации;

- следующим по уровню влияния на коэффициент загрузки системы является количество станков, этот параметр обладает максимальным влиянием для первого и второго уровня, для третьего уровня – весовой коэффициент меньше на 10 %, при этом выявлено, что влияние на

срок окупаемости количества станков практически неизменно для трех рассмотренных уровней автоматизации;

- третьим по уровню влияния на коэффициент загрузки системы является вспомогательное время на переходе: наибольшее влияние для второго и третьего уровня автоматизации, наименьшее – для первого уровня автоматизации; значения весовых коэффициентов вспомогательного времени на срок окупаемости неизменны при всех трех уровнях автоматизации;

- влияние остальных рассмотренных параметров на показатели эффективности производственной системы практически одинаковы для трех рассмотренных уровней автоматизации, за исключением небольшого отклонения значения весового коэффициента количества деталей в сменном задании на третьем уровне автоматизации.

Итак, оценку эффективности работы производственной системы при изготовлении изделия

следует проводить по выбранному критерию, ству станков и вспомогательному времени на в первую очередь по машинному времени на переходе, затем при необходимости по всем технологических переходах, далее по количе- оставшимся параметрам.

### Список литературы

1. Галина, Л.В. Повышение эффективности автоматизированных производств на основе экспресс-оценки номенклатуры изделий : монография / Л.В. Галина, А.И. Сердюк, А.М. Черноусова. – Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2012. – 197 с.
2. Lyovina, A.I. Approach to information requirements identification of procurement process of custom production / A.I. Lyovina, A.S. Dubgorn // Recent advances in mathematical methods in applied sciences proceedings of the 2014 International Conference on Mathematical Models and Methods in Applied Sciences (MMAS'14); proceedings of the 2014 International Conference on Economics and Applied Statistics (EAS'14). – 2014. – P. 401–410.
3. Калмыкова, С.В. § 4.3. Формирование механизма оценки деятельности предприятий с использованием интегрального рейтинга : коллективная монография / С.В. Калмыкова, А.С. Соколицын, Т.Л. Харламова, А.О. Новиков, Н.И. Бабкина, Л.В. Краснюк, А.М. Османова, О.П. Кузнецова, Е.А. Юмаев, Р.В. Булатов, В.Е. Сактоев, С.Р. Халтаева, Е.М. Бухвальд, Е.Д. Оборина, М.Н. Руденко, Л.М. Иголкина, Н.В. Волкова, Н.Ю. Лебедева, Е.М. Широнина, А.Е. Радаев и др. // Глобализация экономики и развитие промышленности: теория и практика. – СПб., 2013. – С. 259–270.
4. Сердюк, А.И. Ранжированная оценка эффективности выбора проектных параметров оборудования для гибких производственных ячеек механической обработки / А.И. Сердюк, Р.Р. Рахматуллин, Л.В. Галина. – СТИН. – 2010. – № 1. – С. 21–26.

### References

1. Galina, L.V. Povyshenie jeffektivnosti avtomatizirovannyh proizvodstv na osnove jekspress-ocenki nomenklatury izdelij : monografija / L.V. Galina, A.I. Serdjuk, A.M. Chernousova. – Orenburg : ООО ИПК «Университет», 2012. – 197 s.
3. Kalmykova, S.V. § 4.3. Formirovanie mehanizma ocenki dejatel'nosti predpriyatij s ispol'zovaniem integral'nogo rejtinga : kollektivnaja monografija / S.V. Kalmykova, A.S. Sokolicyn, T.L. Harlamova, A.O. Novikov, N.I. Babkina, L.V. Krasnjuk, A.M. Osmanova, O.P. Kuznecova, E.A. Jumaev, R.V. Bulatov, V.E. Saktoev, S.R. Haltaeva, E.M. Buhval'd, E.D. Oborina, M.N. Rudenko, L.M. Igolkina, N.V. Volkova, N.Ju. Lebedeva, E.M. Shironina, A.E. Radaev i dr. // Globalizacija jekonomiki i razvitie promyshlennosti: teorija i praktika. – SPb., 2013. – S. 259–270.
4. Serdjuk, A.I. Ranzhirovanaja ocenka jeffektivnosti vybora proektnyh parametrov oborudovaniya dlja gibkih proizvodstvennyh jacheek mehanicheskoy obrabotki / A.I. Serdjuk, R.R. Rahmatullin, L.V. Galina. – STIN. – 2010. – № 1. – S. 21–26.

---

*L.V. Galina, V.N. Sherstobitova*  
*Orenburg State University, Orenburg*

### Applying Weighting Factors in the Performance Evaluation of Automated Production Systems

*Keywords:* weighting factors; highly automated production systems, performance evaluation.

*Abstract:* This paper describes the research in performance evaluation of highly automated production systems using weighting factors by two indicators: the load factor and the payback period. The results of the calculation and quantification of the weighting factors allowed recommending the sequence of performance evaluation for production systems.

---

© Л.В. Галина, В.Н. Шерстобитова, 2016

УДК 519.6:65.011.56.001.4

А.С. ИСТОМИН, А.М. ГАЛЬЯМОВ

Войсковая часть 62632, г. Липецк;

«НИИ Аэронавигации» – филиал ФГУП «Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации», г. Москва

## МОДЕЛИ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ И АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ СУДАМИ В АЭРОДРОМНОЙ ЗОНЕ

*Ключевые слова:* модель; оперативное управление; специалист группы руководства полетами (ГРП); эргатическая система.

*Аннотация:* В статье рассматриваются новые подходы к построению моделей и алгоритмы управления воздушными судами в районе аэродрома. Приводится описание деятельности специалистов группы руководства полетами, а также моделей оперативного управления воздушным движением (УВД) на основе решения задачи линейного программирования.

Функционирование эргатической системы управления полетами в аэродромной зоне зависит в полной мере от действий специалистов ГРП, а также экипажей воздушных судов (ВС). Пусть существует совокупность  $Z$  из  $N$  задач, решаемых специалистом ГРП в процессе управления полетами, представленная абстрактным графом задач (АГЗ), где  $N$  – общее количество решаемых задач,  $M$  – общее количество этапов выполнения задач,  $K$  – общее количество действий (единичных операций):

$$Z = \{z_n, n = 1, \dots, N\}, \quad (1)$$

где  $N$  – общее количество решаемых задач [1–2].

Каждая задача представляет собой совокупность этапов ее выполнения:

$$E_n = \{e_{n,m}, m = 1, \dots, M_n\}, \quad (2)$$

где  $M$  – количество этапов выполнения  $n$ -й задачи.

Последовательность выполнения этапов  $n$ -й задачи представляется АГЗ и абстрактным графом этапов (АГЭ)  $G_n$ , в котором вершины  $W_{n,m}$  – ситуации, складывающиеся в эргатической системе управления (ЭСУ) в результате выполнения этапа задания, а дуги  $S_{n,m}$  – деятельность специалиста ГРП при выполнении этапа поставленной задачи:

$$E_n = (W_n, S_n) = (\{w_{n,m}\}, \{s_{n,m}\}), \quad (3)$$

где  $W_n$  – множество вершин графа;  $S_n$  – множество дуг графа;  $n$  – индекс решаемой задачи;  $m$  – индекс этапа.

Деятельность специалиста ГРП на каждом этапе представляет собой выполнение необходимой совокупности последовательности действий, каждая из которых описывается абстрактным графом деятельности (АГД): узлы  $W_{(n,m,k)-i}$  графа представляют собой начальные и конечные состояния и являются результатом определенного действия или определенным событием в процессе работы, а дуги  $S_{(n,m,k),i}$  – действия специалиста ГРП по отношению к конкретному ВС и другим специа-



листам ГРП:

$$g_{(n,m),i} = (W_{(n,m),i}, S_{(n,m),i}) = (\{W_{(n,m,k),i}\}, \{S_{(n,m,k),i}\}). \quad (4)$$

Последовательность действий каждого из эргатических элементов ЭСУ полетами в аэродромной зоне представляет собой оргграф. Полный АГД состоит из  $I$  оргграфов в зависимости от количества объектов управления:

$$G_{n,m,i} = \{g_{(n,m),i}, i = 1, \dots, I\}. \quad (5)$$

Каждый оргграф описывает функционирование одной из subsystem ЭСУ, представляющей собой динамическую систему следующего вида:

$$S = \{U, X, Y, R, F\}. \quad (6)$$

Вместе с тем каждое действие специалиста ГРП, выполняемое на рабочем месте, представляет собой динамическую систему (ДС) со своей пятеркой компонентов (6). Вершинам АГД соответствуют множества входов  $U_{n,m,k-j}$  и выходов  $Y_{n,m,k-j}$  такой ДС. Дуги представляют собой реакцию  $R_{(n,m,k),j}$  системы  $S_{(n,m,k),j}$  на входы  $U_{(n,m,k),j}$  с учетом ее состояния  $X_{(n,m,k),j}$ , а также отображение  $F_{(n,m,k),j}$ . Динамическую систему можно представить так:

$$S_j = \bigcup_{i=1}^k S_{ij}, \quad (7)$$

где  $S_{ij}$  – динамические системы, характеризующие действия специалиста ГРП при выполнении  $m$ -го этапа  $n$ -й задачи.

Состояние системы может быть в любой момент времени определено вектором  $\bar{X}$   $k$ -мерного векторного пространства с координатами  $\bar{X} = (x_1, x_2, \dots, x_k)$ , где  $X \in X$ ,  $X$  является пространством состояния системы, а элементы  $x_1, x_2, \dots, x_k$  – переменными состояниями системы. Так как система изменяется во времени, то ее поведение можно описать последовательностью состояний  $\bar{X}(t) = (x_1(t), x_2(t), \dots, x_k(t))$ , которую называют траекторией системы. Независимая переменная  $t$  (в случае регулярного, нестационарного процесса – время) является аргументом процесса. Систему УВД представим в виде системы, в которой управляющие воздействия моделируются с помощью элементов  $m$ -мерного векторного пространства  $U$  [1–2]:

$$\bar{U} = (u_1, u_2, \dots, u_m), \quad \bar{U} \in U \subset R_m. \quad (8)$$

В случае стационарного процесса управляющие воздействия могут задаваться в виде функций от  $t$ , предполагается задача программы управления  $\bar{U}(t) = (u_1(t), u_2(t), \dots, u_m(t))$  на возможные (допустимые) состояния системы  $\bar{X}(t)$  и управления  $\bar{U}(t)$  могут быть наложены ограничения:

$$\bar{X} \in X \subset R_k, \quad \bar{U} \in U \subset R_m, \quad (9)$$

где  $X, R_k, U, R_m$  – пространства с размерностями  $n$  и  $m$  соответственно ( $R_k$  – ограничения по скорости полета,  $R_m$  – ограничения по крену выполнения разворотов).

Вектор  $\bar{V}$ , образованный парой функций  $(X(t), U(t))$ , назовем процессом с допустимым пространством  $V$  размерности  $k + m$ . Между функциями  $(X(t), U(t))$  имеется связь: как только задано управление  $\bar{U}(t)$  системой, последовательность ее состояний (траектория системы)  $\bar{X}(t)$  определяется однозначно. В силу дискретного характера системы УВД ее модель имеет вид системы разностных уравнений [1–2]:

$$x_i(t+1) = f_i(t, x_1(t), \dots, x_k(t), u_1(t), \dots, u_m(t)), \quad i = 1, 2, \dots, k. \quad (10)$$

В векторной форме эту модель, представим в виде [1–2]:

$$\bar{X}(t+1) = \bar{f}(t, \bar{X}(t), \bar{U}(t)) \quad (11)$$

или в виде:

$$x_i(t+1) = f_i(t, \bar{X}(t), \bar{U}(t)), \quad i = 1, 2, \dots, k. \quad (12)$$

Начальное значение  $\bar{X}(0)$  будем считать известным. При подстановке значения  $\bar{U}(t)$  в правую часть (12) получаем систему уравнений, которая позволяет при известном значении состояния  $\bar{X}(t)$  в момент времени  $t$  определить состояние  $\bar{X}(t+1)$  в следующий момент времени. Так как в начальный момент  $t = 0$  состояние  $\bar{X}(0)$  известно, то, подставив его в правую часть (12), получим [1–2]:

$$\bar{X}(1) = \bar{f}(0, \bar{X}(0), \bar{U}(0)). \quad (13)$$

Подставляя затем найденное значение  $\bar{X}(t)$  и  $t = 1$  в (12), так же найдем значение  $\bar{X}(2)$ . Продолжая этот процесс, через  $T$  шагов получим последнее искомое значение  $\bar{X}(T)$ . В процессе регулирования движения ВС относительно программных траекторий необходимо оценивать реальные траектории и синтезировать оптимальные управляющие воздействия. Уравнения, описывающие движение одиночного ВС, могут быть записаны в следующей векторной форме [1–2]:

$$\bar{X}_C(t+1) = F(\bar{X}_C(t), \bar{U}_C(t)). \quad (14)$$

Здесь  $\bar{X}_C = [x_{1C}, x_{2C}, \dots, x_{RC}]^T$ ,  $r = 1, \dots, R$  – вектор состояния модели, элементами которого являются параметры движения ВС;  $\bar{U}_C = [u_{1C}, \dots, u_{rC}, \dots, u_{RC}]^T$ ,  $r = 1, \dots, R$  – вектор управляющих воздействий;  $F$  – детерминированная в общем случае нелинейная вектор-функция, определяющая динамику модели. Линеаризованный вариант модели (14) имеет вид:

$$\bar{X}_C(t+1) = \bar{B} \times \bar{X}_C(t) + \bar{U}_C(t), \quad (15)$$

где  $\bar{B}$  – матрица размерности  $R \times R$ .

При этом следует учесть, что  $\bar{X}_C(t) \subset \bar{X}(t)$ . Вектор управляющих воздействий  $\bar{U}_C(t)$  является свободным, и его выбор определяет решение уравнения (14). Среди допустимых управляющих воздействий  $U_{1C}(t)$  всегда можно выбрать  $u_{1C}^0(t)$ , при котором частное решение удовлетворяет граничным условиям и ограничениям. Необходимо отметить, что во многих случаях некоторые компоненты вектора  $X^0$  известны априори, например схема трасс в районах управления и схемы стандартных траекторий захода на посадку и взлета в зонах взлета и посадки, что существенно уменьшает размерность задачи и упрощает ее решение для одиночного ВС. Но задача усложняется тем, что некоторые ограничения на координаты не являются постоянными, а обусловлены движением других ВС, находящихся в зоне управления:

$$|x_i - x_j| \geq M_1; \quad ij = \overline{1, N}; \quad i \neq j, \quad (16)$$

где  $M_1^T = [M_{1П}, M_{1Б}, M_{1В}]$  – вектор норм пространственного разделения (норм эшелонирования) в продольном, боковом направлениях и по высоте.

Ограничения (16) должны удовлетворяться для пересекающихся интервалов времени  $[t_{0i}, t_{ki}] \cap [t_{0j}, t_{kj}] \neq \emptyset$  всех ВС, для которых строятся программы движения. Область определения уравнения (14) налагает ограничения на вектор управляющих воздействий  $\bar{U}_{BC}(t)$  в соответствии с летно-техническими характеристиками ВС и на величины координат, обусловленные пространственными ограничениями в зоне [1–2]:

$$|u| \leq u_g; \quad |x| \leq x_g, \quad (17)$$

где компоненты векторов  $u_g$  и  $x_g$  – заданные положительные числа или функции.

Из анализа литературы [1–2] наиболее часто применяемым критерием оптимальности является минимизация времени пребывания ВС в зоне управления:

$$J_T = \sum_{i=1}^K \Delta t_i \rightarrow \min, \quad (18)$$

где  $\Delta t_i$  – время, определяющее задержки при формировании бесконфликтного потока в аэродромной зоне;  $K$  – количество вариантов действий, реализуемых при формировании бесконфликтного потока в аэродромной зоне.

Вариационная задача минимизации функционала (18) называется задачей оптимального быстрогодействия. Функционирование системы УВД относительно поставленной цели исследования представляет собой композицию управляющих воздействий различных уровней системы [1–2]. Управляющее воздействие содержит упорядоченную по времени последовательность действий специалистов по УВД, результат которых обеспечивает достижение поставленной цели в периоде  $[0; T]$ , и имеет вид [1–2]:

$$U(t) = \sum_{i=1}^m Y \{u_i(t)\}, U(t) \in \Omega, \quad (19)$$

где  $U(t)$  – «оперативное» управляющее воздействие на наблюдаемом отрезке времени  $[0; T]$ ;  $u_i(t)$  – управляющее воздействие, формируемое на  $i$ -м уровне системы УВД;  $Y \{u_i(t)\}$  – композиция управляющих воздействий различных уровней системы УВД;  $\Omega$  – область, описывающая цель.

Одной из наиболее распространенных моделей оперативного управления является задача линейного программирования, состоящая в достижении экстремального значения критерия эффективности управления  $Z$ , являющегося линейной функцией от управляемых параметров системы при ограниченных ресурсах управления [1–2]:

$$\begin{cases} Z = \sum_{i=1}^m c_i u_i, \\ Z_{opt} = \min(Z); \end{cases} \quad (20)$$

$$\begin{cases} a_i u_i \leq b_i, i = \overline{1, m}, \\ a_i > 0, \\ b_i > 0, \\ u_i > 0, \end{cases}$$

где  $\overline{U} = (u_1, u_1, \dots, u_i)$  – вектор управляющих воздействий, характеризующий этапы выполнения маневра задержки ВС на заданное время;  $\overline{B} = (b_1, b_1, \dots, b_i)$  – вектор ограничений для управляемых параметров, соответствующий  $\overline{U}$  (крен, скорость, высота);  $\overline{A} = (a_1, a_1, \dots, a_i)$  – вектор значений, характеризующий управляемые параметры крена, скорости, высоты, угол отворота от траектории);  $\overline{C} = (c_1, c_2, \dots, c_i)$ ,  $i = 1, \dots, m$  – вектор временных задержек ВС в аэродромной зоне.

Область применения задач линейного программирования чрезвычайно широка, чаще всего решается задача минимизации издержек при ограниченных ресурсах. Поэтому за вектор  $\overline{U}$  принимается совокупность этапов задержки ВС по регулированию потока воздушных судов, за вектор  $\overline{C}$  – временные задержки при выполнении маневрирования в воздушном пространстве района аэродрома. При решении поставленной задачи для конкретных случаев получают управления, состоящие в определении времени задержки и маневра для воздушного судна, при которых минимизируется суммарное время полета в аэродромной зоне по критерию (18).

#### Список литературы

1. Корн, Г. Справочник по математике для научных работников и инженеров / Г. Корн, Т. Корн;

пер. с англ. – М. : Наука, 1973. – 832 с.

2. Агаджанов, П. Автоматизация самолетовождения и управление воздушным движением / П. Агаджанов, В. Воробьев. – М. : Транспорт, 1980. – 357 с.

### References

1. Korn, G. Spravochnik po matematike dlja nauchnyh rabotnikov i inzhenerov / G. Korn, T. Korn; per. s angl. – М. : Nauka, 1973. – 832 s.

2. Agadzhanov, P. Avtomatizacija samoletovozhdenija i upravlenie vozdušnym dvizheniem / P. Agadzhanov, V. Vorob#ev. – М. : Transport, 1980. – 357 s.

---

*A.S. Istomin, A.M. Galyamov*

*Military Unit 62632, Lipetsk;*

*Aeronautical Research Institute – Branch of the State Research Institute of Civil Aviation, Moscow*

### Models of Air Traffic Control States and Algorithms for Aircraft Control in Terminal Area

*Keywords:* ergatic system; expert of aircraft control group (ACG); model; operational management.

*Abstract:* The article presents a new approach to the construction of models and algorithms of aircraft control in the terminal area. The activities of the expert group of aircraft control as well as models of air traffic control based on solving linear programming problems are described.

---

© А.С. Истомин, А.М. Гальямов, 2016



УДК 330.47

*А.И. ЛЕВИНА, И.В. ИЛЬИН, О.Ю. ИЛЬЯШЕНКО**ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,**г. Санкт-Петербург*

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММ БАГ-ТРЕКИНГА НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕРОВ**

*Ключевые слова:* автоматизация процессов; баг-трекер; интернет-провайдер; управление задачами; управление проектами.

*Аннотация:* Ведение эффективной деятельности в условиях конкурентной среды в сфере интернет-провайдинга в настоящее время в значительной степени зависит от качества управления проектами. Эффективная реализация процессов проектного управления возможна лишь при наличии соответствующей ИТ-поддержки. В статье предлагается ИТ-решение по автоматизации проектного управления в компаниях-провайдерах сети Интернет, основанное на функциональных возможностях программного обеспечения отслеживания ошибок (баг-трекеров). Автоматизированная система управления проектами на основе современных баг-трекеров может сформировать основу информационной системы интернет-провайдера.

### **Постановка задачи**

В настоящее время индустрия интернет-провайдинга в России находится на подъеме. Наличие широкополосного доступа в интернет имеет важное значение как для бизнеса, так и в повседневной жизни. Растущие потребности пользователей ставят все более высокие требования к скорости и качеству интернет-соединения. В настоящее время рынок интернет-соединений достаточно насыщен, особенно в больших городах, конкуренция среди интернет-провайдеров растет, и наблюдаются следующие тенденции в данной сфере: компании-провайдеры сконцентрировали свое внимание на пакетных предложениях (широкополосный доступ в интернет в комплекте с цифровым телевидением и/или телефонией), а среди поль-

зователей наблюдается переключение между различными провайдерами в поисках лучших условий [1]. Рост рынка также поддерживается спросом на дополнительные онлайн каналы для подключения новых устройств. В то же время все еще существуют регионы с низким уровнем интернет-охвата, и реализация проектов по организации доступа к сети в этих регионах является вопросом, представляющим наибольший интерес для провайдеров. Сегмент интернет-провайдеров в России представлен не только крупными игроками, действующими в масштабах всей страны, но и небольшими региональными операторами, каждый из которых борется за своих клиентов.

В нынешних условиях интернет-провайдеры уделяют все больше внимания внутренним процессам и технологиям организации и управления деятельностью. Успех компании в динамичной бизнес-среде определяется ее способностью отвечать на вызовы рынка. Последнее, в свою очередь, определяется подходом к управлению проектами, принятым в компании [2].

Проектный подход позволяет компании эффективно организовать и запустить временную проектную структуру с целью разработки одного или нескольких бизнес-продуктов [3–4] для решения уникальных задач. Проектный подход позволяет создать эффективную бизнес-модель в динамичной среде: он позволяет ставить перед собой четкие цели и управлять выполнением требований. В некоторых компаниях каждый заказ клиента представляет собой уникальную в определенной мере задачу и рассматривается как отдельный проект – такие компании являются проектно-ориентированными. Интернет-провайдеры могут считаться проектно-ориентированными компаниями, поскольку они имеют стабильный поток проектов интернет-подклю-

чения, т.е. проектная деятельность для таких компаний является привычным видом деятельности, а потому компетенции в управлении проектами способны стать конкурентным преимуществом.

Автоматизация процессов управления проектами в компаниях, предоставляющих интернет-услуги в России, является довольно низкой [5]. Компании в лучшем случае используют приложения для планирования, которые в действительности нельзя назвать полноценным программным обеспечением для управления проектами и которые не позволяют эффективно решать задачи управления проектами, либо вовсе не используют какое-либо программное обеспечение. Авторы статьи предлагают использовать известное программное обеспечение для отслеживания ошибок (баг-трекеры), широко используемое в сегменте ИТ-разработок, в качестве инструмента управления проектами в проектно-ориентированных компаниях. Возможности такого типа программного обеспечения для управления проектами рассмотрены на примере автоматизации проектного управления в компаниях-провайдерах интернета. В статье сформулированы требования к автоматизированной системе управления проектами, описаны функциональные возможности баг-трекеров, отвечающие сформулированным требованиям к системе управления проектами, проанализированы преимущества (в т.ч. экономические) такого программного обеспечения, способ реализации различных процессов (помимо процессов управления проектами) с использованием данного типа программного обеспечения. По результатам работы было показано потенциальное место автоматизированной системы управления проектами в ИТ-архитектуре проектно-ориентированных компаний на примере компаний, занимающихся интернет-провайдингом.

### **Проекты телекоммуникационных компаний и автоматизация проектного управления**

В случае проектно-ориентированных компаний, когда реализация проектов является основной деятельностью, важно сформировать и поддерживать единообразный процесс управления проектами, обеспечивать контроль выделяемых на проекты ресурсов, контроль загрузки персонала и выполнения отдельных задач. Автоматизация процесса делает выполнение многих из этих задач прозрачным, оператив-

ным, контролируемым. Задачами автоматизации проектного управления в компании являются: оптимизация затрат ресурсов, минимизация ошибок, более оперативное администрирование проектов, накопление, обработка и хранение информации о проектах [6]. Предполагается, что ИТ-решение по управлению проектами реализует полноценную информационную поддержку процессов управления проектами и эффективно используется всеми участниками проектной деятельности [7].

Вопрос анализа возможностей применения и адаптации баг-трекеров – программ по отслеживанию ошибок – в настоящее время популярен в среде разработчиков программного обеспечения и участников ИТ-проектов. Существует множество публикаций на эту тему на английском языке, преимущественно сугубо прикладного характера [8–9 и др.]. Российских исследований на эту тему не найдено, за исключением обсуждений среди профессионалов на технических форумах для разработчиков. В целом практически все публикации фокусируются на возможности баг-трекеров поддерживать техническую составляющую деятельности ИТ-разработчиков: они посвящены применению баг-трекеров для эффективной разработки и тестирования программного обеспечения и программных комплексов, управления качеством программного обеспечения, версионирования программных продуктов в ходе их разработки и т.д. Публикаций о применении баг-трекеров с точки зрения бизнеса практически не встречается, а в существующих освещаются только вопросы управления проектами по разработке программного обеспечения. В настоящей статье ставится вопрос об использовании баг-трекеров для управления проектами вне сферы ИТ-разработок, а также ставятся вопросы для дальнейших исследований – анализа возможностей автоматизации различных управленческих процессов деятельности компаний различных отраслей с использованием функционала программ баг-трекинга.

Интернет-провайдер может предложить следующие услуги: для частных лиц – широкополосный, коммутируемый или беспроводной доступ в интернет, хостинг, размещение оборудования клиента на площадке провайдера, аренда виртуальных и выделенных серверов; для корпоративных клиентов – высокоскоростной доступ в интернет, аренда каналов связи с высокой производительностью, сложные

мультимедийные услуги, веб-хостинг и размещение блоков данных в сети Интернет, поддержка и настройка систем информационной безопасности [10].

Каждый первичный заказ клиента одной из услуг, перечисленных выше, рассматривается как отдельный проект. К проектам компаний-провайдеров относятся все задачи, инициированные клиентами: подключение заказчику возможности пользования одной из услуг, перечисленных выше. Подобные проекты составляют ежедневную деятельность интернет-провайдера. Подключение новых клиентов к услугам компании не должно занимать много времени – это одно из основных требований, предъявляемых к таким видам проектов, т.к. на сегодняшний день доступ к сети Интернет имеет большое значение для людей, и потенциальные клиенты хотят получить доступ к нему настолько быстро, насколько это возможно [11]. Одновременно может реализовываться сразу несколько внешних проектов, т.е. в каждый момент времени имеет место портфель проектов, использующий единый пул ресурсов, в то время как ресурсы таких компаний (особенно человеческие ресурсы), как правило, весьма ограничены. Например, анализ рынка интернет-провайдеров Санкт-Петербурга [12] позволил разработать требования к составу персонала для запуска офиса интернет-провайдера: руководитель – 1 чел., бухгалтер – 1 чел., системный администратор (и помощники) – 2–3 чел., веб-мастер – 1 чел., операторы (справочная служба, служба поддержки) – 4–5 чел., ремонтник оборудования – 3 чел., другие специалисты – необязательно. Это приблизительное усредненное количество людей в составе персонала компании, необходимое для того, чтобы начать бизнес в сфере предоставления интернет- и ТВ-услуг в районе из 350–450 тыс. жителей.

Большинство запросов для новых проектов приходит от потенциальных клиентов к операторам по телефону или по электронной почте. Требуется время и усилия для формализации требований заказчика и создания нового проекта, основанного на запросе клиента. Ручное распределение ресурсов по проектам (особенно в области человеческих ресурсов) до сих пор широко используется среди небольших местных провайдеров. Это приводит к неравномерной нагрузке или перегрузке некоторых специалистов, недопониманию в процессе обработки информации, к нарушению сроков, отсутствию

контроля использования ресурсов, недооценению или переоценению мощностей компании для новых проектов.

Операторы компаний-провайдеров часто получают неструктурированную информацию, которая в дальнейшем обрабатывается и перенаправляется к определенным специалистам. Часто входящий поток информации службы поддержки интернет-провайдера представляет собой совокупность заявок потенциальных клиентов на первичное подключение к услугам провайдера и заявок существующих клиентов на решение конкретных вопросов. Таким образом, можно выделить два типа заявок от клиентов – запросы на новые проекты (заявки на новое подключение) и запросы на решение текущих задач (проблемы нынешних клиентов, требующие решения). Запросы на новые проекты обычно более комплексные, продолжительные и ресурсоемкие, но часто принципы управления новыми проектами интернет-компаний и решения текущих задач клиентов похожи, и пул ресурсов для решения всех задач является общим. Учитывая это, представляется разумным найти способ обеспечить интегрированную информационную среду как для управления проектами, так и для управления текущими задачами.

#### **Применение программного обеспечения отслеживания ошибок в управлении проектами**

В статье предлагается использовать баг-трекинг программы в качестве подходящего решения для ИТ-поддержки управления проектами и управления текущими задачами на примере деятельности интернет-провайдеров. Прежде чем анализировать причины и преимущества использования интернет-провайдерами программного обеспечения для баг-трекинга для автоматизации управления проектами и управления текущими задачами (инцидентами), необходимо определить требования к такого рода программному обеспечению в компаниях-провайдерах [13]:

- общий доступ к информации о проекте со стороны всех членов проектной команды;
- распределение ответственностей по проекту и его этапам;
- поддержка ролевой структуры команды проекта;
- уведомление сотрудников о новых

- проектах и задачах, в которых они участвуют;
- выделение ресурсов для проектов и задач;
  - контроль рабочей нагрузки сотрудников;
  - контроль за ходом реализации проекта или задачи;
  - преобразование сообщений электронной почты или телефонных сообщений в заявку на проект (мандат проекта);
  - сохранение истории проектов и задач в целях дальнейшего анализа;
  - приоритезация задач;
  - назначение ответственности за задачи.

Большинство функций, упомянутых выше, поддерживаются продвинутым программным обеспечением отслеживания ошибок (баг-трекерами). Последние представляют собой специализированные системы для управления задачами в проектах, связанных с разработкой программного обеспечения. Этот класс систем эволюционировал от систем отслеживания технических ошибок – оказалось, что жизненный цикл коррекции ошибок программного обеспечения очень похож на жизненный цикл любого другого вопроса, а также объединение отслеживания ошибок и планирования позволяет хранить в одном месте всю информацию, необходимую для управления всеми работами в одном информационном пространстве с теми же инструментами. Теперь разработчики программного обеспечения широко используют системы баг-трекинга для управления проектами по разработке программного обеспечения.

На сегодняшний день существует множество различного программного обеспечения для отслеживания ошибок. *Atlassian Jira* [14] является одним из самых известных и популярных трекеров ошибок. *Jira* является достаточно гибким для того, чтобы иметь дело с большим количеством задач, и довольно просто расширяется за счет разработки дополнительных плагинов. Благодаря своей функциональности, передовые системы отслеживания ошибок могут выполнять не только роль программного обеспечения отслеживания ошибок – они могут быть использованы как системы отслеживания состояния задачи. Это означает, что они применимы для управления проектами, т.к. проект представляет собой набор взаимосвязанных задач. Здесь и в дальнейшем, описывая применение баг-трекеров для автоматизации управления проектами интернет-провайдеров, авторы

ссылаются, прежде всего, на функциональность *Atlassian Jira* как наиболее продвинутого решения в своем классе.

Как правило, работа программного обеспечения отслеживания ошибок начинается с момента ввода информации об ошибке. Записи в программе отслеживания ошибок постоянно обновляются, чтобы отразить ход работы над отслеживаемыми ошибками. При доступе к записям баг-трекера каждый член команды, работающей над данной задачей, может видеть, что происходит с проблемой. Роль каждого члена команды определяет виды действий над задачей, доступные для него. Каждая задача имеет свой статус, каждый член команды может видеть список задач, адресованных ему. Программное обеспечение поддерживает историю, которая показывает все изменения записей в базе данных. Важность наличия истории заключается в том, что можно контролировать прогресс, и если что-то пойдет не так, то это можно отследить, вернувшись к источнику, или если возникает вопрос, то члены группы будут знать, к кому обратиться.

Благодаря расширенной функциональности по отслеживанию состояния задач, продвинутые системы баг-трекинга могут использоваться интернет-провайдерами не только для автоматизации управления проектами, но и для автоматизации деятельности службы поддержки клиентов и управления ИТ-сервисами компании. Следующие причины делают *Atlassian Jira* и системы отслеживания ошибок того же класса конкурентоспособным решением для целей автоматизации управления проектами и других функциональных областей интернет-провайдеров:

- 1) входящая онлайн заявка или звонок от клиента могут быть преобразованы в задачу в системе;
- 2) классификация и приоритезация задач;
- 3) совместное использование задач членами команды;
- 4) определение ответственности за выполнение задач;
- 5) поддерживается ролевая структура, которая необходима для управления проектами и для распределения задач;
- 6) можно контролировать рабочую нагрузку сотрудников и завершенные задачи – обеспечивается прозрачный расчет заработной платы и системы ключевых показателей эффективности (*KPI*);



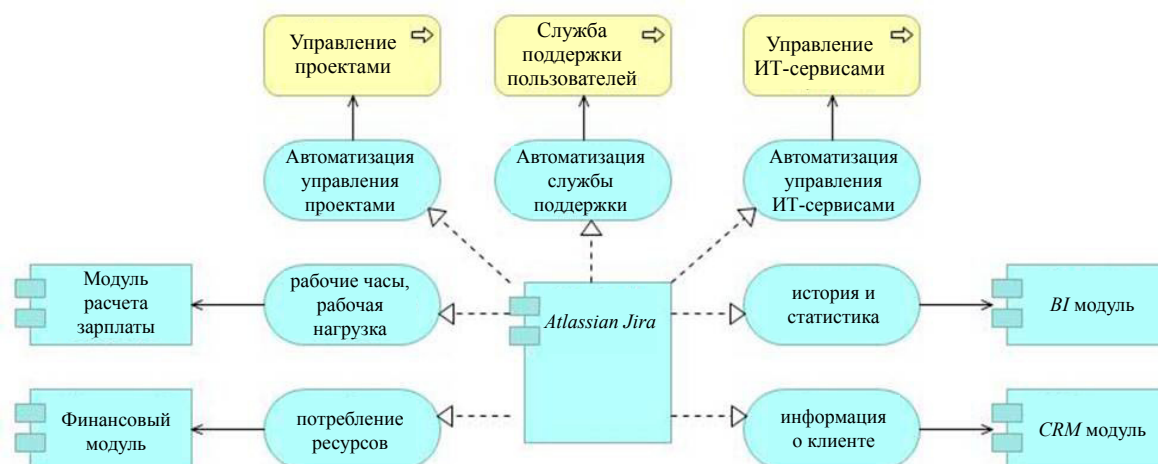


Рис. 1. Потенциальное место системы управления проектами и задачами на базе баг-трекера в ИТ-архитектуре интернет-провайдера

7) если базовой функциональности программного обеспечения недостаточно, имеется большое количество дополнительных плагинов;

8) эффективная отчетность;

9) сохраняется история предыдущих проектов;

10) система может быть интегрирована с другими информационными системами компании;

11) система отличается высокой масштабируемостью, это позволяет ей «расти» вместе с компанией;

12) система доступна по цене, ее могут себе позволить даже представители малого бизнеса [14];

13) расширение системы может быть выполнено с использованием облачного сервера;

14) не требуется долгой и сложной подготовки персонала для использования программного обеспечения.

Так как подключение новых клиентов и поддержка существующих являются ключевыми видами деятельности интернет-провайдеров, и, следовательно, эти виды деятельности порождают основные потоки ресурсов, документов, информации, информационная система, поддерживающая эти два вида деятельности (управление проектами и управление задачами), будет аккумулировать и обрабатывать информацию о фактической реализации основных бизнес-процессов. Разумно предположить, что такая информационная система должна играть ключевую роль в ИТ-архитектуре компании

(рис. 1). Система баг-трекинга, которая должна играть роль такого рода системы, может быть интегрирована со следующими компонентами информационной системы компании:

– модуль расчета заработной платы: система управления проектами и задачами хранит всю необходимую информацию в разрезе каждого сотрудника и каждой проектной команды, касающуюся нагрузки персонала, фактически отработанного времени, о завершенных задачах и т.д., что достаточно для расчета заработной платы, премий или достижения ключевых показателей эффективности сотрудников;

– модуль финансов: система управления проектами и задачами хранит информацию об использовании ресурсов, которая формирует себестоимость услуг компании, а следовательно, является источником получения информации об основных денежных потоках;

– модуль CRM: система управления проектами и задачами хранит информацию о проектах и задачах в привязке к клиенту (действующему или потенциальному), их инициировавшему, что позволяет однозначно идентифицировать заказчика работ, накапливать и хранить историю взаимодействий с клиентами и, возможно, планировать адресные рекламные обращения;

– модуль BI: система управления проектами и задачами хранит информацию о завершенных проектах и задачах, что позволяет осуществлять эффективный анализ данных, включая анализ в разрезе клиентов, типов проектов

и задач, а также анализ узких мест и дальнейшее совершенствование услуг [15].

### Результаты

Индустрия интернет-провайдинга предлагает один из самых ликвидных продуктов – коммуникационный ресурс. Для того чтобы сохранить свои позиции на рынке, интернет-провайдеры должны использовать эффективные технологии управления и обеспечивать качество основных процессов. Осуществление эффективного интернет-провайдинга в настоящее время в значительной степени зависит от качества процессов управления проектами и управления текущими задачами, поскольку они являются основными бизнес-процессами такого рода компаний. Эффективное выполнение процесса, в свою очередь, вряд ли можно себе представить без соответствующей ИТ-поддержки. ИТ-решение для автоматизации управления проек-

тами и управления текущими задачами, основанное на функциональных возможностях программного обеспечения отслеживания ошибок (баг-трекеров), позволяет использовать все лучшие практики управления задачами в сфере интернет-провайдинга. Такое решение применимо для небольших компаний и обладает высокой масштабируемостью в случае роста бизнеса. Кроме того, подобные системы являются весьма гибкими для дальнейшей настройки и доработки, потому могут стать универсальным базовым решением для автоматизации проектного управления и смежных задач в различных типах компаний. Программное обеспечение баг-трекинга может быть использовано для автоматизации в следующих областях интернет-провайдинга: управление проектами, служба поддержки клиентов и управление ИТ-сервисами. Расширение системы в случае отсутствия собственных ИТ-мощностей может быть выполнено в облачном сервере.

### Список литературы

1. Кодачигов, В. Российский интернет рынок теряет темп роста [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [www.vedomosti.ru/technology/articles/2014/07/25/internet-provaydery-vydyhayutsya/](http://www.vedomosti.ru/technology/articles/2014/07/25/internet-provaydery-vydyhayutsya/).
2. Gluhov, V.V. Project management team structure for internet providing companies / V.V. Gluhov, I.V. Ilin, A.I. Levina // Lecture Notes in Computer Science 9247 LNCS 2015. The 15th International Conference on Next Generation Wired/Wireless Networking NEW2AN 2015. – P. 543–553.
3. PMI. Руководство по управлению проектами. Свод знаний: PMBOK Guide. Пятое издание. – Институт управления проектами, 2013.
4. OGC. Управление успешными проектами с PRINCE2. – Лондон : TSO, 2009.
5. Бирюков, В. Проектный подход в современном бизнесе / В. Бирюков, В. Дрожжинов. – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [iteam.ru/publications/project/section\\_42/article\\_2826](http://iteam.ru/publications/project/section_42/article_2826).
6. Краснов, С.В. Повышение эффективности принятия управленческих решений при использовании семантической составляющей в информационной системе предприятия / С.В. Краснов, С.А. Краснова // Проблемы экономики и управления в торговле и промышленности. – 2013. – № 4(4). – С. 21–25.
7. Ильин, И.В. Модели обмена данными в интегрированной информационной системе эффективного управления инновационно-промышленным кластером / И.В. Ильин, А.Б. Анисифоров, А.И. Левина // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2011. – № 6(137). – С. 240–247.
8. Vyal, D. Understanding the Use of a Bug Tracking System in a Global Software Development Setup / D. Vyal, D. Tank, D. Shepherd // Proceedings of the Annual Meeting of the Australian Special Interest Group for Computer Human Interaction, 2015. – С. 222–226.
9. Takama, Y. Interactive Visualization for Monitoring Support of Multiple BBS Threads / Y. Takama, M. Okumura // Procedia Computer Science, 17th International Conference in Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems.
10. RuBroad. Топ-10 Российских интернет-провайдеров и топ-3 московских провайдеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [rubroad.ru/magazine/providers/4530-top-10-magistralnyh-provayderov-rossii-i-top-3-krupnejshih-magistralnyh-provayderov-moskvy.html](http://rubroad.ru/magazine/providers/4530-top-10-magistralnyh-provayderov-rossii-i-top-3-krupnejshih-magistralnyh-provayderov-moskvy.html).
11. Воронкова, О.В. Маркетинг услуг: учебное пособие / О.В. Воронкова, Н.И. Саталкина; Министерство образования и науки Российской Федерации. Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011.

12. Biznes-prost. Как открыть интернет-провайдер? Готовый бизнес-план интернет-провайдера [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [biznes-prost.ru/biznes-plan-internet-provajder.html](http://biznes-prost.ru/biznes-plan-internet-provajder.html).
13. Ильин, И.В. Формирование проекта по интеграции технологий обработки больших данных в архитектуру предприятия / И.В. Ильин, О.Ю. Ильяшенко, А.И. Левина, С.В. Широкова, А.С. Дубгорн // В книге: Неделя науки СПбПУ Материалы научного форума с международным участием. Междисциплинарные секции и пленарные заседания институтов. – 2015. – С. 92–102.
14. Atlassian. Atlassian Jira // Atlassian Official Page. – 2016 [Electronic resource]. – Access mode : [www.atlassian.com/software/jira](http://www.atlassian.com/software/jira).
15. Ilyin, I.V. Developing a reference model of the information system architecture of high-tech enterprises / I.V. Ilyin, O.Yu.Iliashenko, K.M. Makov, K.V. Frolov // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2015. – № 5(228). – С. 97–107.

### References

1. Kodachigov, V. Rossijskij internet rynek terjaet temp rosta [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [www.vedomosti.ru/technology/articles/2014/07/25/internet-provajdery-vydyhayutsya/](http://www.vedomosti.ru/technology/articles/2014/07/25/internet-provajdery-vydyhayutsya/).
3. PMI. Rukovodstvo po upravleniju proektami. Svod znanij: PMBOK Guide. Pjatoe izdanie. – Institut upravlenija proektami, 2013.
4. OGC. Upravlenie uspešnymi proektami s PRINCE2. – London : TSO, 2009.
5. Birjukov, V. Proektnyj podhod v sovremennom biznese / V. Birjukov, V. Drozhzhinov. – 2015 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [iteam.ru/publications/project/section\\_42/article\\_2826](http://iteam.ru/publications/project/section_42/article_2826).
6. Krasnov, S.V. Povyšenie jeffektivnosti prinjatija upravlencheskih reshenij pri ispol'zovanii semanticheskoj sostavljajushhej v informacionnoj sisteme predpriyatija / S.V. Krasnov, S.A. Krasnova // Problemy jekonomiki i upravlenija v trgovle i promyšlennosti. – 2013. – № 4(4). – С. 21–25.
7. Il'in, I.V. Modeli obmena dannymi v integrirovannoj informacionnoj sisteme jeffektivnogo upravlenija innovacionno-promyšlennym klasterom / I.V. Il'in, A.B. Anisiforov, A.I. Levina // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2011. – № 6(137). – С. 240–247.
10. RuBroad. Top-10 Rossijskih internet-provajderov i top-3 moskovskih provajderov [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [rubroad.ru/magazine/providers/4530-top-10-magistralnyh-provajderov-rossii-i-top-3-krupnejshih-magistralnyh-provajderov-moskvy.html](http://rubroad.ru/magazine/providers/4530-top-10-magistralnyh-provajderov-rossii-i-top-3-krupnejshih-magistralnyh-provajderov-moskvy.html).
11. Voronkova, O.V. Marketing uslug: uchebnoe posobie / O.V. Voronkova, N.I. Satalkina; Ministerstvo obrazovanija i nauki Rossijskoj Federacii. Tambov : Izdatel'stvo FGBOU VPO «TGTU», 2011.
12. Biznes-prost. Как открыть интернет-провайдер? Gotovyj biznes-plan internet-provajdera [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [biznes-prost.ru/biznes-plan-internet-provajder.html](http://biznes-prost.ru/biznes-plan-internet-provajder.html).
13. Il'in, I.V. Formirovanie proekta po integracii tehnologij obrabotki bol'shih dannyh v arhitekturu predpriyatija / I.V. Il'in, O.Ju. Il'jashenko, A.I. Levina, S.V. Shirokova, A.S. Dubgorn // V knige: Nedelja nauki SPbPU Materialy nauchnogo foruma s mezhdunarodnym uchastiem. Mezhdisciplinarnye sekcii i plenarnye zasedanija institutov. – 2015. – С. 92–102.
15. Ilyin, I.V. Developing a reference model of the information system architecture of high-tech enterprises / I.V. Ilyin, O.Yu.Iliashenko, K.M. Makov, K.V. Frolov // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2015. – № 5(228). – С. 97–107.

---

*A.I. Levina, I.V. Ilyin, O.Yu. Ilyashenko*  
*Saint Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg*

### **Project Management Automation Using Bug Tracking Software for Internet Service Providers**

*Keywords:* bug tracker; Internet service provider; issue management; process automation; project management.

*Abstract:* Successful business development in a competitive environment of the Internet services highly depends on the quality of project management. Effective project management performance nowadays is hardly possible without the appropriate IT support. The paper describes the IT solution for project management automation for Internet service providers based on the functionality of modern bug trackers. The automated project management system based on bug trackers functionality can perform as a key element of the Internet service provider.

---

© А.И. Левина, И.В. Ильин, О.Ю. Ильяшенко, 2016

УДК 657.122

Н.В. КАМЕНЕЦ

Сургутский институт нефти и газа – филиал ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г. Сургут

## НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

*Ключевые слова:* бухгалтерский учет; нормативно-правовое регулирование; управленческий учет; федеральные стандарты.

*Аннотация:* В статье рассмотрены вопросы теории и практики нормативно-правового регулирования управленческого учета на территории Российской Федерации.

Бухгалтерский учет в государствах с развитой рыночной экономикой в середине XX в. претерпевал значительные изменения, которые были связаны с тем, что в условиях рыночных отношений было необходимо, чтобы он предоставлял информацию для прогнозирования хозяйственной деятельности и принятия актуальных управленческих решений. Традиционный бухгалтерский учет не давал такой возможности – именно это и стало толчком и некой основой для создания управленческого учета как отдельной системы.

Бухгалтерский учет необходимо было разделить на финансовый и управленческий. Этому способствовали такие факторы:

1) в России началась интеграция отечественной учетной теории и практики и международной системы учета;

2) необходимо было переориентировать учет на нужды внутреннего управления.

В свою очередь, можно выделить конкретные предпосылки создания управленческого учета в России. К ним относят факторы, связанные с переходом к рыночным отношениям (экономические), факторы, представляющие совокупности отечественных и западных теорий управления (теоретические), факторы, обусловленные нормативными документами (законодательные и технологические), которые представляют собой активный процесс автоматизации и внедрения на предприятиях современных ин-

формационных технологий. Также влияние оказали процессы интеграции и глобализации национальной экономики [6].

В настоящее время в учетной практике РФ управленческий учет постоянно развивается и находится под влиянием четырех обстоятельств, приводящих к медленному внедрению в России данных систем [4]. К таким обстоятельствам относятся:

- наличие «черно-белого» учета;
- отсутствие методики управленческого учета;
- оптимизация налогов посредством использования нескольких юридических лиц;
- отсутствие у специалистов финансовой службы должного уровня квалификации.

Более того, имеются существенные отличия в данной сфере в российских и зарубежных компаниях. Если в России первичные данные собираются бухгалтерией, и только потом эти сведения попадают в налоговый учет, после чего перерабатываются, то в США и Европе именно управленческий учет является началом анализа деятельности предприятия, от которого данные последовательно идут в бухгалтерскую отчетность [4].

Факторы, которые определяют развитие системы управленческого учета, в профессиональной литературе описаны так:

- поддержка стратегического развития планирования;
- поддержка инвестиционных проектов, приобретение нового бизнеса и запуск новой продукции;
- принятие решений в сфере ценообразования;
- необходимость соответствовать увеличивающимся потребностям рынка в области информации о фактических и прогнозируемых результатах деятельности;
- необходимость понимания сравнитель-



ных результатов деятельности разных частей бизнеса для принятия взвешенных и обоснованных решений в сфере будущего направления развития каждого отдельного бизнеса [2].

Компаниям, которые имеют сложные производственные структуры, необходима оперативная финансовая и экономическая информация, которая помогает оптимизировать финансовые результаты и затраты, принимать мотивированные управленческие решения [5]. Для бухгалтерского учета характерны определенные недостатки, посредством устранения которых будет формироваться необходимая информация. Необходимые данные для оперативного управления фирмой содержатся в системе управленческого учета. Однако бухгалтерский финансовый учет является основой для большей доли управленческой информации, и это следует учитывать. Сгруппированные и детализированные по определенным признакам, модифицированные для принятия решений данные учетных регистров дают возможность оценки финансовых рисков, составления как бухгалтерской (финансовой), так и управленческой отчетности [6].

Система нормативно-правового регулирования содержит требования к бухгалтерскому финансовому и бухгалтерскому управленческому учету, а также обеспечивает контроль их выполнения [6]. По мнению большинства ученых, она является основой нормативного регулирования управленческого учета. Общий вид системы нормативных правовых актов РФ состоит из семи уровней [8]:

- Конституция РФ;
- федеральные конституционные и федеральные законы;
- указы Президента РФ;
- постановления Правительства РФ;
- нормативные акты министерств и ведомств;
- нормативные акты органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления;
- локальные нормативные акты государственных и негосударственных организаций различных форм собственности.

Для того чтобы рассматривать вопросы нор-

мативного регулирования бухгалтерского финансового и управленческого учета, необходим учет норм Федерального закона от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» [1]. Согласно ст. 21 данного нормативного акта, перечень документов в области регулирования бухгалтерского учета состоит из:

- федеральных стандартов;
- отраслевых стандартов;
- рекомендаций в сфере бухгалтерского учета;
- стандартов экономического субъекта.

Конституция РФ гарантирует единое экономическое пространство, свободу перемещения товаров, услуг и финансовых средств, поддержку конкуренции, свободное ведение экономической деятельности, а потому она является основой всего российского законодательства. Для системы бухгалтерского учета перечень значимых документов состоит из:

- Гражданского кодекса РФ;
- Налогового кодекса РФ;
- Трудового кодекса РФ.

Основополагающий нормативный акт, который регламентирует организацию бухгалтерского учета и составление отчетности на всех предприятиях, которые находятся на территории РФ, и устанавливает единые правовые нормы и методологию организации и ведения бухгалтерского учета в России, – Федеральный закон № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» [3]. В других федеральных законах в большинстве случаев содержатся только отдельные положения, которые регулируют ведение бухгалтерского учета. Отметим, что на сегодняшний день нет официального определения управленческого учета ни в одном законодательном нормативном акте.

Таким образом, при анализе литературы по проблеме исследования не был выявлен единый подход к определению иерархии нормативно-правовых актов, регулирующих ведение управленческого учета. Отметим, что в области управленческого учета необходимо использовать нормативные акты бухгалтерского учета, поскольку при любом варианте его организации необходима опора на гражданское и налоговое законодательство.

### Список литературы

1. ФЗ от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (в редакции от 28.12.2013 г. № 425-ФЗ).
2. Ильин, И.В. Методы и модели финансового менеджмента : учебное пособие / И.В. Ильин,

А.И. Левина. – СПб., 2016. – 119 с.

3. Нечитайло, А.И. Принципы и правила бухгалтерского учета, их содержание и интерпретации / А.И. Нечитайло, И.А. Нечитайло, Л.В. Панкова // *Финансы и бизнес*. – 2012. – № 2. – С. 119–129.

4. Вахрушева, О.Б. Влияние реформирования бухгалтерского учета на управленческий учет / О.Б. Вахрушева // *Экономические и гуманитарные науки*. – 2011. – № 2(229). – С. 33–42.

5. Дудкина, А.В. Проблемы управленческого учета и анализа финансовых вложений в ценные бумаги и производные финансовые инструменты в современных условиях / А.В. Дудкина, Г.А. Шапунова // *Известия Института систем управления СГЭУ*. – 2011. – № 2(3). – С. 135–141.

6. Казанцева, Г.А. Идеология стратегического управленческого учета / Г.А. Казанцева, Р.А. Харитоновна, Н.А. Дикун // *Научные труды SWorld*. – 2013. – Т. 40. – № 4. – С. 74–77.

7. Каменец, Н.В. Учетная политика в управленческом учете / Н.В. Каменец // *Глобальный научный потенциал*. – СПб. : ТМБпринт. – 2015. – № 10. – С. 60–62.

8. Полякович, И.В. Нормативно-правовое регулирование управленческого учета в Российской Федерации / И.В. Полякович, Л.П. Беспамятнова // В сборнике: *Современные тенденции и перспективы развития России. Политические, правовые и социально-экономические аспекты Межвузовская научно-практическая конференция*. – Филиал НОУ ВПО «МИПП» в г. Ростове-на-Дону, 2014. – С. 38.

9. Тарасова, Т.М. Предпосылки становления и развитие системы управленческого учета на современном этапе / Т.М. Тарасова // *Вестник СамГУПС*, 2011. – № 2. – С. 60–72.

10. Пиголкин, А.С. Теория государства и права / под ред. А.С. Пиголкина и Ю.А. Дмитриева. – М. : ЮРАЙТ, 2013. – 743 с.

#### References

1. FZ ot 6 dekabrya 2011 g. № 402-FZ «O buhgalterskom uchete» (v redakcii ot 28.12.2013 g. № 425-FZ).

2. Il'in, I.V. *Metody i modeli finansovogo menedzhmenta : uchebnoe posobie* / I.V. Il'in, A.I. Levina. – SPb., 2016. – 119 s.

3. Nechitajlo, A.I. *Principy i pravila buhgalterskogo ucheta, ih sodержanie i interpretacii* / A.I. Nechitajlo, I.A. Nechitajlo, L.V. Pankova // *Finansy i biznes*. – 2012. – № 2. – С. 119–129.

4. Vahrusheva, O.B. *Vlijanie reformirovanija buhgalterskogo ucheta na upravlencheskij uchet* / O.B. Vahrusheva // *Jekonomicheskie i gumanitarnye nauki*. – 2011. – № 2(229). – С. 33–42.

5. Dudkina, A.V. *Problemy upravlencheskogo ucheta i analiza finansovyh vlozhenij v cennye bumagi i proizvodnye finansovye instrumenty v sovremennyh uslovijah* / A.V. Dudkina, G.A. Shatunova // *Izvestija Instituta sistem upravlenija SGJeU*. – 2011. – № 2(3). – С. 135–141.

6. Kazanceva, G.A. *Ideologija strategicheskogo upravlencheskogo ucheta* / G.A. Kazanceva, R.A. Haritonova, N.A. Dikun // *Nauchnye trudy SWorld*. – 2013. – Т. 40. – № 4. – С. 74–77.

7. Kamenec, N.V. *Uchetnaja politika v upravlencheskom uchete* / N.V. Kamenec // *Global'nyj nauchnyj potencial*. – SPb. : TMBprint. – 2015. – № 10. – С. 60–62.

8. Poljakovich, I.V. *Normativno-pravovoe regulirovanie upravlencheskogo ucheta v Rossijskoj Federacii* / I.V. Poljakovich, L.P. Bespamjatnova // В сборнике: *Современные тенденции и перспективы развития России. Политические, правовые и социаль'но-jeкономические аспекты Межвузовская научно-практическая конференция*. – Filial NOU VPO «MIPP» v g. Rostove-na-Donu, 2014. – С. 38.

9. Tarasova, T.M. *Predposylki stanovlenija i razvitie sistemy upravlencheskogo ucheta na sovremennom jetape* / T.M. Tarasova // *Vestnik SamGUPS*, 2011. – № 2. – С. 60–72.

10. Pigolkin, A.S. *Teorija gosudarstva i prava* / pod red. A.S. Pigolkina i Ju.A. Dmitrieva. – М. : JuRAJT, 2013. – 743 s.

*N.V. Kamenets*

*Surgut Oil and Gas Institute – Branch of Tyumen Industrial University, Surgut*

**Legal and Regulatory Framework of Management Accounting: Theory and Practice**

*Keywords:* accounting; legal and regulatory framework; management accounting; federal standards.

*Abstract:* The article reviews questions of the theory and practice of legal regulation of management accounting in the Russian Federation.

---

© Н.В. Каменец, 2016

УДК 330.1

Е.Ю. ТУРБЕЕВА

ФГУП «Стандартинформ», г. Москва

## ИНФОРМАЦИОННАЯ АСИММЕТРИЯ: ЭВОЛЮЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ

*Ключевые слова:* асимметрия; информационная асимметрия; информация; потребитель; рынок.

*Аннотация:* Рассмотрены причины и условия возникновения асимметрии информации, представлена эволюция представлений об информационной асимметрии с древних веков до настоящего времени.

В 1996 г. У. Викри и Дж. Миррлису (Миррлизу) была присуждена Нобелевская премия в области экономики «За фундаментальный вклад в развитие теории поведения экономических агентов в условиях асимметричной информации». Они исследовали «методы сигнализирования» (методы сигнализации), которые позволяют уменьшить асимметрию информации в рамках торгов, исследовали вопросы совершенствования контрактов и различные механизмы налогообложения.

Особый интерес представляет исследование ими вопросов контрактных отношений при взаимодействии между сторонами, когда одна сторона, называемая принципалом, предлагает (поручает) другой стороне, называемой агентом, за вознаграждение выполнение определенных действий в условиях информационной асимметрии. При этом в роли агента и принципала может выступать любой экономический субъект. Между принципалом и агентом происходит разделение функций и, соответственно, возникает неравномерное распределение между принципалом и агентом информации, т.е. информационная асимметрия.

Собственно, сам термин «информационная асимметрия» был введен американскими учеными. В 2001 г. Дж. Акерлофу, М. Спенсу и Дж. Стиглицу была присуждена Нобелевская премия в области экономики за новое направление – «теорию асимметричной информации,

согласно которой продавец и покупатель располагают различной информацией о товаре».

Каждый из названных ученых занимался отдельной стороной несимметричности информации.

Дж. Акерлоф показал причины доминирования на рынках товаров низкого качества, а также объяснил, почему происходит сильный скачок стоимости кредитов в странах с неустойчивой экономикой.

М. Спенс исследовал проблемы ценности информации на рынках и обосновал механизм передачи информации от компаний-держателей информации отдельным компаниям для существенного улучшения их положения.

Дж. Стиглиц исследовал проблемы получения информации менее информированными компаниями. Он уточнил механизмы получения ими дополнительной информации.

Со времен А. Смита считалось, что в «условиях совершенной конкуренции фирмы обладают полной информацией о рынке, которая позволяет им эффективно функционировать» [1]. В рамках маржиналистской теории считается также, что потребители полностью осведомлены о своих вкусах и предпочтениях, продавцам и покупателям товаров и услуг хорошо известны их качественные характеристики, фирмы имеют полную информацию о равновесных ценах, а конкурентные рынки ведут к эффективным результатам. На основе этого становится возможным рациональный выбор каждого экономического субъекта, что приводит к максимизации индивидуальной целевой функции (функции полезности или функции прибыли), которая в условиях совершенной конкуренции ведет к максимизации общественного благосостояния и Парето-эффективному общему равновесию [2].

Одним из важнейших теоретических результатов маржиналистской теории является модель экономического равновесия Л. Вальра-

са, в которой предполагается, что:

– все экономические субъекты имеют дело с одной и той же системой цен, которая задается экзогенно, в ценах содержится необходимая информация, одинаково доступная для всех участников сделок, все изменения в экономике происходят мгновенно, главным регулирующим механизмом выступают колебания структуры равновесных цен;

– рыночный спрос является функцией предельной полезности, заданной определенным количеством товаров и услуг, которые реализуются на рынке, рыночное предложение задано функцией предельной производительности производственных факторов [3].

Одним из основных допущений этой модели является предположение о наличии полной и одинаково доступной информации для всех участников рынка.

Тем не менее, и в условиях совершенной конкуренции отдельные обособленные производители не могут располагать полной экономической информацией в силу большого количества причин. Это приводит к асимметрии информации.

В словаре иностранных слов понятие «асимметрия» рассматривается как нарушение симметрии [4]. В этом же словаре определено понятие «симметрия», которое означает «соразмерность, полное соответствие в расположении частей целого относительно средней линии, центра; строгая правильность в расположении, размещении чего-либо» [4].

Понятие симметрии возникло из эстетических представлений людей. Первые проявления симметрии находятся в наскальных рисунках древних людей. Собственно, понятие «симметрия» и ей противоположное понятие «асимметрия» появились в Древней Греции. Эти понятия связывают с именами Пифагора, Гиппаса, Поликлита, Филолая, Архита, а также Платона. Они под симметрией понимали, прежде всего, красоту как таковую и красоту человеческого тела, в частности, а всякие отклонения от красоты они рассматривали как отклонения от симметрии и определяли как асимметрию. Древние греки утверждали, что в основе мироздания лежит математическая симметрия, по их мнению, все в мире создано гармонично из устанавливающих, парных начал. «Эти начала: предел и беспредельное, единство и множество, четное и нечетное, правое и левое, покоящееся и движущееся, согласовывающаяся, обеспечивают

гармонию. Древние греки на основе идей симметрии пришли к выводу о сферичности Земли и движении ее по кругу. В трудах философов древней Греции и древнего Рима лежит идея о важности именно асимметрии в происхождении мира» [5].

В трудах Демокрита указывается, что причиной образования многих процессов, событий, явлений и материальных вещей служит конкретная асимметричность, причинами прочих вещей являются определенные различия в них. А этих различий, по их учению, три: форма, порядок и положение [6].

Дальнейшее развитие идей симметрии принадлежит Платону. Он стремился найти и понять симметрию (пропорциональность как симметрию) во всем мироздании: на земле, на небе и во всей Вселенной. «По Платону, мир построен из земли – куба, воздуха – октаэдра, воды – икосаэдра и огня – тетраэдра. Додекаэдр – это эфир, местожительство богов. Эти фигуры как воплощение особой математической идеи (симметрии) Платон считал основой мира» [5].

К проблеме симметрии древние греки в своих научных исследованиях подходили с разных позиций и различных сторон. В качестве синонима понятия «симметрия» они использовали следующие слова: «гармония», «пропорциональность», «соразмерность». Ю.А. Урманцев, анализируя научные труды древних греков, утверждает, что для них понятие «гармония» тождественно современному понятию «симметрия» [7].

В трудах Аристотеля нашло развитие и дальнейшее обобщение учение о симметрии. Каждый элемент (вода, воздух, земля и огонь) состоит из противоположных элементарных качеств, представляющих собой парное, симметричное сочетание. Наиболее существенным, по Аристотелю, оказываются не фигуры, не числа, а сами качества, данные в чувственном опыте [8]. «Необходимо, – утверждал Аристотель, – чтобы все гармонично устроенное возникало из неустроенного и неустроенное из гармонично устроенного, и чтобы гармонично устроенное исчезало в неустройстве, притом не в любом случайном, а в противоположащем. Безразлично, говорить ли о гармоничном устройстве, порядке или составе; очевидно, что рассуждение одно и то же» [9].

В средние века идея симметрии мира была по-новому переосмыслена. Проблемой симметрии занимались Р. Декарт, Г.В. Лейбниц,



Д. Дидро, Ш. Монтескье, Г. Спенсер. Они рассматривали симметрию как количественно-качественный и пространственный элемент соразмерности.

Значительный вклад в исследование феномена симметрии внесли представители немецкой классической философии: И. Кант, Ф.В.И. Шеллинг, Г.В.Ф. Гегель. По Г.В.Ф. Гегелю, форма не останавливается на своей самой крайней абстракции, на тождестве абстракции. К одинаковому присоединяется неодинаковое, и пустое тождество прерывается различием. Так появляется симметрия. Простое однообразное повторение одной и той же определенности еще не составляет симметрии. Симметрия требует различий в величине, положении, форме, цвете, звуке и прочих определениях, которые мы должны сочетать одинаковым образом. Только одинаковое соединение нетождественных друг другу определенностей дает симметрию [10].

В древние и средние века многие ученые существенно преувеличивали роль и значение симметрии, они создавали искусственные модели либо полностью симметричные, либо значительными симметричными составляющими. Наряду с натурфилософскими взглядами на симметрию появляются частные научные знания о симметрии: в биологии, в физике, в химии. Так, например, французский физик П. Кюри рассматривал симметрию как общезначимое явление и связал ее с инвариантным преобразованием: если система в результате движений переходит в состояние, тождественное первоначальному, то она симметрична [11].

Проблемам исследования симметрии (асимметрии) были посвящены труды многих ученых в XIX–XX вв., к ним следует отнести И.Д. Акопяна, В.Н. Беклемишева, В.И. Вернадского, Г.В. Вульфа, Б.С. Галимова, В. Германа, М.С. Гилярова, В.С. Готта, Н.П. Депенчука, А.Ф. Мебиуса, Д. Наливкина, Н.Ф. Овчинникова, Н.О. Османова, А.Ф. Перетурина, С.П. Поздней, Н.М. Солодухо, Ю.В. Таммару, Ю.А. Урманцева, М.П. Хвана, И.И. Шафрановского, А.В. Шубникова и др. Анализ этих работ можно найти в диссертационном исследовании Ю.Р. Хисматуллиной [12].

Она указывает, что «понятие симметрии охватывает многие области действительности: от элементарных частиц до световых и звуковых волн, животных и растительных тканей, космических тел и их движений» [12].

Наиболее полное определение понятию симметрии (асимметрии) дано В.С. Готтом и А.Ф. Перетуриным: «Симметрия – понятие, отображающее существующий в объективной действительности порядок, пропорциональность и соразмерность между составными частями целого, определенное равновесное состояние, относительную устойчивость. Асимметрия – понятие, противоположное симметрии, отражающее существующее в объективном мире нарушение равновесия, связанное с изменением, развитием; нарушение, вызываемое перестройкой организации тех же составных частей целого, совокупность которых находилась в известном пропорциональном, равновесном состоянии. Симметрия, правильность пропорций при всем их совершенстве создают впечатление мертвого, застывшего, неизменного, а отступления от симметрии, незначительные нарушения пропорций, ритма, диссонансы лучше соответствуют жизненной правде, передают движение, динамику» [13].

По мнению С.П. Поздней, «раньше исследователи изучали симметрию материального объекта (вещи), затем – симметрию атрибутов материи – пространства и времени. Теперь симметрия становится феноменом языка, логики, концептуального аппарата, чисто гносеологическим феноменом XX в.» [14] да и XXI в. Безусловно, это утверждение применимо и к социально-экономическим процессам и системам.

Современный взгляд на проблему асимметрии информации в экономике был сформирован в XX в., в его конце, но истоки асимметрии информации, прежде всего, находятся в товарном производстве, в его внутренней природе, определяющей основу рыночной системы хозяйствования. Основным условием появления товарного производства стали обособленность производителей и общественное разделение труда.

Этот момент нашел отражение в одной из самых известных работ Ф. Энгельса «Анти-Дюринг». «...Там, где основной формой производства является стихийно сложившееся разделение труда в обществе, там это разделение труда неизбежно придает продуктам форму товаров, взаимный обмен которых, купля и продажа, дает возможность отдельным производителям удовлетворять свои разнообразные потребности...» [15]. Ф. Энгельс обращает внимание на наличие асимметрии информации в

товарном производстве, приводящей к несогласованности спроса и предложения.

Регулятором в этой цепи выступает механизм конкуренции, который в определенной мере выравнивает соотношение между производством и потреблением путем многочисленных итераций и ошибочных решений. Само равновесие спроса и предложения во многом является случайным, кратковременным и преходящим.

«Закон конкуренции состоит в том, что спрос и предложение постоянно стремятся совпасть друг с другом и именно потому никогда не совпадают. Обе стороны снова отрываются друг от друга и превращаются в резкую противоположность. Предложение всегда непосредственно следует за спросом, но никогда не бывает, чтобы оно покрывало его в точности; оно слишком велико или слишком мало, но никогда не соответствует спросу, потому что ... никто не знает, как велик спрос и предложение. Если спрос больше предложения, то цена повышается, и этим как бы возбуждается предложение; как только это увеличившееся предложение выявляется на рынке, цены падают, и если предложение становится больше спроса, то падение цен будет столь значительно, что от этого в свою очередь усилится спрос. Так происходит все время; никогда не бывает здорового состояния, а всегда имеет место вечное колебание, никогда не приходящее к концу. Это и есть естественный закон, покоящийся на том, что участники здесь действуют бессознательно. Если бы производители как таковые знали, сколько нужно потребителям, если бы они организовали производство, распределили его между собой, то колебания конкуренции и ее тяготение к кризису были бы невозможны» [16].

Следовательно, конкуренция и информационная асимметрия существуют в неразрывной связи. Последнее приводит к необходимости детального мониторинга и всеобъемлющего анализа деятельности конкурентов.

В экономической литературе рассмотрены многочисленные примеры информационной асимметрии на различных рынках, включая рынок автомобилей (рынок подержанных автомобилей – «лимонов»), рынок труда, рынок здравоохранения, рынок ценных бумаг, рынок образовательных услуг и на других рынках.

В связи с тем, что рынок «лимонов» играет особую роль при рассмотрении информационной асимметрии, обратимся к работе Дж. Акер-

лофа «Рынок “лимонов”: неопределенность качества и рыночный механизм» [17].

«Время от времени можно слышать рассуждения или недоуменные замечания по поводу значительной разницы в ценах на автомобили. <...> Новая машина может быть хорошей, но может оказаться и “лимоном”. <...> Возникает асимметрия доступной информации, поскольку продавцы теперь знают о качестве машин больше, чем покупатели. <...> “Плохие” машины имеют тенденцию вытеснять с рынка “хорошие”. <...> Задача покупателя, разумеется, заключается в определении уровня качества. Наличие продавцов, желающих продать некачественный товар, вызывает тенденцию к прекращению функционирования рынка – точно так, как это происходит на рынке автомобильных “лимонов”» [17].

Аналогичная ситуация имеет место на многих рынках, в т.ч. и на рынке ИТ-услуг. На рынке ИТ-услуг выделяют два основных вида информационной асимметрии. «Первый вид, контрактный, он относится к сделкам и связан со скрытыми и неявными характеристиками или неполной информацией. Второй тип асимметрии возникает после подписания контракта и связан со скрытыми или неучтенными действиями» [22–23].

По мнению Т.А. Ткалич, асимметрия информации первого рода возникает при непонимании требований потребителей ИТ-услуг их поставщиками. Такая информация возникает на уровне технико-экономического обоснования проекта (проявляется в некорректном учете ИТ-затрат или обосновании окупаемости инвестиций) или на уровне заключения договора о качестве предоставляемых ИТ-услуг (проявляется в определении *KPI* и требований пользователя к функциональности). Контрактная асимметрия информации второго рода возникает при несогласованном и некачественном уровне предоставляемого сервиса ИТ-услуг, который выявляется уже в процессе функционирования информационной системы [18–21; 23].

В условиях достаточно бурного роста рынка ИТ-услуг информационная асимметрия на данном рынке будет продолжать оставаться весьма значительной. При этом поставщики ИТ-услуг обладают большим знанием о характеристиках услуг и практических механизмах их эффективного использования. Примером, подтверждающим данное положение, является активное вхождение на рынок ИТ-услуг так

называемых облачных ИТ-услуг, базирующихся на облачных вычислениях, предполагающих распределенную обработку и использование распределенных информационных ресурсов (серверов, сервисов, данных, программного обеспечения и т.д.). Потребитель арендует облачные ИТ-услуги и, естественно, знает о них меньше, чем их поставщик.

Таким образом, можно утверждать, что асимметрия информации является постоянно присутствующим элементом всех социально-экономических процессов. Она связана в первую очередь с наличием в них неопределенностей, обусловленных наличием большого количества разнопланово влияющих внешних и внутренних факторов.

### Список литературы

1. Автономов, В.С. История экономических учений / В.С. Автономов, О.И. Ананьин и др. – М. : ИНФРА–М, 2006.
2. Жид, Ш. История экономических учений / Ш. Жид, Ш. Рист. – М. : Экономика, 1995.
3. Базилевич, В.Д. История экономических учений : учебник : в 2 ч. / В.Д. Базилевич, П.М. Леоненко, Н.И. Гражевська, Т.В. Гайдай. – М. : Знание, 2005.
4. Современный словарь иностранных слов: Ок. 20000. – М. : Русский язык, 1993.
5. Депенчук, Н.П. Симметрия и асимметрия в живой природе / Н.П. Депенчук. – Киев : Издательство Академии наук УССР, 1963.
6. Материалисты древней Греции (собрание текстов Гераклита, Демокрита и Эпикура). – М. : Государственное издательство политической литературы, 1955.
7. Урманцев, Ю.А. Симметрия природы и природа симметрии (философские и естественнонаучные аспекты) / Ю.А. Урманцев. – М. : Мысль, 1974.
8. Визгин, В.П. Генезис и структура квалитативизма Аристотеля / В.П. Визгин. – М. : Наука, 1982.
9. Аристотель. Сочинения в четырех томах / Аристотель. – М. : Мысль, 1976.
10. Гегель, Г.В.Ф. Эстетика : в 4-х т. / Г.В.Ф. Гегель. – М. : Искусство, 1968. – Т. 1.
11. Кюри, П. Избранные труды / П. Кюри. – М.; Л. : Наука, 1966.
12. Хисматуллина, Ю.Р. Симметрия, асимметрия и диссимметрия в структуре и развитии живой материи : дисс. ... канд. филос. наук. / Ю.Р. Хисматуллина. – М.; Казань : КГПУ, 2005.
13. Готт, В.С. Симметрия и асимметрия как категории познания / В.С. Готт, А.Ф. Перетурич // Симметрия, инвариантность, структура. – М. : Высшая школа, 1967.
14. Позднева, С.П. Категория симметрии в системе общенаучных понятий / С.П. Позднева // Анализ системы научного знания. – Издательство Саратовского университета, 1976.
15. Энгельс, Ф. Анти-Дюринг / Ф. Энгельс. – М. : Политиздат, 1978.
16. Энгельс, Ф. Наброски к критике политической экономии. Полное собрание сочинений / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М. : Издательство политической литературы, 1955. – Изд. 2. – Т. 1.
17. Акерлоф, Дж. Рынок «лимонов»: неопределенность качества и рыночный механизм / Дж. Акерлоф // THESIS: теория и история экономических и социальных институтов и систем. – 1994. – № 5.
18. Ломакин, М.И. Подход к оценке качества с точки зрения скрытого потребителя / М.И. Ломакин, Е.В. Глушакова // Компетентность. – 2014. – № 8(119).
19. Ломакин, М.И. Стохастическая модель оценки качества продукции / М.И. Ломакин, Е.В. Глушакова // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 10.
20. Ломакин, М.И. Оценка качества продукции в условиях потребительской неопределенности / М.И. Ломакин, Е.В. Глушакова // Транспортное дело России. – 2014. – № 5(114).
21. Ломакин, М.И. Оценка качества продукции как инструмент снижения информационной асимметрии / М.И. Ломакин, Е.В. Глушакова // Компетентность. – 2015. – № 1(122).
22. Auronen, L. Asymmetric information: Theory and applications / L. Auronen. – Helsinki University of Technology, HUT DIEM. – 2003.
23. Ткалич, Т.А. Анализ динамики ключевых показателей эффективности в условиях асимметрии информации / Т.А. Ткалич // Экономические науки. – № 113. – 2014.
24. Iliashenko, O.Y. Application of database technology to improve the efficiency of inventory

management for small businesses / O.Y. Iliashenko, S.V. Shirokova // WSEAS Transactions on Business and Economics. – 2014. – Т. 11. – С. 810–818.

25. Калмыкова, С.В. § 5.5. Выбор стиля управления промышленным предприятием на основе математического моделирования : коллективная монография / С.В. Калмыкова, П.Н. Пустыльник, А.С. Соколицын, Т.Л. Харламова, А.О. Новиков, Н.И. Бабкина, Л.В. Краснюк, А.М. Османова, О.П. Кузнецова, Е.А. Юмаев, Р.В. Булатов, В.Е. Сактоев, С.Р. Халтаева, Е.М. Бухвальд, Е.Д. Обороина, М.Н. Руденко, Л.М. Иголкина, Н.В. Волкова, Н.Ю. Лебедева, Е.М. Широнова, А.Е. Радаев и др. // Глобализация экономики и развитие промышленности: теория и практика. – СПб., 2013. – С. 356–369.

### References

1. Avtonomov, V.S. Istorija jekonomicheskikh uchenij / V.S. Avtonomov, O.I. Anan'in i dr. – М. : INFRA–M, 2006.
2. Zhid, Sh. Istorija jekonomicheskikh uchenij / Sh. Zhid, Sh. Rist. – М. : Jekonomika, 1995.
3. Bazilevich, V.D. Istorija jekonomicheskikh uchenij : uchebnik : v 2 ch. / V.D. Bazilevich, P.M. Leonenko, N.I. Grazhevs'ka, T.V. Gajdaj. – М. : Znanie, 2005.
4. Sovremennyy slovar' inostrannykh slov: Ok. 20000. – М. : Russkij jazyk, 1993.
5. Depenchuk, N.P. Simmetrija i asimmetrija v zhivoj prirode / N.P. Depenchuk. – Kiev : Izdatel'stvo Akademii nauk USSR, 1963.
6. Materialisty drevnej Grecii (sobranie tekstov Geraklita, Demokrita i Jepikura). – М. : Gosudarstvennoe izdatel'stvo politicheskoy literatury, 1955.
7. Urmancev, Ju.A. Simmetrija prirody i priroda simmetrii (filosofskie i estestvennonauchnye aspekty) / Ju.A. Urmancev. – М. : Mysl', 1974.
8. Vizgin, V.P. Genezis i struktura kvalitativizma Aristotelja / V.P. Vizgin. – М. : Nauka, 1982.
9. Aristotel'. Sochinenija v chetyreh tomah / Aristotel'. – М. : Mysl', 1976.
10. Gegel', G.V.F. Jestetika : v 4-h t. / G.V.F. Gegel'. – М. : Iskusstvo, 1968. – Т. 1.
11. Kjuri, P. Izbrannye trudy / P. Kjuri. – М.; L. : Nauka, 1966.
12. Hismatullina, Ju.R. Simmetrija, asimmetrija i dissimmetrija v strukture i razvitii zhivoj materii : diss. ... kand. filos. nauk. / Ju.R. Hismatullina. – М.; Kazan' : KGPU, 2005.
13. Gott, B.C. Simmetrija i asimmetrija kak kategorii poznanija / B.C. Gott, A.F. Pereturin // Simmetrija, invariantnost', struktura. – М. : Vysshaja shkola, 1967.
14. Pozdneva, S.P. Kategorija simmetrii v sisteme obshhenauchnykh ponjatij / S.P. Pozdneva // Analiz sistemy nauchnogo znanija. – Izdatel'stvo Saratovskogo universiteta, 1976.
15. Jengel's, F. Anti-Djuring / F. Jengel's. – М. : Politizdat, 1978.
16. Jengel's, F. Nabroski k kritike politicheskoy jekonomii. Polnoe sobranie sochinenij / K. Marks, F. Jengel's. – М. : Izdatel'stvo politicheskoy literatury, 1955. – Izd. 2. – Т. 1.
17. Akerlof, Dzh. Rynok «limonov»: neopredelennost' kachestva i rynochnyj mehanizm / Dzh. Akerlof // THESIS: teorija i istorija jekonomicheskikh i social'nykh institutov i sistem. – 1994. – № 5.
18. Lomakin, M.I. Podhod k ocenke kachestva s tochki zrenija skrytogo potrebitelja / M.I. Lomakin, E.V. Glushakova // Kompetentnost'. – 2014. – № 8(119).
19. Lomakin, M.I. Stohasticheskaja model' ocenki kachestva produkcii / M.I. Lomakin, E.V. Glushakova // Jekonomika i predprinimatel'stvo. – 2014. – № 10.
20. Lomakin, M.I. Ocenka kachestva produkcii v uslovijah potrebitel'skoj neopredelennosti / M.I. Lomakin, E.V. Glushakova // Transportnoe delo Rossii. – 2014. – № 5(114).
21. Lomakin, M.I. Ocenka kachestva produkcii kak instrument snizhenija informacionnoj asimmetrii / M.I. Lomakin, E.V. Glushakova // Kompetentnost'. – 2015. – № 1(122).
23. Tkalich, T.A. Analiz dinamiki ključevykh pokazatelej jeffektivnosti v uslovijah asimmetrii informacii / T.A. Tkalich // Jekonomicheskie nauki. – № 113. – 2014.
25. Kalmykova, S.V. § 5.5. Vybor stilja upravlenija promyshlennym predprijatiem na osnove matematicheskogo modelirovanija : kollektivnaja monografija / S.V. Kalmykova, P.N. Pustyl'nik, A.S. Sokolicyn, T.L. Harlamova, A.O. Novikov, N.I. Babkina, L.V. Krasnjuk, A.M. Osmanova, O.P. Kuznecova, E.A. Jumaev, R.V. Bulatov, V.E. Saktov, S.R. Haltaeva, E.M. Buhval'd, E.D. Oborina,

M.N. Rudenko, L.M. Igolkina, N.V. Volkova, N.Ju. Lebedeva, E.M. Shironina, A.E. Radaev i dr. // Globalizacija jekonomiki i razvitie promyshlennosti: teorija i praktika. – SPb., 2013. – S. 356–369.

---

*E.Yu. Turbeeva*

*FSUE “Standartinform”, Moscow*

### **Information Asymmetry: The Evolution of Ideas**

*Keywords:* information asymmetry; information asymmetry; market; consumer.

*Abstract:* The paper considers the reasons and conditions of occurrence of information asymmetry; the evolution of ideas about information asymmetry from ancient times to the present is discussed.

---

© Е.Ю. Турбеева, 2016



УДК 35.089.7

П.В. ПЕШКОВА

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань

## МИРОВОЙ ОПЫТ «ПОКУПКИ» ТАЛАНТЛИВЫХ СОТРУДНИКОВ

*Ключевые слова:* мировой опыт; российские компании; талант.

*Аннотация:* Цель работы заключается в анализе мирового опыта «покупки» талантливых сотрудников и опыта российских компаний.

Что такое талант в организации? Талант – сотрудник, улучшающий эффективность либо через непосредственный вклад уже сегодня, либо демонстрируя высочайший потенциал для работы в долгосрочной перспективе. Значит, чтобы организация преуспевала на рынке своей отрасли, необходима переориентация ее кадровых служб на поиск, развитие и удержание талантов. Так как же это можно сделать?

Давайте обратимся к мировым практикам. В 2013 г. французская компания *INSEAD* открыла проект по анализу и классификации стран по их возможности использовать лучшие кадры. Авторы один раз в год рассматривают около 100 государств, составляя индекс конкурентоспособности талантов (*GTCI*). Три года подряд этот список возглавляет Конфедерация Швейцарии. По оценкам *INSEAD*, швейцарские фирмы отличаются успешным подходом к управлению талантами (англ. *Talent management*), позволяющим им не только привлекать опытных специалистов, но и развивать начинающих.

Значит, современность методов работы с талантами считается главной характерной чертой государств верхушки рейтинга. Таким образом, талант является одним из наиболее важных компонентов, определяющих конкурентоспособность экономики. Этот вывод также подтверждает рейтинг Всемирного экономического форума.

Ориентируясь на это, любая компания старается привлечь как можно больше талантливых сотрудников к работе. Крупные организации предлагают различные бонусы в виде

расширенного социального пакета (оплата обучения, занятия спортом, жилье), удобное расположение офиса, комфортные рабочие места, но небольшие компании, используя грамотный подход при наборе персонала, могут также заинтересовать соискателей.

Спрос на экспертов настолько высок, что превышает предложение. Так, в конце XX в. некоторые специалисты размещали объявления о поиске работы на аукционе *eBay*, и появились агенты, работающие в интересах высококвалифицированных экспертов. По мнению автора, это означает, что не только работодатели заинтересованы в поиске кадров, но и работники находятся в постоянном поиске, что дает возможность молодым, небольшим и развивающимся компаниям нанимать талантливые кадры, предлагая им лучшие условия.

Мы должны использовать прошлый опыт, следовать тенденциям и предлагать инновационные решения. Например, в Сан-Хосе (штат Калифорния) в 2011 г. открылась компания *10X*, сотрудничающая с крупными работодателями вроде *Berkley*, *American Express*, *MIT*, *eBay Classifieds Group*. Агентство, по сути, является посредником между профессионалом и заинтересованной организацией. При этом как эксперт, так и работодатель могут не отвлекаться от основной деятельности, что, несомненно, является преимуществом. Разработчик программного обеспечения *Node Source* предлагает всем своим сотрудникам работать из любой точки планеты, оплачивая купоны *Airbnb*, и не использует электронную почту. Сервис для организаторов мероприятий *Everbite* предоставляет своим сотрудникам неограниченное время отпуска, а австралийская *Salsa Digital* наполняет свои холодильники бесплатной для сотрудников едой и алкоголем.

На сегодняшний день бум в поиске талантливых сотрудников наблюдается в сфере высоких технологий, но подобные тенденции,



**Рис. 1.** Как HR-менеджеры относятся к переманиванию сотрудников из других фирм? (Опрос проведен на сайте [www.HR-director.ru](http://www.HR-director.ru))



**Рис. 2.** Как HR-менеджеры выходят на сотрудника из компании-конкурента

вероятно, стоит ожидать и в других областях, где востребованы высококвалифицированные кадры. Работодателям необходимо будет принимать во внимание изменившиеся условия поиска кадров, принимать меры по снижению утечки талантливых сотрудников. В ином случае они окажутся неспособными соперничать с конкурентами.

Рассмотрим пример «покупки» талантливых сотрудников на российском рынке.

Компания уже продолжительное время находится в застое, руководство принимает решение привлечь консультанта, который, используя методы *Business intelligence* и бизнес-анализа, проведет качественный анализ всех процессов организации, построит новые бизнес-модели, выявит и спрогнозирует векторы движения отраслевой экономики и организации. Несмотря на предложенный высокий оклад, найти подходящего соискателя не удалось, а услуги рекрутинговых организаций за подбор специалиста с нужной квалификацией будут стоить очень дорого. В данном случае остается возможность найти человека с необходимыми навыками в другой организации. HR-специалисты по-разному относятся к такому методу поиска специалистов (рис. 1). Согласно исследованию портала [hh.ru](http://hh.ru), так поступает половина организаций на россий-

ском рынке. Интересно, что только в 1 % случаев это делается ради промышленного шпионажа. Получается, что личные навыки и опыт эксперта гораздо выше оцениваются работодателями, чем коммерческие секреты конкурентов.

И на самом деле, в этой практике нет ничего, что противоречит морали. В условиях свободного рынка талантливые кадры предлагают себя в качестве ресурса. Естественно, что они будут выбирать место работы исходя из личных предпочтений, целей и ценностей. И задача кадровой службы оперативно реагировать на запросы и необходимости талантов, собирая костяк из сильных кадров.

Методика поиска специалистов также отличается (рис. 2). Можно заметить, что чаще всего поиском необходимого специалиста способствуют деловые и личные связи сотрудников и соискателей.

Штатные сотрудники могут порекомендовать своих знакомых экспертов и зачастую будут рады с ними работать. Кроме того, такие связи позволяют оценить кандидатов заранее и заочно. Соискатели на другую должность могут также выступать источниками этих связей и будут готовы ими поделиться в ответ на приоритетное рассмотрение собственной кандидатуры или включение в кадровый резерв.

Например, если соискатель на должность руководителя отдела продаж ранее работал на конкурента, то логично предположить, что он знаком с коммерческим директором. Эту связь можно использовать для переманивания хорошего управленца, предложив ему, например, должность руководителя филиала. При этом соискатели будут только рады, если на новом месте работы вместе с ними будет работать тот, с кем они уже работали ранее.

В зависимости от степени лояльности кандидата на текущем месте работы для переманивания применяются различные методы ведения переговоров. Например, если сотрудник не очень лоялен, то можно предложить ему улучшенные условия или дополнительное материальное стимулирование. Если человек показывает себя с хорошей стороны, то наличие возможности личностного, карьерного и профессионального роста дополнительно стимулирует его. В том случае, если необходимый специалист полностью лоялен своей текущей компании, то возможно воздействовать на него через социальные связи – общих знакомых, бывших коллег и даже родных.

Например, чтобы привлечь в свою фирму начальника проектного отдела, руководитель подразделения управления человеческими ресурсами проектной организации, используя методы социальной инженерии, представился сотрудником кадрового агентства и предложил свои услуги. Через некоторое время состоялся разговор с начальником проектного отдела, в котором он уже предложил должность в своей компании, озвучив выгодные моменты. Через пару дней начальник проектного отдела согласился перейти на новое место работы.

Если вы хотите оценить эксперта и понять, что можете ему предложить и чем заинтересовать, то организуйте ему встречу со специалистом вашей компании. Разговор будет более продуктивным, если его будет проводить профессионал, а вы просто наблюдать за ним. Так вы сможете понять, что для

конкретно этого кандидата деньги не являются основным фактором, но ему нужны хорошие перспективы, возможность получения образования или дополнительный социальный пакет, который будет распространяться на членов его семьи.

Еще одной из возможностей склонить талантливую сотрудника к переходу в вашу организацию будет предложение поработать у вас над разовым небольшим проектом или обучить ваших сотрудников. Во-первых, это покажет кандидату преимущества работы у вас. Во-вторых, он успеет влиться в коллектив и ему будет проще решиться уйти со старого места работы. В-третьих, вы наладите с ним личное общение, а значит, не нужно будет стимулировать его решение различными бонусами.

Также необходимо принимать во внимание особенности некоторых должностей. Квалифицированные менеджеры по продажам заинтересованы в высоких надбавках от продаж, а не в окладе. Некоторые менеджеры могут даже не доверять высоким зарплатам, думая, что так вы восполняете низкие проценты. Поэтому при размещении вакансии старайтесь указывать и фиксированную часть, и надбавки в конкретных цифрах.

Подводя итоги, можно сказать, что переманивание квалифицированных кадров и удержание их у себя является приоритетной задачей для любой организации, которая хочет развиваться. Опыт крупных инновационных компаний показывает, что далеко не всегда деньги являются определяющим фактором. На должностях, связанных с проявлением творчества (программисты, дизайнеры и т.д.), куда важнее обеспечить сотрудников комфортными условиями, предлагая им уникальные решения.

Сложившаяся ситуация с дефицитом кадров будет только усиливаться, поскольку все больше людей занимаются низкоквалифицированным трудом, а значит, организациям и HR-менеджерам необходимо начинать приспосабливаться уже сейчас.

### Список литературы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. N 197-ФЗ (ред. от 05.10.2015 г.) // СПС Консультант плюс.
2. Программа поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012–2018 гг., утвержденная распоряжением Правительства РФ от 26 ноября 2012 г. № 2190-р // СПС Консультант плюс.
3. Указ Президента РФ от 07.05.2012 г. N 597 «О мероприятиях по реализации государственной

социальной политики» // СПС Консультант плюс.

4. Приказ Минтруда России от 26.04.2013 г. N 167н (ред. от 20.02.2014 г.) «Об утверждении рекомендаций по оформлению трудовых отношений с работником государственного (муниципального) учреждения при введении эффективного контракта» // СПС Консультант плюс.

5. Аксенова, Т.Н., Калинина О.В. Методологические подходы к моделированию процессов рыночного регулирования на рынке человеческого капитала / Т.Н. Аксенова, О.В. Калинина // В сборнике: Управление персоналом. Ученые записки. – 2015. – С. 74–84.

6. Мудрова, Е.Б. Теория организации : учебное пособие / Е.Б. Мудрова. – СПб. : Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2008.

### References

1. Trudovoj kodeks Rossijskoj Federacii ot 30.12.2001 g. N 197-FZ (red. ot 05.10.2015 g.) // SPS Konsul'tant pljus.

2. Programma pojetapnogo sovershenstvovaniya sistemy oplaty truda v gosudarstvennyh (municipal'nyh) uchrezhdenijah na 2012–2018 gg., utverzhennaja rasporyazheniem Pravitel'stva RF ot 26 nojabrja 2012 g. № 2190-r // SPS Konsul'tant pljus.

3. Ukaz Prezidenta RF ot 07.05.2012 g. N 597 «O meroprijatijah po realizacii gosudarstvennoj social'noj politiki» // SPS Konsul'tant pljus.

4. Prikaz Mintruda Rossii ot 26.04.2013 g. N 167n (red. ot 20.02.2014 g.) «Ob utverzhdenii rekomendacij po oformleniju trudovyh odnoszenij s rabotnikom gosudarstvennogo (municipal'nogo) uchrezhdenija pri vvedenii jeffektivnogo kontrakta» // SPS Konsul'tant pljus.

5. Aksenova, T.N., Kalinina O.V. Metodologicheskie podhody k modelirovaniju processov rynochnogo regulirovaniya na rynke chelovecheskogo kapitala / T.N. Aksenova, O.V. Kalinina // V sbornike: Upravlenie personalom. Uchenye zapiski. – 2015. – S. 74–84.

6. Mudrova, E.B. Teorija organizacii : uchebnoe posobie / E.B. Mudrova. – SPb. : Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj politehnicheskij universitet, 2008.

---

*P.V. Peshkova*

*Astrakhan State University, Astrakhan*

### Global Experience of “Buying” Talented Employees

*Keywords:* talent; international experience; Russian companies.

*Abstract:* The aim of the paper is to describe the world experience of “buying” talented employees of Russian companies.

---

© П.В. Пешкова, 2016

УДК 006(075.8)

Е.А. НАРИЦЫНА, А.В. ДОКУКИН  
ФГУП «Стандартинформ», г. Москва

## РАЗВИТИЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-СЕТЕВЫХ ФОРМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Ключевые слова:* саморегулируемая организация; сертификация; социально-сетевая модель; стандартизация.

*Аннотация:* В статье рассмотрены перспективы развития стандартизации социально-сетевых форм экономической деятельности. Проведен анализ различных форм стандартизации, рекомендовано создание добровольных систем сертификации на базе саморегулируемых организаций.

Современная экономическая среда характеризуется активным переходом к сетевым формам организации и управления взаимодействиями, достигающими принципиально нового уровня качества на базе использования современных информационно-коммуникационных технологий. Это позволяет гораздо более полно использовать многообразный потенциал общества (интеллектуальный, финансовый, производственный и т.д.), снижая издержки на формирование и администрирование транзакций, которые ранее были зачастую запретительно высокими, не допускающими введения в оборот существенной части временно свободных ресурсов общества (в т.ч. ресурсов личного времени, интеллектуального и творческого потенциала лиц, занятых с временно неполной фактической загрузкой, временно свободных жилых площадей, ресурса личного автотранспорта, личных вычислительных ресурсов и т.д.) [1]. Государственное императивное регулирование подобных форм экономической деятельности, как правило, минимально, что обуславливает высокую значимость собственных стандартов ведения экономической деятельности в социально-сетевых формах.

Для России можно выделить и отдельную группу факторов, влияющих на требования к

исследовательской программе по изучению методов регулирования и управления качеством социально-сетевых форм экономической деятельности: новый этап развития отечественной стандартизации, начатый с принятием Федерального закона № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (ФЗ) от 29.06.2015 г., создал высокотурбулентную, быстро развивающуюся среду, что обусловлено как принципиально новыми возможностями, уже заложенными в ФЗ (например, закреплением на официальном уровне понятий «основополагающих национальных стандартов», «информационно-технических справочников», «технических условий», регламентацией практики ссылок на стандарты в нормативных правовых актах и т.д.), так и быстрым процессом развития данного закона и конкретизирующих его нормативно-правовых актов (с момента принятия указанного закона за первый год его функционирования были приняты уже 2 значимые поправки в редакции Федеральных законов от 05.04.2016 г. № 104-ФЗ, от 03.07.2016 г. № 296-ФЗ и целый ряд нормативных правовых актов Минпромторга, Росстандарта и т.д.).

Ввиду этого существует возможность устранения коллизий, возникающих между фактически применяемыми видами стандартов в области социально-сетевых форм экономической деятельности и их государственным регулированием, однако для реализации данной возможности необходимо проведение соответствующих исследований и формулирование выводов о цели и задачах применения тех или иных видов стандартов для регулирования и повышения качества различных социально-сетевых форм экономической деятельности. С нормативной точки зрения в России сейчас официально признаны следующие категории документов по стандартизации. Во-первых, в ФЗ установлены следующие виды документов



по стандартизации (ст. 14):

- 1) документы национальной системы стандартизации;
- 2) общероссийские классификаторы;
- 3) стандарты организаций, в т.ч. технические условия;
- 4) своды правил;
- 5) документы по стандартизации, которые устанавливают обязательные требования в отношении объектов стандартизации, предусмотренных ст. 6 настоящего Федерального закона.

С содержательной же стороны в зависимости от конкретной социально-сетевой формы экономической деятельности, наличия и характера «единого информационного посредника» наиболее эффективным может явиться применение стандартов различного характера: односторонних стандартов (разрабатываемых крупным клиентом, заказчиком или единым информационным посредником стандартов собственного поведения или стандартов поведения в отношении клиентов), консенсусных стандартов (учитывающих мнение всех участников социально-сетевых форм создания ценности), стандартов, разрабатываемых и функционирующих с привлечением третьей стороны (технических комитетов, отраслевых саморегулируемых организаций, авторитетных некоммерческих институтов и т.д.) [2].

С формальной точки зрения все вышеперечисленные стандарты могут быть оформлены в виде стандартов организаций. Односторонние стандарты – в виде стандартов организаций-заказчиков или же информационных посредников в социально-сетевых бизнес-моделях, консенсусные стандарты – также в виде стандартов этих организаций, но разрабатываемых с участием других членов социально-сетевых моделей (рядовых краудсорсеров, модераторов, лидеров сетевых сообществ и т.д.). Кроме того, стандартизированные правила взаимодействия с краудсорсерами могут для придания им юридической значимости оформляться в качестве договоров присоединения (в американском праве существует соответствующий термин *Standart form Contract* – контракт стандартной формы) в соответствии со ст. 428 ГК РФ.

Стандарты, разрабатываемые и функционирующие с привлечением третьей стороны, могут быть оформлены как стандарты организации, представляющей третью сторону (в том числе саморегулируемой организации),

при этом эта организация может в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ (ред. от 05.04.2016 г.) «О техническом регулировании» создать собственную систему добровольной сертификации и подтверждать соответствие иных участников социально-сетевых форм экономической деятельности (например, информационных посредников) установленным требованиям.

«Статья 21. Добровольное подтверждение соответствия.

2. Система добровольной сертификации может быть создана юридическим лицом и (или) индивидуальным предпринимателем или несколькими юридическими лицами и (или) индивидуальными предпринимателями <...> Системой добровольной сертификации может предусматриваться применение знака соответствия.

3. Система добровольной сертификации может быть зарегистрирована федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию».

Полученный и обобщенный в ходе функционирования стандартов предприятий и систем добровольной сертификации опыт может далее использоваться на более высоком уровне стандартизации. В частности, возможна дальнейшая разработка рекомендаций по сертификации в соответствии со ст. 18 ФЗС.

«Статья 18. Рекомендации по стандартизации.

1. Рекомендации по стандартизации разрабатываются в целях предварительной проверки на практике отдельных положений организационного и методического характера применительно к соответствующему объекту стандартизации в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере стандартизации», далее – предварительного национального стандарта и национального стандарта.

Стандартизация должна занять важное место в системе регулирования между жесткими императивными требованиями государственных нормативно-правовых актов, излишняя детализация которых противоречит гибкой, постоянно реконфигурируемой природе социально-сетевых бизнес-связей, и мягкими неформальными репутационными механизмами регулирования [3].

Это позволит существенно полнее реализовать российский интеллектуальный, творчески-предпринимательский потенциал в условиях высокодинамичной экономической среды, отвечающей императиву постоянного совершенствования цепей создания ценности.

### Список литературы

1. Хау, Дж. Краудсорсинг. Коллективный разум как инструмент развития бизнеса / Дж. Хау. – М. : Альпина Паблишер, 2012. – 288 с.
2. Ильин, И.В. Теоретико-игровые модели согласования интересов в проектах развития социальной инфраструктуры / И.В. Ильин, Е.Г. Найденышева, Д.С. Оверчук // Экономика и управление. – 2014. – № 2(100). – С. 63–66.
3. Responsive regulation: transcending the deregulation debate by Ian Ayres & John Braithwaite. – Oxford : Oxford University Press, 1992.
4. Ostrom, E. Collective Action and the Evolution of Social Norms / E. Ostrom // Journal of Economic Perspectives. – 2000. – Vol. 14. – № 3. – P. 137–158.
5. Соколицын, А.С. Совершенствование организационно-экономических механизмов управления корпоративными промышленными фирмами / А.С. Соколицын, М.В. Иванов, Н.А. Соколицына. – СПб., 2015.

### References

1. Hau, Dzh. Kraudsorsing. Kollektivnyj razum kak instrument razvitija biznesa / Dzh. Hau. – M. : Al'pina Pablisher, 2012. – 288 s.
2. Il'in, I.V. Teoretiko-igrovyje modeli soglasovanija interesov v proektah razvitija social'noj infrastruktury / I.V. Il'in, E.G. Najdenysheva, D.S. Overchuk // Jekonomika i upravlenie. – 2014. – № 2(100). – S. 63–66.
5. Sokolicyn, A.S. Sovershenstvovanie organizacionno-jekonomicheskikh mehanizmov upravlenija korporativnymi promyshlennymi firmami / A.S. Sokolicyn, M.V. Ivanov, N.A. Sokolicyna. – SPb., 2015.

---

*E.A. Naritsyna, A.V. Dokukin*  
FSUE "Standartinform", Moscow

### Development of Standardization of Social Network Forms of Economic Activity

*Keywords:* standardization; certification; self-regulatory organization; the social-networking model.

*Abstract:* The article considers the prospects for the development of standardization and social-network forms of economic activity. The analysis of the various forms of standardization, recommended the creation of a voluntary certification system based on self-regulating organizations.

---

© Е.А. Наричина, А.В. Докукин, 2016

---

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**  
**List of Authors**

**И.И. БОСИКОВ**

кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной геологии Северо-Кавказского горно-металлургического института (Государственного технологического университета), г. Владикавказ  
**E-mail:** igor.boss.777@mail.ru

**I.I. BOSIKOV**

PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Department of Applied Geology, North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University), Vladikavkaz  
**E-mail:** igor.boss.777@mail.ru

**Г.З. ХАРЕБОВ**

кандидат технических наук, доцент кафедры экологии и техносферной безопасности Северо-Кавказского горно-металлургического института (Государственного технологического университета), г. Владикавказ  
**E-mail:** igor.boss.777@mail.ru

**G.Z. KHAREBOV**

PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Department of Ecology and Technosphere Safety, North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University), Vladikavkaz  
**E-mail:** igor.boss.777@mail.ru

**Р.Р. ХУГАЕВ**

аспирант кафедры прикладной геологии Северо-Кавказского горно-металлургического института (Государственного технологического университета), г. Владикавказ  
**E-mail:** igor.boss.777@mail.ru

**R.R. KHUGAEV**

Postgraduate, Department of Applied Geology, North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University), Vladikavkaz  
**E-mail:** igor.boss.777@mail.ru

**Л.В. ГАЛИНА**

кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры систем автоматизации производства Оренбургского государственного университета, г. Оренбург  
**E-mail:** lubov51@yandex.ru

**L.V. GALINA**

PhD in Technical Sciences, Senior Lecturer, Department of Industrial Automation Systems, Orenburg State University, Orenburg  
**E-mail:** lubov51@yandex.ru

**В.Н. ШЕРСТОБИТОВА**

кандидат технических наук, доцент кафедры систем автоматизации производства Оренбургского государственного университета, г. Оренбург  
**E-mail:** sveronika@yandex.ru

**V.N. SHERSTOBITOVA**

PhD, Associate Professor, Department of Industrial Automation Systems, Orenburg State University, Orenburg  
**E-mail:** sveronika@yandex.ru

**А.С. ИСТОМИН**

заместитель начальника отдела, старший инспектор-летчик войсковой части 62632, г. Липецк  
**E-mail:** aistnew@rambler.ru

**A.S. ISTOMIN**

Deputy Head of Department, Senior Inspector-Pilot, Military Unit 62632, Lipetsk  
**E-mail:** aistnew@rambler.ru

**А.М. ГАЛЪЯМОВ**

ведущий инженер по летным испытаниям воздушных судов «НИИ Аэронавигации» – филиала Государственного научно-исследовательского института гражданской авиации, г. Москва  
**E-mail:** galand1987@gmail.com

**A.M. GALYAMOV**

Leading Engineer for Flight-Tests of Aircraft, Aeronautical Research Institute – Branch of the State Research Institute of Civil Aviation, Moscow  
**E-mail:** galand1987@gmail.com

<p><b>А.И. ЛЕВИНА</b> кандидат экономических наук, доцент Высшей школы маркетинга и малого предпринимательства Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург <b>E-mail:</b> alyovina@gmail.com</p>	<p><b>A.I. LEVINA</b> PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Higher School of Marketing and Small Business, Saint Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg <b>E-mail:</b> alyovina@gmail.com</p>
<p><b>И.В. ИЛЬИН</b> доктор экономических наук, профессор, директор Высшей школы маркетинга и малого предпринимательства Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург, г. Санкт-Петербург <b>E-mail:</b> ivi2475@gmail.com</p>	<p><b>I.V. ILYIN</b> Doctor of Economic Sciences, Professor, Director of Higher School of Marketing and Small Business, Saint Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg, St. Petersburg <b>E-mail:</b> ivi2475@gmail.com</p>
<p><b>О.Ю. ИЛЬЯШЕНКО</b> кандидат педагогических наук, доцент Высшей школы маркетинга и малого предпринимательства Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург <b>E-mail:</b> ioy120878@gmail.com</p>	<p><b>O.YU. ILYASHENKO</b> PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Higher School of Marketing and Small Business, Saint Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg <b>E-mail:</b> ioy120878@gmail.com</p>
<p><b>Н.В. КАМЕНЕЦ</b> кандидат экономических наук, доцент Сургутского института нефти и газа – филиала Тюменского индустриального университета, г. Сургут <b>E-mail:</b> kam.nat.1978@mail.ru</p>	<p><b>N.V. KAMENETS</b> PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Surgut Oil and Gas Institute – Branch of Tyumen Industrial University, Surgut <b>E-mail:</b> kam.nat.1978@mail.ru</p>
<p><b>Е.Ю. ТУРБЕЕВА</b> сотрудник ФГУП «Стандартинформ», г. Москва <b>E-mail:</b> nauka-bisnes@mail.ru</p>	<p><b>E.YU. TURBEEVA</b> Employee, FSUE “Standartinform”, Moscow <b>E-mail:</b> nauka-bisnes@mail.ru</p>
<p><b>П.В. ПЕШКОВА</b> соискатель Астраханского государственного университета, г. Астрахань <b>E-mail:</b> peshkovapv@mail.ru</p>	<p><b>P.V. PESHKOVA</b> Candidate for PhD degree, Astrakhan State University, Astrakhan <b>E-mail:</b> peshkovapv@mail.ru</p>
<p><b>Е.А. НАРИЦЫНА</b> аспирант Научно-исследовательского центра информатики при Министерстве иностранных дел Российской Федерации, г. Москва <b>E-mail:</b> a.v.dokukin@gostinfo.ru</p>	<p><b>E.A. NARITSYNA</b> Postgraduate, Information Sciences Research Centre under the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow <b>E-mail:</b> a.v.dokukin@gostinfo.ru</p>
<p><b>А.В. ДОКУКИН</b> доктор экономических наук, начальник отдела ФГУП «Стандартинформ», г. Москва <b>E-mail:</b> a.v.dokukin@gostinfo.ru</p>	<p><b>A.V. DOKUKIN</b> Doctor of Economic Sciences, Head of FSUE “Standartinform”, Moscow <b>E-mail:</b> a.v.dokukin@gostinfo.ru</p>

---

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---



---

**НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ**  
**SCIENCE AND BUSINESS: DEVELOPMENT WAYS**  
**№ 9(63) 2016**  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

---

Подписано в печать 9.09.16 г.  
Формат журнала 60×84/8  
Усл. печ. л. 5,3. Уч.-изд. л. 3,3.  
Тираж 1000 экз.