

ISSN 2221-5182

Импакт-фактор РИНЦ: 0,485

«НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ»

научно-практический журнал

№ 4(70) 2017

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

– Строительство и архитектура

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ:

– Экономика и управление

– Менеджмент и маркетинг

– Финансы и кредит

– Математические и инструментальные методы в экономике

– Экономика и право

Москва 2017

«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

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

E-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 Сунцзе (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

- Калининченко А.В., Гурьев Т.С., Цаболова М.М.** Геометрическое определение мульды сдвижения горных пород над выработанным пространством с помощью средств САПР..... 5
- Левина А.И., Ильин И.В., Эседулаев Р.А.** Повышение эффективности проектов внедрения информационных систем класса *BPMS* с использованием типовых проектных решений..... 9
- Сабилов А.А.** Проблемы разработки интеграции периферийных компонентов для микропроцессоров на языке *vhdl*..... 15

Строительство и архитектура

- Курченко Н.С., Алексейцев А.В.** Эволюционная модель поиска рационального распределения ресурсов при ограничении продолжительности строительства..... 19

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Экономика и управление

- Андреева А.Е.** Повышение конкурентоспособности предприятия на основе методов менеджмента качества..... 24
- Зубков А.С.** Ключевые элементы коммерциализации инноваций..... 28
- Ильяшенко О.Ю., Ильин И.В., Сургучева С.С.** Применение инструментов бизнес-аналитики для оценки эффективности работы регулируемых пересечений улично-дорожной сети..... 32

Менеджмент и маркетинг

- Чернышева А.М., Долгова А.В.** Организация маркетингового исследования в компании на современном этапе развития маркетинга..... 41

Финансы и кредит

- Байгузина Л.З., Галимова Г.А.** Показатели эффективности расходов регионального бюджета..... 44
- Еременко В.А., Яцук Д.Ю.** Оценка финансового состояния подрядной строительной организации при проведении торгов с применением инструментов бухгалтерского инжиниринга..... 48
- Серебренникова А.И., Микрюков А.В., Куваева Ю.В.** К вопросу о сущности социализации деятельности банков..... 52

Математические и инструментальные методы в экономике

- Нечкин О.С., Шубин Г.М.** Расчет оценки стоимости упущенной выгоды за предполагаемое время действия договора..... 56

Экономика и право

- Бойко П.С., Сафронов В.В.** Состав административного правонарушения в сфере налогового законодательства..... 65
- Маскальская А.Н., Сафронов В.В.** К вопросу о возникновении административной ответственности за правонарушения в области налогов и сборов..... 68

Contents

TECHNICAL SCIENCES

Information Science, Computer Engineering and Management

Kalinichenko A.V., Guriev T.S., Tsabolova M.M. Geometric Determination of the Shift Trough above the Worked-Out Area Using CAD System	5
Levina A.I., Ilyin I.V., Esedulaev R.A. Improving Efficiency of BPMS Implementation Projects Using Standard Design Solutions.....	9
Sabirov A.A. Peripheral Components Integration Problems for Microprocessors Using VHDL Programming Language	15

Construction and Architecture

Kurchenko N.S., Alekseytsev A.V. Evolutionary Model of Search for a Rational Allocation of Resources within Time Limit of Construction Works.....	19
--	----

ECONOMIC SCIENCES

Economics and Management

Andreeva A.E. Increase Competitiveness of the Enterprise on the Basis of Quality Management Methods	24
Zubkov A.S. Key Elements in Commercialization of Innovations.....	28
Ilyashenko O.Yu., Ilyin I.V., Surgutcheva S.S. Using Business Intelligence Tools to Assess the Performance of Regulated Intersections of Road Networks Before and After Optimization	32

Management and Marketing

Chernysheva A.M., Dolgova A.V. Organization of Marketing Research in the Company at the Present Stage of Marketing Development.....	41
--	----

Finance and Credit

Bayguzina L.Z., Galimova G.A. Indicators of Efficiency of Expenditures of the Regional Budget.....	44
Eremenko V.A., Yatsuk D.Yu. Assessing the Financial Condition of a Contractor in the Bidding Using Accounting Engineering Tools.....	48
Serebrennikova A.I., Mikryukov A.V., Kuvaeva Yu.V. On the Essence of Socialization of Banking.....	52

Mathematical and Instrumental Methods in Economics

Nechkin O.S., Shubin G.M. Calculation of Cost Estimates for Lost Profits for Alleged Time of the Contract	56
--	----

Economics and Law

Boyko P.S., Safronov V.V. Administrative Offences in Tax Legislation.....	65
Maskalskaya A.N., Safronov V.V. Administrative Liability for Offenses in Taxes and Charges	68

УДК 004.4, 514.18

А.В. КАЛИНИЧЕНКО, Т.С. ГУРИЕВ, М.М. ЦАБОЛОВА

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

ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МУЛЬДЫ СДВИЖЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД НАД ВЫРАБОТАННЫМ ПРОСТРАНСТВОМ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ САПР

Ключевые слова: автоматизация проектирования; геометрическое моделирование; мульда сдвижения; система автоматизированного проектирования (САПР).

Аннотация: Рассмотрена возможность геометрического определения мульды сдвижения горных пород над выработанным пространством с помощью средств САПР, имеющих возможности визуализации пространственных данных. В основу используемых геометрических операций положена идея, что контур мульды состоит из диаметрально расположенных пар точек, лежащих в горизонтально-проецирующих плоскостях, проходящих через горизонтально-проецирующую прямую, которая, в свою очередь, проходит через центр тяжести залежи.

При подземной разработке месторождений полезных ископаемых в недрах земли образуются пустоты, называемые выработанным пространством. Форма и размеры выработанного пространства зависят в первую очередь от формы оконтуренной залежи, от принятой для эксплуатации системы разработки. Под действием гравитационных сил горные породы, находящиеся над выработанным пространством, приходят в движение, называемое сдвижением горных пород. Интенсивность сдвижения зависит от физико-механических свойств горных пород, углов сдвижения горных пород и залежи. Сдвижение горных пород начинается над выработанным пространством, распространяется на вышележащие слои горных пород и может доходить до земной поверхности.

Процесс расчета и построения мульды сдвижения в плане с учетом рельефа является трудоемким процессом, поэтому ограничивается

расчетами в главных сечениях по простираанию и падению пласта [1]. Расширение рынка геоинформационных систем и систем автоматизированного проектирования выводит на новый уровень решение задач горного дела [2–3].

В работе рассмотрена возможность геометрического определения мульды сдвижения горных пород над выработанным пространством с помощью средств САПР, имеющих возможности визуализации пространственных данных.

Форма мульды сдвижения зависит от ряда причин, среди которых форма отработанной залежи, ее глубина от земной поверхности, рельеф местности. В основу рассмотренных в последующем изложении геометрических операций положена идея, что контур мульды состоит из диаметрально расположенных пар точек, лежащих в горизонтально-проецирующих плоскостях, проходящих через горизонтально-проецирующую прямую, которая, в свою очередь, проходит через центр тяжести залежи.

Зная центр тяжести залежи, можно задать через эту точку горизонтально-проецирующую прямую EF , которая является осью пучка горизонтально-проецирующих плоскостей P , Q и T , как представлено на рис. 1. Эти плоскости пересекают геометрический образ по сечениям P_1 , Q_1 и T_1 . Предположим, что изображенный геометрический образ является обрабатываемым в недрах земли рудным телом. В процессе отработки залежей полезных ископаемых происходит неизбежное сдвижение вышележащих горных пород, которое проявляется на земной поверхности образованием зоны сдвижения, называемой мульдой. Будем считать, что граница мульды сдвижения в нашем примере является замкнутой кривой, состоящей из точек пересечения с земной поверхностью множества касательных к рудному телу. Если к каждому из

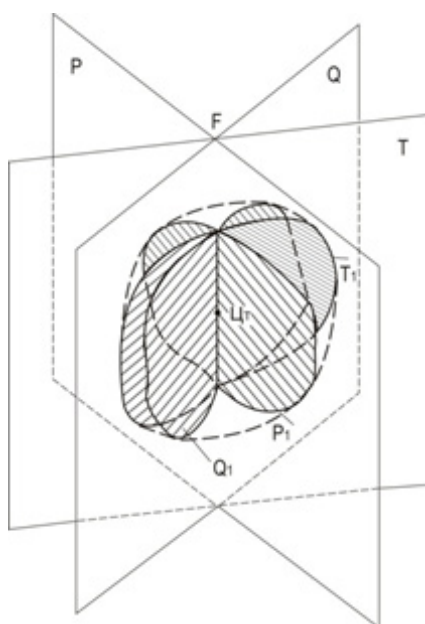


Рис. 1. Пучок горизонтально-проецирующих плоскостей, проходящих через центр тяжести залежи

построенных сечений провести касательные с двух сторон под углом, равным углу сдвига горных пород, и продолжить эти прямые до пересечения их с земной поверхностью, то полученные точки окажутся граничными между зоной сдвига и зоной земной поверхности, не подверженной сдвигу. Данные касательные пересекут и ось пучка плоскостей в двух точках.

Из курса начертательной геометрии известно, что касательная прямая к кривой поверхности всегда лежит в плоскости сечения некоторой плоскостью этой поверхности. Такими плоскостями в данном случае являются горизонтально-проецирующие плоскости P , Q , T и все другие, проходящие через ось пучка EF . Следовательно, в каждой из них содержится по две касательные прямые.

В качестве исходных данных алгоритма геометрического определения мульды сдвига горных пород над выработанным пространством используются:

- комплексный чертеж рудного тела 1;
- центр тяжести залежи.

Основные этапы алгоритма геометрического определения мульды сдвига следующие.

1. Проведем через центр тяжести горизонтально проецирующую плоскость P , содержащую горизонтально проецирующую прямую

EF – ось пучка плоскостей. Эта плоскость пересекает рудное тело по сечению P_1 , фронтальная проекция которого является искаженной.

2. Найдем точки пересечения касательных L и T с земной поверхностью. Для этого воспользуемся способом вращения, а именно: повернем фигуру сечения вокруг горизонтально проецирующей прямой EF до положения, параллельного фронтальной плоскости проекций. Новая фронтальная проекция фигуры сечения P_2 является неискаженным изображением. Примем угол сдвига горных пород, равный 55° .

3. Построим натуральное изображение сечения P_2 . Проведем к нему две касательные L_1 и T_1 , наклоненные к горизонтальной прямой под углом 55° . Точками касания являются точки A_1 и B_1 . Точками пересечения касательных с осью вращения EF являются точки S_1 и S_2 . Таким образом, положение касательной L_1 определено точками A_1 и S_2 , положение касательной T_1 – точками B_1 и S_1 . Повернем фигуру сечения P_1 в первоначальное положение и найдем истинное положение точек касания A и B . Поскольку точки S_1 и S_2 остаются неподвижными, то истинное положение касательных определяется прямыми L и T . Пересечение построенных таким образом касательных с земной поверхностью определяет промежуточные точки контура мульды сдвига на земной поверхности. На рис. 2а показаны построения контура мульды сдвига на земной поверхности, в основу которых положены геометрические построения, описанные выше.

4. В общих чертах боковая поверхность сдвига напоминает коническую поверхность общего вида, что позволяет принять зону сдвига за названную поверхность. При этом положение вершины конуса может быть принято в средней части отрезка разброса точек S_1 , S_2 , S_3 ... S_n или на месте нижней точки S_n . Основанием условного конуса сдвига является построенная мульда сдвига.

5. Совокупность построенных таким образом парных касательных образует поверхность косоугольного коноида, который может быть аппроксимирован в коническую поверхность общего вида, вершина которой будет найдена методом интерполяции на оси пучка вспомогательных секущих плоскостей. Образующими этой условной поверхности являются парные касательные, пересечение которых с земной поверхностью характеризует промежуточные точки контура мульды сдвига горных пород. По-

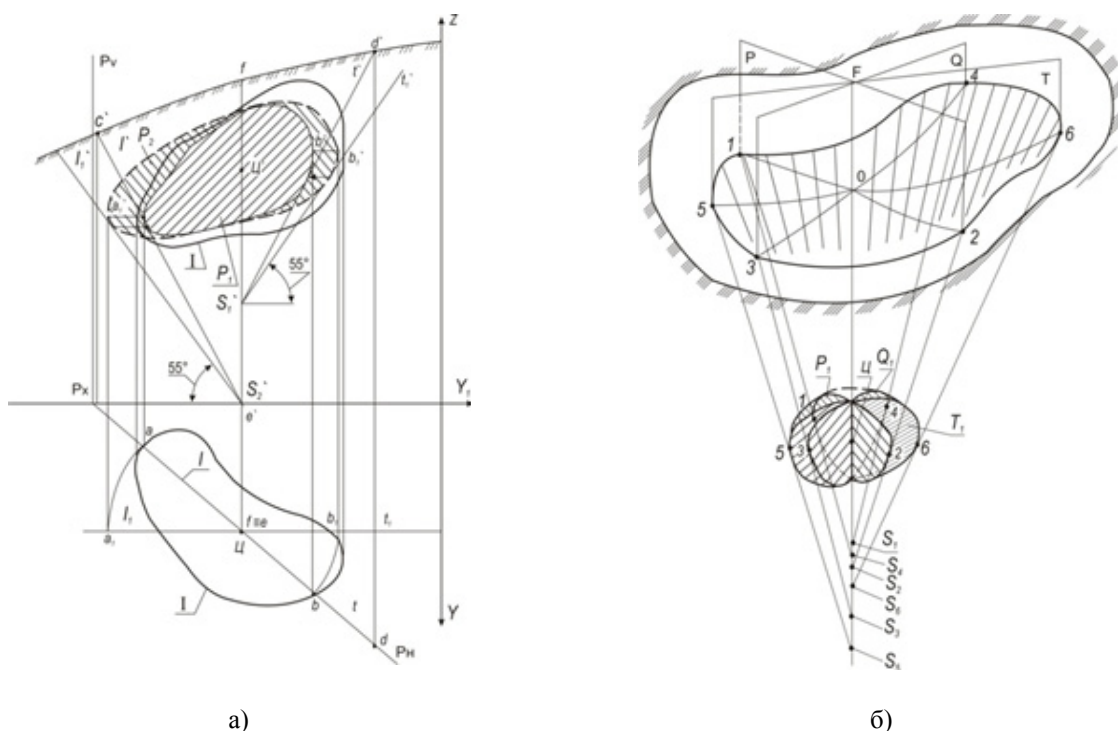


Рис. 2. а) определение точек пересечения касательных к залежи с земной поверхностью в *Autocad*; б) построение контура муьды сдвижения на земной поверхности

лученные точки необходимо плавно соединить. Тем самым будет построен искомый контур, как показано на рис. 2б.

Так как выполненные геометрические построения метрически обратимы, представляется возможным определить координаты характерных точек муьды сдвижения и перенести их на натуру.

Приведенный выше алгоритм решения по-

ставленной задачи отражает поэтапность графических операций, показывает возможность решения некоторых горнотехнических задач на сдвижение горных пород использованием приемов начертательной геометрии и может быть применен для автоматизированного решения задачи определения муьды сдвижения горных пород над выработанным пространством средствами САПР.

Список литературы

1. Писаренко, М.В. Алгоритм расчета ожидаемых расчета оzhidaemyh sdvizhenij i deformacij земной поверхности с использованием ГИС технологий / М.В. Писаренко, И.Л. Борисов // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2008. – № 2. – С. 127–130.
2. Гуриев, Т.С. Возможность использования геометрического моделирования для решения с помощью САПР некоторых задач тектонического характера по столбу керна / Т.С. Гуриев, М.М. Цаболова, А.В. Калиниченко // Устойчивое развитие горных территорий. – 2016. – Т. 8. – № 3. – С. 255–262.
3. Калиниченко, А.В. Разработка приложений для CAD-системы AutoCAD с использованием технологии ActiveX (COM-автоматизация) / А.В. Калиниченко // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Эволюция современной науки». – 2015. – С. 20–25.

References

1. Pisarenko, M.V. Algorithm rascheta ozhidaemyh rascheta ozhidaemyh sdvizhenij i deformacij

zemnoj poverhnosti s ispol'zovaniem GIS tehnologij / M.V. Pisarenko, I.L. Borisov // Vestnik Kuzbasskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta. – 2008. – № 2. – S. 127–130.

2. Guriev, T.S. Vozmožnost' ispol'zovanija geometričeskogo modelirovanija dlja rešenija s pomoshh'ju SAPR nekotoryh zadach tektoničeskogo haraktera po stolbu kerna / T.S. Guriev, M.M. Cabolova, A.V. Kalinichenko // Ustojčivoe razvitie gornyh territorij. – 2016. – T. 8. – № 3. – S. 255–262.

3. Kalinichenko, A.V. Razrabotka prilozhenij dlja CAD-sistemy AutoCAD s ispol'zovaniem tehnologii ActiveX (COM-avtomatizacija) / A.V. Kalinichenko // Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-praktičeskoj konferencii «Jevoljucija sovremennoj nauki». – 2015. – S. 20–25.

A.V. Kalinichenko, T.S. Guriev, M.M. Tsabolova

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

Geometric Determination of the Shift Trough above the Worked-Out Area Using CAD System

Keywords: CAD; design automation; geometric modeling; shift trough.

Abstract: The possibility of geometric determination of the shift trough above the worked out area by means of CAD system capable of visualization of spatial data is considered. The basis for the geometrical operations used is the idea that the contour of the shift trough consists of diametrically located pairs of points lying in horizontally projecting planes passing through a horizontally projecting straight line, which in turn passes through the center of gravity of the deposit.

© А.В. Калининченко, Т.С. Гуриев, М.М. Цаболова, 2017

УДК 330.47

А.И. ЛЕВИНА, И.В. ИЛЬИН, Р.А. ЭСЕДУЛАЕВ

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,

г. Санкт-Петербург

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ КЛАССА *BPMS* С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Ключевые слова: бизнес-процесс; процессный подход; типовое проектное решение; *business process management systems (BPMS)*.

Аннотация: В статье устанавливается актуальность внедрения *BPMS*-систем в России, констатируется проблема обучения пользователей как одна из причин провала внедрения подобных систем, предлагается использование типовых проектных решений при обучении пользователей *BPMS*-систем в качестве повышения эффективности подобных проектов.

В современном мире, когда скорость освоения нового производства значительно сократилась, конкурентные преимущества компании определяются не только качеством предоставляемых потребителям товаров и услуг, но и во многом используемыми технологиями управления бизнесом [1–2]. Чем эффективнее последние, тем быстрее компания адаптируется к меняющимся условиям бизнес-среды и тем адекватнее отвечает на новые бизнес-вызовы. Применяемые технологии управления и их адаптация к конкретной бизнес-модели находят отражение в модели архитектуры предприятия, которая представляет собой систематизирующую основу любой компании [3–5].

Сегодня все больше компаний переходят на процессный подход к управлению деятельностью [6]. Связано это с тем, что при переходе на процессный подход управления компания получает ряд преимуществ [7–8]:

- повышается качество бизнес-процессов;
- повышается управляемость процессов;
- появляется прозрачность во внутренней деятельности организации;

- становится возможным измерять эффективность выстроенных процессов;
- бизнес-процессы становятся ориентированы на конечный результат;
- создаются предпосылки для дальнейшей оптимизации организационной структуры [9], системы документооборота, системы управления данными [10], систем материальных и денежных потоков, архитектуры информационных систем [4; 11; 16], проектной деятельности [12].

Для автоматизации деятельности по управлению процессами относительно недавно появился особый класс информационных систем, носящих названия *BPMS*. Такие системы позволяют эффективно отслеживать процессы, реализуемые в компании, и оперативно реорганизовывать их в зависимости от меняющихся требований бизнеса. Данные системы позволяют решить ряд крайне важных проблем, связанных с переходом на процессное управление организацией, а именно:

- проблему отслеживания большого количества экземпляров одного и того же процесса;
- проблему оторванности хода выполнения процесса от его модели;
- невозможность быстрой перестройки имеющихся процессов.

Последний пункт является особенно важным, т.к. в современных условиях организации должны уметь крайне быстро перестраиваться под постоянно изменяющиеся условия окружающей бизнес-среды, а медлительность в данном вопросе грозит потерей прибыли.

По результатам исследования, проведенного еще в 2007 г. [13], было выявлено, что более 80 % компаний, базирующихся в Австрии, Швейцарии и Германии, уже использовали

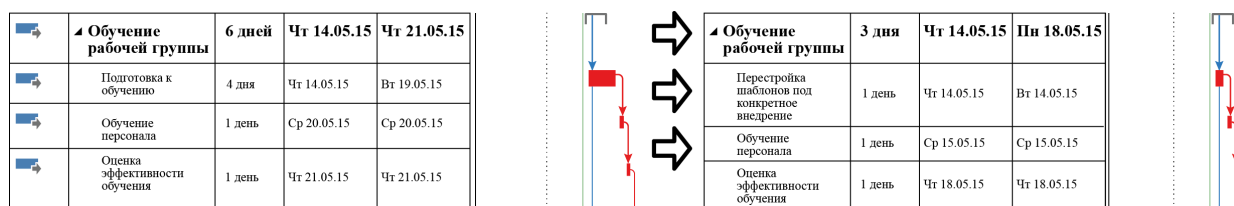


Рис. 1. Изменение в работах по обучению рабочей группы до (слева) и после (справа) использования ТПР

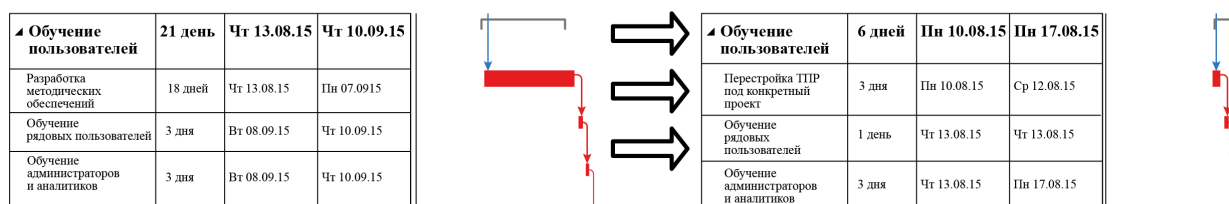


Рис. 2. Изменение в работах по обучению пользователей до (слева) и после (справа) использования ТПР

системы класса *BPMS* в своей повседневной деятельности. Можно предположить, что в настоящее время уже более 90 % компаний, находящихся в вышеперечисленных странах, используют *BPMS* вне зависимости от величины компании. В России, по данным исследований *tadviser.ru* [13], на 2012 г. более половины российских компаний «вручную» описывает внутренние процессы. Такое отставание от западных коллег обуславливается тем, что российский бизнес, малый и средний, недостаточно зрел, а руководства таких организаций не осознают преимуществ, которые могут привести в компанию *BPMS*. Помимо решения вышеперечисленных проблем системы *BPMS* позволяют решить такие актуальные задачи, как [14]:

- уменьшение времени исполнения бизнес-процесса (за счет автоматизации некоторых шагов);
- наличие «информационного зоопарка» в организациях (системы *BPMS* могут выступать в качестве «коннекторов» между другими системами, перегоняя информацию через себя и преобразуя ее в необходимый вид);
- зависимость организации от менеджеров (как правило, менеджеры являются владельцами бизнес-процессов и только они могут видеть его «сверху», при внедрении *BPMS* все процессы формализуются и хранятся в системе);

- уменьшение количества ошибочных операций (за счет автоматизации и наличия проверок процессов).

Однако в последнее время спрос на вышеописанные системы растет из года в год, что подтверждается данными с сайта *tadviser.ru* [13].

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что на данный момент отечественные консалтинговые компании имеют большой шанс провала проектов внедрения *BPMS*. Связано это с тем, что данные системы только начинают набирать популярность у российского бизнеса, поэтому внедренцы не знают, где именно при внедрении могут возникнуть проблемы и как их решить. По этой причине необходимо выявить потенциальные узкие места в проектах и уметь справляться с возникающими проектами с минимальными затратами.

Авторы статьи полагают, что из всех этапов внедрения *BPMS*-систем одним из самых важных является процесс обучения пользователей [15]: более трети проектов внедрения *ERP*-систем, потерпевших фиаско в западных странах, имели «корень зла» на этапе обучения пользователей. Для *BPMS* этап обучения имеет большую важность. Связано это с тем, что данные системы работают с уникальным набором процессов, реализуемых в конкретной компании. После внедрения системы у заказчика должны быть специалисты внутри компании,

которые могут сами перестраивать и администрировать систему. Это требование проистекает из необходимости обеспечения одного из главных преимуществ *BPMS* – гибкости, которая привносится с внедрением процессного подхода и *BPMS*. Если для перестройки систем других классов необходимо вызывать сторонних специалистов, то определенные группы пользователей в *BPMS* должны сами уметь работать с настройками системы. В связи с этим появляется необходимость обучения группы пользователей, которая отсутствует при внедрении систем других классов, таких как *CRM*, *ERP* и пр. Данные пользователи должны понимать, что такое процессный подход, знать нотацию моделирования процессов (в частности, *BPMN*), разбираться в том, как администрируется система.

На этапе обучения также можно решить одну из самых актуальных проблем внедрения систем всех классов – проблему саботажа со стороны работников организации-заказчика. Если правильно объяснить будущим пользователям системы, что новшество, привносимое вместе с системой, поможет в их повседневной деятельности, то люди более охотно будут обучаться работе с ней.

Рассматривая пути снижения рисков на этапе обучения пользователей работе с системой, авторы статьи пришли к выводу, что одним из самых эффективных способов достижения необходимого эффекта является использование типовых проектных решений (ТПР). Это объясняется следующими доводами. Во-первых, наличие разработанного шаблона действий, содержащего в себе лучшие практики в конкретной области (при условии грамотной его адаптации к конкретным уникальным для каждого проекта условиям) позволяет унифицировать и оптимизировать деятельность по реализации проекта. Как следствие, другим преимуществом использования ТПР в проектах внедрения является экономия основных ресурсов проекта – как денежных, так и временных (подробнее см. ниже) – за счет сокращения работ на разработку подхода к реализации проекта. При этом качество получаемого заказчиком результата возрастает за счет снижения отторжения сотрудниками внедряемых изменений. Наконец, ТПР можно совершенствовать от проекта к проекту, добавляя новую информацию с учетом опыта прошлых проектов, на которых применялось то или иное ТПР. Таким образом, чем в большем

количестве проектов участвует одно ТПР, тем больше возможных узких мест оно учитывает, и тем проработаннее становятся методологические материалы, включенные в конкретное ТПР.

Для оценки эффекта использования ТПР на проект были составлены две диаграммы Ганта, в которых были отражены временные планы проекта как без использования типовых проектных решений в части организационно-методического обеспечения, так и с их использованием. Как видно на первом графике, задачи, связанные с обучением пользователей, длятся 27 дней. Учитывая среднее количество консультантов, участвующих в этих процессах (личный опыт автора работы показывает, что в среднем 5 человек задействованы в вышеупомянутых процессах на проектах, число пользователей внедряемых систем которых составляет более 35 тыс.), несложно подсчитать, что временные расходы приравниваются к 1 080 человеко-часам.

При использовании ТПР в части методического обеспечения время, затрачиваемое на задачи, связанные с обучением, в среднем сокращается до 6 дней. Количество консультантов, участвующих на этих процессах, не изменяется. Таким образом, временные расходы при этом составляют 240 человеко-часов. Перемены в вышеописанных работах представлены на рис. 1–2.

В расчетах было использовано среднее значение стоимости одного человеко-часа для отечественного заказчика (60 долл.). В результате можно посчитать разницу между проектами, в которых используются ТПР и в которых они не применяются. Стоимость работ, связанных с обучением пользователей в проектах, где ТПР не применяются, равна $1080 * 60$, что составляет 64 800 долл. Стоимость тех же самых работ с использованием типового проектного решения в части методического обеспечения равна $240 * 60$, что составляет 14 400 долл. Таким образом, сокращая стоимости проектов использованием ТПР, можно привлечь большее количество заказчиков.

Резюмируя, можно отметить, что оценка эффективности внедрения информационных систем – это одна из нерешенных проблем современной бизнес-информатики. Причем при решении данной проблемы целесообразно говорить как о подходах к оценке и повышению эффективности внедрения информационных систем в целом, так и конкретных классов систем.

В настоящей работе была определена одна из основных проблем, возникающих при внедрении систем класса *BPMS* – необходимость обучения пользователей компании-заказчика данных систем. Эффективность использования типовых проектных решений для решения данной проблемы было продемонстрировано на примере.

Список литературы

1. Силкина, Г.Ю. Управление инновациями : учебное пособие / Г.Ю. Силкина, О.Ю. Ильяшенко. – СПб., 2016. – 156 с.
2. Воронкова, О.В. Глобальные аспекты инновационного развития / О.В. Воронкова // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2014. – № 9(42). – С. 92–94.
3. Козин, Е.Г. Сервис-ориентированный подход к анализу архитектурных решений / Е.Г. Козин, И.В. Ильин, А.И. Левина // Научно-технические ведомости Санкт-петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2016. – № 4(246). – С. 162–172.
4. 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.
5. Штейнгарт, Е.А. Обзор и сравнительная характеристика методологий разработки архитектуры предприятий / Е.А. Штейнгарт, А.Н. Бурмистров // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2016. – № 3(245). – С. 111–129.
6. Анисимов, В.Г. Управление в экономических и социальных системах / В.Г. Анисимов, А.Н. Асаул, В.А. Тузов // Экономическое возрождение России. – 2007. – № 1. – С. 79–82.
7. Репин, В.В. Гарантирует ли автоматизация процессов их эффективность и качество? / В.В. Репин [Электронный ресурс]. – Режим доступа : lobanov-logist.ru/library/362/55455/?print=Y.
8. Ilin, I.V. Big data for business analytics / I.V. Ilyin, O.Yu. Iliashenko, S.V. Shirokova, A.I. Levina, O. Namalainen. – СПб., 2016.
9. Ильин, И.В. Вопросы формирования архитектуры инжиниринговых компаний / И.В. Ильин, Ю.Л. Левченко, А.И. Левина // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2013. – № 1-2(163). – С. 48–54.
10. Ильин, И.В. Подход к интеграции облачных технологий типа SaaS при реализации ИТ-проектов / И.В. Ильин, О.Ю. Ильяшенко, А.Д. Борреманс // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2016. – № 12(87). – С. 111–114.
11. 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.
12. Ростова, О.В. Управление инвестиционным процессом в регионе (концепция, методы, инструменты) : дисс. ... канд. эконом. наук / О.В. Ростова. – СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет, 2008.
13. Ляпов, А.С. Управление бизнес процессами [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.tadviser.ru/index.php/BPM.
14. Обзор типового проекта внедрения *BPMS* [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.b-k.ru/products/training/.
15. Щеглов, И.Т. Система управления качеством научно-промышленного потенциала Тамбовского региона : монография / И.Т. Щеглов, О.В. Воронкова. – Тамбов : Издательство Тамбовского государственного технического университета, 2004.
16. Эседулаев, Р.А. Анализ причин провалов внедрений систем класса *BPMS* / Р.А. Эседулаев, А.И. Левина // В сборнике: Неделя науки СПбПУ материалы научной конференции с международным участием. – 2016. – С. 152–153.
17. Батаев, А.В. Информатика. Методика создания баз данных в Microsoft Access : учебное пособие / А.В. Батаев. – СПб., 2006.

References

1. Silkina, G.Ju. Upravlenie innovacijami : uchebnoe posobie / G.Ju. Silkina, O.Ju. Il'jashenko. – SPb., 2016. – 156 s.
2. Voronkova, O.V. Global'nye aspekty innovacionnogo razvitija / O.V. Voronkova // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2014. – № 9(42). – S. 92–94.
3. Kozin, E.G. Servis-orientirovannyj podhod k analizu arhitekturnyh reshenij / E.G. Kozin, I.V. Il'in, A.I. Levina // Nauchno-tehnicheskie vedomosti sankt-peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2016. – № 4(246). – S. 162–172.
4. 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). – S. 97–107.
5. Shtejngart, E.A. Obzor i sravnitel'naja harakteristika metodologij razrabotki arhitektury predpriyatij / E.A. Shtejngart, A.N. Burmistrov // Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPBGPU. Jekonomicheskie nauki. – 2016. – № 3(245). – S. 111–129.
6. Anisimov, V.G. Upravlenie v jekonomicheskix i social'nyx sistemah / V.G. Anisimov, A.N. Asaul, V.A. Tuzov // Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. – 2007. – № 1. – S. 79–82.
7. Repin, V.V. Garantiruet li avtomatizacija processov ih jeffektivnost' i kachestvo? / V.V. Repin [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : lobanov-logist.ru/library/362/55455/?print=Y.
8. Ilin, I.V. Big data for business analytics / I.V. Ilyin, O.Yu. Iliashenko, S.V. Shirokova, A.I. Levina, O. Hamalainen. – SPb., 2016.
9. Il'in, I.V. Voprosy formirovanija arhitektury inzhiniringovyh kompanij / I.V. Il'in, Ju.L. Levchenko, A.I. Levina // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2013. – № 1-2(163). – S. 48–54.
10. Il'in, I.V. Podhod k integracii oblachnyh tehnologij tipa SaaS pri realizacii IT-proektov / I.V. Il'in, O.Ju. Il'jashenko, A.D. Borremans // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2016. – № 12(87). – S. 111–114.
11. Il'in, I.V. Modeli obmena dannymi v integrirovannoju informacionnoj sisteme jeffektivnogo upravlenija innovacionno-promyshlennym klasterom / I.V. Il'in, A.B. Anisiforov, A.I. Levina // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2011. – № 6(137). – S. 240–247.
12. Rostova, O.V. Upravlenie investicionnym processom v regione (konceptija, metody, instrumenty) : diss. ... kand. jekonom. nauk / O.V. Rostova. – SPb. : Sankt-Peterburgskij politehnicheskij universitet, 2008.
13. Ljapov, A.S. Upravlenie biznes processami [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : www.tadviser.ru/index.php/BPM.
14. Obzor tipovogo projekta vnedrenija BPMS [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : www.b-k.ru/products/training/.
15. Shheglov, I.T. Sistema upravlenija kachestvom nauchno-promyshlennogo potenciala Tambovskogo regiona : monografija / I.T. Shheglov, O.V. Voronkova. – Tambov : Izdatel'stvo Tambovskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta, 2004.
16. Jesedulaev, R.A. Analiz pricin provalov vnedrenij sistem klassa BPMS / R.A. Jesedulaev, A.I. Levina // V sbornike: Nedelja nauki SPbPU materialy nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – 2016. – S. 152–153.
17. Bataev, A.V. Informatika. Metodika sozdanija baz dannyh v Microsoft Access : uchebnoe posobie / A.V. Bataev. – SPb., 2006.

A.I. Levina, I.V. Ilyin, R.A. Esedulaev

St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg

Improving Efficiency of BPMS Implementation Projects Using Standard Design Solutions

Keywords: BPMS; business process; process approach; standard design solution.

Abstract: The paper focuses on the relevance of BPMS projects in Russia, and the problem of users' training as one of the main causes of projects implementation failure. It is proposed to use standard project solutions as a way of increasing efficiency of BPMS projects.

© А.И. Левина, И.В. Ильин, Р.А. Эседулаев, 2017

УДК 004

А.А. САБИРОВ

ООО «Ланит-Технологии», г. Москва

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ИНТЕГРАЦИИ ПЕРИФЕРИЙНЫХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ МИКРОПРОЦЕССОРОВ НА ЯЗЫКЕ VHDL

Ключевые слова: *vhdl*; интеграция; микропроцессоры; периферийные компоненты.

Аннотация: В этой статье предложены решения проблем и критерии выбора правильного решения для достижения узконаправленных задач при интеграции периферийных компонентов для микропроцессоров с использованием языка *vhdl*.

В данной работе представлены решения проблем по интеграции периферийных устройств с микропроцессором *TMS320* (в частности использовался *TMS320F2810*) с применением ПЛИС.

В современном мире существует спектр проблем по построению полноценных автономных систем, ядром которых выступают микропроцессоры. Однако в ряде узконаправленных задач такие системы дополняют программируемые логические интегральные схемы (ПЛИС), увеличивая скорость обработки данных благодаря переходу с итеративного выполнения алгоритма обработки на параллельный. ПЛИС позволяет снизить энергопотребление и, соответственно, тепловыделение автономных устройств, что является жизненно важным атрибутом микросистем.

При проектировании архитектуры подобных систем разработчик сталкивается с проблемой выбора как составляющей части ядра, так и внешних периферийных компонентов.

Целевой набор ядра (включая внутренние периферийные устройства) нашего итогового образца представлен на рис. 1.

В данной работе представлены решения проблем по интеграции периферийных устройств с микропроцессором *TMS320* (в частности использовался *TMS320F2810*) с приме-

нием ПЛИС.

Проблема выбора реализации периферийного модуля в отдельном корпусе против встраиваемого решения

При проектировании системы на основе микропроцессора плюсами реализации задач на основе встроенного периферийного модуля являются:

- простота интеграции с иными составляющими модуля внутренней структуры;
- скорость обмена данными между ядром процессора и периферийными блоками;
- экономия места на печатной плате.

Преимущества внешнего модуля:

- более широкий выбор решений и функциональных возможностей;
- возможность кастомизации итогового набора;
- вариативность подходов к управлению модулем;
- повышенная отказоустойчивость в связи с разделением спектра решаемых задач.

ПЛИС *FPGA* – как способ интеграции компонентов в рамках одной печатной платы

Внутреннее устройство *FPGA* ПЛИС представлено на рис. 2.

Преимущества выбора решения *FPGA* для нетривиальных задач интеграции являются очевидными. Тем не менее, стоит упомянуть основные влияющие факторы:

- запас количества итераций переконфигурирования и прошивки за счет выноса флэш-памяти в отдельную микросхему;
- высвобождаемое место на кристалле за счет отсутствия внутренней флэш-памяти заполняется *LUT's (lookup tables)* и специали-

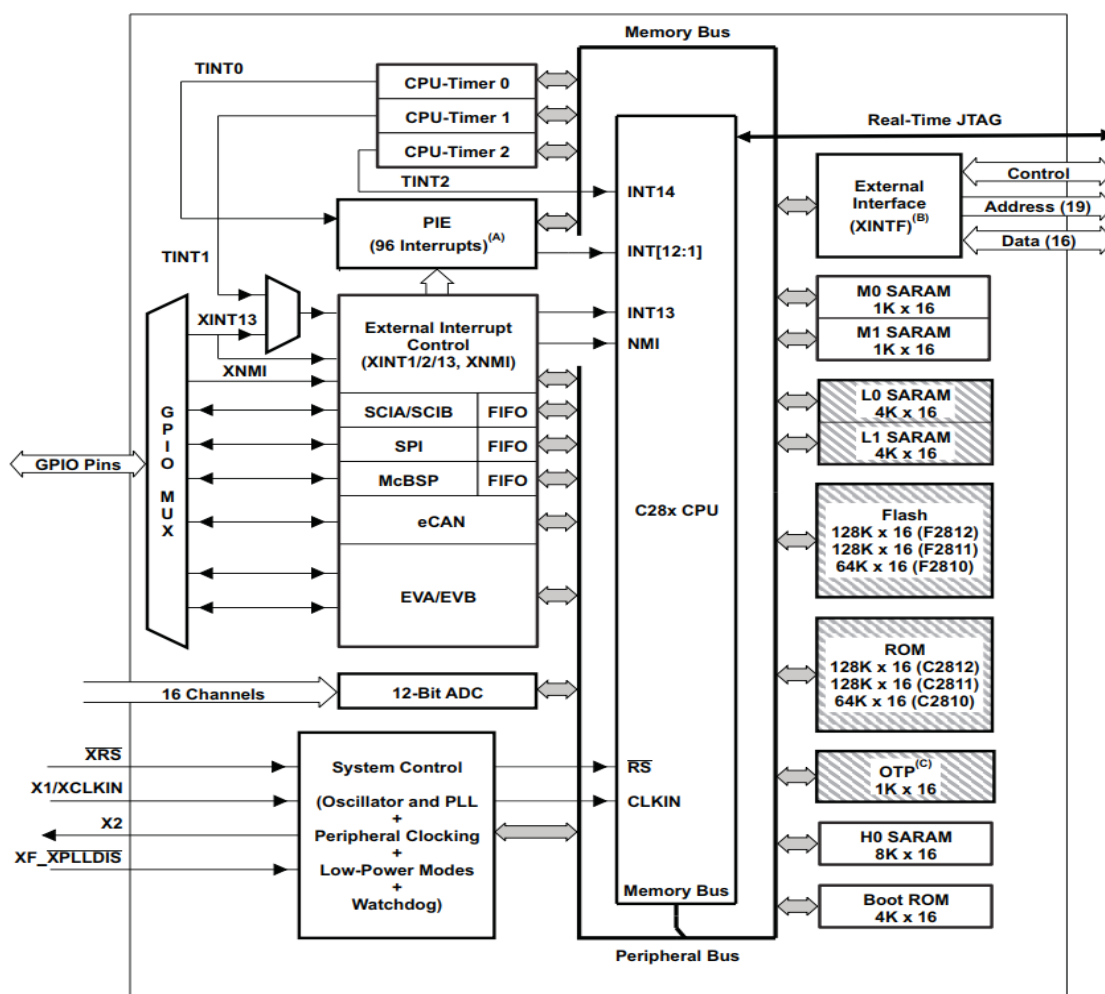


Рис. 1. Целевой набор ядра (в контексте систем, построенных на микропроцессоре, в части реализации кода обращения к ядру системы игнорируется разница между встроенными и внешними модулями благодаря беспрепятственному доступу к шине ядра)

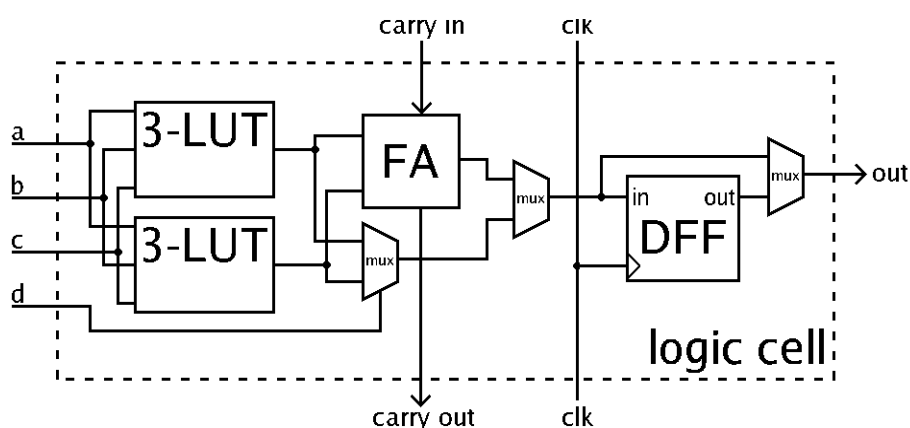


Рис. 2. Внутреннее устройство *FPGA* ПЛИС

зированными цифровыми устройствами (суммирующие умножители, многоходовые мультиплексоры, демультимплексоры, гигабитные приемопередатчики и т.д.), что дает большую гибкость для разработки логики системы;

– реализация низкоуровневых операций для компонентов печатной платы на языке Си заменяется жесткой логикой конфигурации ПЛИС на одном из языков описания аппаратуры: *WHDL / A-WHDL / Verilog (hardware level)*.

В случае отсутствия ПЛИС плюсом для проектируемой системы является большее пространство на печатной плате. Такой подход приводит к образованию жестких связей между компонентами, что исключает возможность реконфигурации системы в ходе жизненного цикла разработки. В зависимости от вариации поставленных задач изменения в конфигурации могут привести к полной перетрассировке платы.

Буферизация для решения проблемы «узкого горла» в интеграции компонентов с разной скоростью работы

Буферизация совместно с парадигмой событийной модели является хорошей практикой распределения общей производительности системы. Более того, современная цифровая элементная база поддерживает данную парадигму посредством расширения интерфейсов взаимодействия с управляющим устройством.

Для примера реализации воспользуемся описанием *FIFO* буфера на языке *vhdl*:

```
type V_ARR is array (0 to 255) of std_logic_vector(7 downto 0);
signal bf      : V_ARR;
signal wc      : std_logic_vector(7 downto 0);
signal rc      : std_logic_vector(7 downto 0);
signal t       : std_logic_vector(7 downto 0);
signal ie      : std_logic;

begin
process( RST , CLK )
begin
    if RST = '1' then
        wc <= conv_std_logic_vector(16#01#,8);
        rc <= (others => '0');
    elsif rising_edge( CLK ) then
        if WR = '1' then
            wc <= wc + 1;
        end if;
        if RD = '1' and ie = '0' then
```

```
            rc <= rc + 1;
        end if;
        NUM <= wc - ( rc + 1 );
        t <= wc - rc ;
    end if;
end process;

ie <= '1' when ( t = conv_std_logic_vector(16#01#,8)) else '0';

process( CLK )
begin
    if rising_edge( CLK ) then
        if WR = '1' then
            bf(conv_integer(wc)) <= DIN;
        end if;
        DOUT <= bf(conv_integer(rc+1));
        EMF <= ie;
    end if;
end process;
end Event.
```

Реконфигурация взаимодействия компонентов в режиме времени выполнения

Для достижения полиморфного поведения всей системы на базе одних и тех же физических компонентов применяется решение с применением внешнего модуля флэш-памяти ПЛИС. Каждая конфигурация поведения хранится в выделенной области памяти и загружается по средствам выбора необходимого поведения системы микропроцессором или ПЛИС. При выборе одной из вариаций реализации такого подхода необходимо определиться с конкретным способом загрузки конфигурации и *master*-ролью.

Преимуществами выбора ПЛИС в качестве *master*-роли являются:

- отсутствие необходимости ожидания управляющих команд от микропроцессора;
- отсутствие необходимости в построении дополнительных линий связи между микропроцессором и ПЛИС.

Недостаток заключается в том, что реализация логики загрузки конкретной прошивки является жесткой с точки зрения обращения к конкретной области памяти и алгоритма определения необходимой конфигурации.

На практике наиболее частым выбором *master*-роли является микропроцессор благодаря простоте обновлений его логики и добавлению новых прошивок без необходимости изменять старые конфигурации ПЛИС.

Список литературы

1. Wilson, P.R. Design Recipes for FPGA's: Using Verilog and VHDL / P.R. Wilson.

2. Амосов В.В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств / В.В. Амосов. – 2007.
3. 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.
4. Батаев, А.В. Информатика. Методика создания баз данных в Microsoft Access : учебное пособие / А.В. Батаев. – СПб., 2006.
5. FPGA Configuration. User guide [Electronic resource]. – Access mode : https://www.xilinx.com/support/documentation/user_guides/ug380.pdf.
6. TMS320F2810. Руководство пользователя [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.ti.com/lit/ds/symlink/tms320f2812.pdf>.

References

2. Amosov V.V. Shemotehnika i sredstva proektirovaniya cifrovyyh ustrojstv / V.V. Amosov. – 2007.
3. 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). – S. 97–107.
4. Bataev, A.V. Informatika. Metodika sozdaniya baz dannyh v Microsoft Access : uchebnoe posobie / A.V. Bataev. – SPb., 2006.
6. TMS320F2810. Rukovodstvo pol'zovatelja [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.ti.com/lit/ds/symlink/tms320f2812.pdf>.

A.A. Sabirov

Lanit-Technologies LLC, Moscow

Peripheral Components Integration Problems for Microprocessors Using VHDL Programming Language

Keywords: integration; peripheral components; microprocessors; VHDL.

Abstract: The article proposes solutions to the problems and criteria for choosing the right solution for achieving specific tasks during peripheral components integration for microprocessors using VHDL.

© А.А. Сабиров, 2017

УДК 624.05

Н.С. КУРЧЕНКО, А.В. АЛЕКСЕЙЦЕВ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», г. Брянск

ЭВОЛЮЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПОИСКА РАЦИОНАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ ПРИ ОГРАНИЧЕНИИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Ключевые слова: календарное планирование; метаэвристический поиск; организация строительства; распределение ресурсов; эволюционное моделирование.

Аннотация: На основе математической интерпретации алгоритма эволюционного моделирования разработана методика календарного планирования производства работ при строительстве зданий и сооружений, позволяющая находить рациональные распределения материально-технических ресурсов во времени. Продолжительность строительства и максимальное количество ресурсов для каждой из работ являются фиксированными. В процессе эволюционного поиска варьируются длительности работ критического пути с учетом возможности изменения номенклатуры составляющих его процессов.

Введение

Одной из актуальных проблем строительного производства является создание календарных моделей, имеющих возможности корректировки и автоматического пересчета временных параметров [1]. С помощью таких моделей можно добиться наиболее рационального распределения ресурсов, потребных для строительства, во времени [2]. В данной статье разрабатывается математическая модель календарного планирования на основе эволюционного поиска [3], позволяющая оптимизировать требуемые материально-технические ресурсы при ограничениях на продолжительность строительства.

Методика

Ставим задачу минимизации отклонения C фактически необходимых для строительства ресурсов R_n от среднего значения фактически имеющихся для осуществления производства ресурсов $\bar{R}_f$:

$$C = \sum_T (R_n - \bar{R}_f)^2 \Rightarrow \min, \quad (1)$$

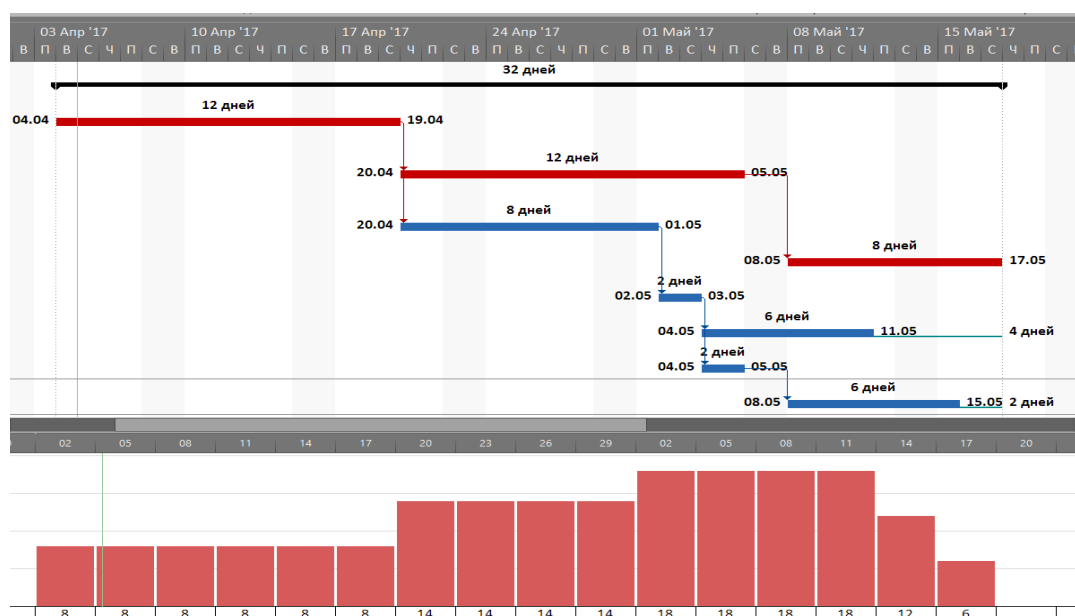
где T – интервал времени, на котором используется ресурс.

Экстремальную задачу (1) можно решить, используя основные положениями теории эволюционного моделирования [5] и работы [4] применительно к варианту календарного плана, в котором в рамках допустимых значений варьируются продолжительности работ. С каждой из работ связаны значения ресурсов R . Значение R_n получается путем сложения всех ресурсов, используемых в единицу времени (день, неделя и т.п.) по календарному графику, представленному в масштабе времени, например по диаграмме Ганта. Значения $\bar{R}_f$ определяются исходя из возможностей подрядной организации (наличия рабочих, оборудования, кранов). Введем основные понятия эволюционного моделирования для решаемой задачи. Представим вариант календарного плана в виде особи A_i . Тогда совокупность особей рассматриваемой в каждой итерации эволюционной процедуры будет

Таблица 1. Характеристики технологических процессов

Название	Допускаемая длительность, смен.	Трудоемкость, чел. * смен.
Погружение свай вибрационным способом, срубка оголовков свай (1 захватка)	[5, 6, ..., 14]	96
Погружение свай вибрационным способом, срубка оголовков свай (2 захватка)	[5, 6, ..., 14]	96
Монтаж арматурных каркасов ростверка (1 захватка)	[2, 3, ..., 11]	48
Монтаж арматурных каркасов ростверка (2 захватка)	[2, 3, ..., 11]	48
Установка опалубки ростверка (1 захватка)	[1, 2, ..., 10]	8
Бетонирование ростверка, уход за бетоном (1 захватка)	[5, 6, ..., 14]	36
Установка опалубки ростверка (2 захватка)	[1, 2, ..., 10]	8
Бетонирование ростверка, уход за бетоном (2 захватка)	[5, 6, ..., 14]	36

Примечание: * в процессе варьирования продолжительностями допускается незначительное изменение трудоемкости

Рис. 1. Графическое представление варианта особи A_i

представлять собой основную популяцию Π_A . Для отбора и сохранения лучших по критерию (1) решений будем использовать элитную популяцию Π_B . Для каждой особи может варьироваться продолжительность a_j некоторых работ и соответственно этому будет изменяться распределение во времени ресурса R_n . Формализация рассмотренных понятий может быть записана в следующем виде:

$$\Pi_A = \{A_i\}^T; \Pi_B = \{\tilde{A}_{\tilde{i}}\}^T; i = 1, \dots, N; \tilde{i} = 1, \dots, M; 2 \leq M \leq N;$$

$$A_i = \{a_1, \dots, a_n\}; \tilde{A}_{\tilde{i}} = \{\tilde{a}_1, \dots, \tilde{a}_n\}; a_j = \{t_k : (t_{k-1} < t_k < t_{k+1})\}, j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, \tilde{n}_j; \quad (2)$$

$$t_1 = \min\{t_j\}; t_k = \min\{t_j\};$$

где $\tilde{A}_{\tilde{i}}$ – элитная (с лучшим значением C) особь; N – число особей основного поколения; M – чи-

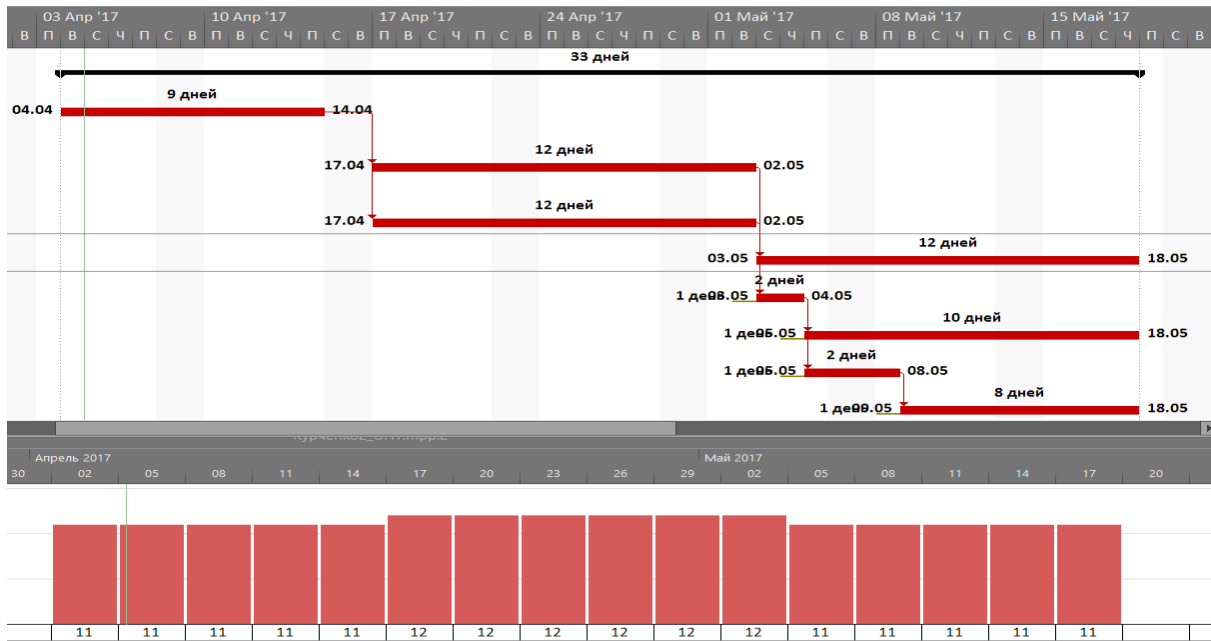


Рис. 2. Результат оптимального распределения ресурсов

сло элитных особей в элитной популяции; $a_1, \dots, a_n, \tilde{a}_1, \dots, \tilde{a}_n$ – текущие значения продолжительностей работ a_j , выбираемых из отсортированных по возрастанию значений t_j продолжительности работ, допускаемых для выбора в ходе поиска решения; n – число работ с варьируемыми продолжительностями; $\tilde{n}_j$ – число допускаемых для выбора значений продолжительности работы.

Алгоритм эволюционного поиска содержит следующие основные этапы.

1. Формируем путем случайной генерации основную популяцию Π_A , задавая N . Рекомендуется принимать целое $N \in [10; 20]$. При этом $\Pi_B = \emptyset$.

2. Популяция Π_A разделяется на группы Π_1 и Π_2 так, что $\Pi_A = \Pi_1 + \Pi_2$, $\Pi_1 \subset \Pi_A$, $\Pi_2 \subset \Pi_A$, $\Pi_1 \not\subset \Pi_2$.

3. Итерационный процесс.

3.1. Для каждой особи из популяции Π_A проверяются ограничения вида:

$$\varphi(A_i) = T_n - T_{кр}(A_i), \quad (3)$$

где T_n – нормативная или директивная продолжительность; $T_{кр}(A_i)$ – продолжительность критического пути (путей).

3.2. Реализуются условия замены особей в популяции Π_A , для которых $\varphi(A_j) < 0$, новыми особями:

$$\text{если } (\forall A_i \in \Pi_1) \exists A_i : \varphi(A_i) < 0 \Rightarrow \begin{cases} \Pi_B = \emptyset, \rightarrow A_i = \{rnd(a_1), \dots, rnd(a_n)\} \\ \Pi_B \neq \emptyset, \rightarrow A_i = \tilde{A}_{rnd(\tilde{i})} \in \Pi_B \end{cases}, \quad (4)$$

$$\text{если } (\forall A_i \in \Pi_2) \exists A_i : \varphi(A_i) < 0 \Rightarrow C(A_i) \times P, \quad P = \left(1 + \chi \left(\frac{T_{кр}(A_i)}{T_n} - 1 \right) \times \left(\frac{T_{кр}(A_i)}{T_n} - 1 \right) \right), \quad (6)$$

где rnd – оператор случайного выбора элемента из множества, заданного набором дискретных значений; $\chi(x)$ – функция Хэвисайда от некоторой переменной x : $\chi(x) = 0$, если $x < 0$; $\chi(x) = 1$, если $x \geq 0$.

3.3. Редактирование популяции Π_B :

$$\text{если } \begin{cases} (\forall A_i \in \Pi_A) \exists A_i \notin \Pi_B \\ C(\forall A_i \in \Pi_A) < C(\forall \tilde{A}_i \in \Pi_B) \end{cases} \Rightarrow \tilde{A}_i \in \Pi_B = A_i \in \Pi_A. \quad (7)$$

3.4. Применение многоточечных операторов мутации, селекции и кроссинговера [4].

3.5. Проверка критерия остановки вычислений. Если по истечении $\sqrt[n]{n!}$ итераций изменений в популяции Π_B нет, вычисления останавливаются. Полученный результат считаем решением задачи. Если изменения в элитной популяции есть, то этапы 3.1–3.5 повторяются.

Пример решения задачи. Для осуществления строительства требуется определить рациональное распределение во времени основных рабочих при следующих параметрах: $T_n = 33$ смены, $\bar{R}_f = 10$, характеристики технологических процессов представлены в табл. 1.

При варьировании продолжительностей работ учитывалось фиксированное значение трудоемкости. При этом, если продолжительность работы увеличивалась, то пропорционально уменьшалось число рабочих и наоборот. Один из возможных календарных планов (одна из особей в популяции) представлена на рис. 1. Принималось $N = 20$, $n = 8$, $\tilde{n}_1 = \tilde{n}_2 = \dots = \tilde{n}_8 = 10$. Производство работ предусматривалось по ранним срокам. Процесс поиска решения потребовал выполнения не более 260 поколений. При этом было рассчитано 5 200 вариантов календарного плана. Полный перебор связан с анализом $1,07 \times 10^9$ вариантов плана. На рис. 2 представлен результат поиска оптимального распределения ресурсов при $\bar{R}_f = 10$.

Анализ рис. 2 показывает, что для данной задачи оптимального распределения ресурсов удалось добиться путем максимального использования резервов подкритических работ. Окончательный вариант плана имеет три критических пути. Следует отметить, что окончательное решение по календарному планированию производства работ можно принять после экономического сравнения полученного плана с вариантом производства работ, учитывающим возможные организационные ожидания.

Выводы

На основе эволюционного моделирования разработана модель расчета временных параметров календарного плана строительных или реконструктивных работ, которая позволяет получать рациональные распределения во времени потребностей в основных строительных рабочих, технике, водо-энергетических ресурсах, площадях временного складского хозяйства. Представляемая модель имеет возможности корректировки с автоматизированным пересчетом сроков начал, окончаний и длительностей отдельных работ.

Работа выполнена при поддержке РФФИ: грант 16-38-00041 «Эволюционная оптимизация стальных несущих конструкций зданий и сооружений нормального и повышенного уровней ответственности».

Список литературы

1. Курченко, Н.С. Методика определения продолжительности строительства на основе эволюционного моделирования с учетом случайных организационных ожиданий / Н.С. Курченко, А.В. Алексейцев, С.С. Галкин // Вестник МГСУ. – 2016. – № 10. – С. 120–130.
2. Иванова, Е.А. Повышение эффективности строительной отрасли / Е.А. Иванова // В сборнике: Процессы глобальной экономики. Сборник научных трудов XX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Научный редактор сборника Н.И. Диденко. – 2015. – С. 231–238.
3. Алексейцев, А.В. Поиск рациональных параметров стержневых металлоконструкций на основе адаптивной эволюционной модели / Н.С. Курченко, А.В. Алексейцев // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. – 2011. – № 3. – С. 7–14.
4. Серпик, И.Н. Построение высокопроизводительного алгоритма оптимизации стержневых систем на основе комбинированной эволюционной стратегии / И.Н. Серпик, А.В. Алексейцев //

Строительная механика и расчет сооружений. – 2011. – № 5. – С. 58–63.

5. Левина, А.И. Повышение эффективности снабжения позаказного производства за счет применения математических моделей управления запасами / А.И. Левина, А.С. Дубгорн // Перспективы науки. – Тамбов : ТМБпринт. – 2017. – № 1(88). – С. 107–110.

6. Алексейцев, А.В. Оптимизация плоских ферм на основе генетического поиска и итеративной процедуры триангуляции / А.В. Алексейцев, И.Н. Серпик // Строительство и реконструкция. – 2011. – № 2. – С. 3–8.

References

1. Kurchenko, N.S. Metodika opredelenija prodolzhitel'nosti stroitel'stva na osnove jevoljucionnogo modelirovanija s uchetom sluchajnyh organizacionnyh ozhidaniy / N.S. Kurchenko, A.V. Aleksejcev, S.S. Galkin // Vestnik MGSU. – 2016. – № 10. – С. 120–130.

2. Ivanova, E.A. Povysenie jeffektivnosti stroitel'noj otrasli / E.A. Ivanova // V sbornike: Processy global'noj jekonomiki. Sbornik nauchnyh trudov XX Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Nauchnyj redaktor sbornika N.I. Didenko. – 2015. – С. 231–238.

3. Aleksejcev, A.V. Poisk racional'nyh parametrov sterzhnevyyh metallokonstrukcij na osnove adaptivnoj jevoljucionnoj modeli / N.S. Kurchenko, A.V. Aleksejcev // Stroitel'naja mehanika inzhenernyh konstrukcij i sooruzhenij. – 2011. – № 3. – С. 7–14.

4. Serpik, I.N. Postroenie vysokoproizvoditel'nogo algoritma optimizacii sterzhnevyyh sistem na osnove kombinirovannoj jevoljucionnoj strategii / I.N. Serpik, A.V. Aleksejcev // Stroitel'naja mehanika i raschet sooruzhenij. – 2011. – № 5. – С. 58–63.

5. Levina, A.I. Povysenie jeffektivnosti snabzhenija pozakaznogo proizvodstva za schet primeneniya matematicheskikh modelej upravlenija zapasami / A.I. Levina, A.S. Dubgorn // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2017. – № 1(88). – С. 107–110.

6. Aleksejcev, A.V. Optimizacija ploskikh ferm na osnove geneticheskogo poiska i iterativnoj procedury trianguljacii / A.V. Aleksejcev, I.N. Serpik // Stroitel'stvo i rekonstrukcija. – 2011. – № 2. – С. 3–8.

N.S. Kurchenko, A.V. Aleksejcev

Bryansk State Engineering and Technology University, Bryansk

Evolutionary Model of Search for a Rational Allocation of Resources within Time Limit of Construction Works

Keywords: scheduling; meta-heuristic search; organization of construction; resource allocation; evolutionary modeling.

Abstract: On the basis of the evolutionary modeling algorithm, the methodology for scheduling works for construction of buildings and structures has been developed. The proposed methodology makes it possible for rational allocation of material and technical resources in time. The duration of construction works and the maximum amount of resources for each kind of the works are fixed. In the process of the evolutionary search, the duration of works in the critical path is varied, given the possibility of changing the nomenclature of its constituent processes.

© Н.С. Курченко, А.В. Алексейцев, 2017

УДК 658.562.64

А.Е. АНДРЕЕВА

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»,

г. Санкт-Петербург

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Ключевые слова: конкурентоспособность; методы менеджмента качества; рыночная стоимость.

Аннотация: В статье предложен выбор методов менеджмента качества для повышения конкурентоспособности предприятий на основе логического и экономического способов, обосновано применение использования концепции экономической добавленной стоимости как наиболее объективного подхода, приведен пример выбора метода менеджмента качества для повышения конкурентоспособности гостиничного предприятия.

В международной практике уже признано, что повышение качества на основе применения принципов Всеобщего управления качеством, создания систем менеджмента качества и использования методов менеджмента качества (ММК) способствуют росту конкурентоспособности предприятия. Логика состоит в том, что ММК ориентируют все процессы на результативность и эффективность, нацеливая на удовлетворенность заинтересованных сторон, что приводит к росту доли рынка, принадлежащей предприятию, и эффективности его деятельности как основных показателей конкурентоспособности. Применяемые ММК способствуют достижению общих стратегических целей предприятия по всем сбалансированным показателям, а именно: лояльности клиентов, развития работников, эффективности процессов и, в конечном итоге, финансовым показателям. Вместе с тем проблемы оценки и выбора ММК еще недостаточно решены.

Направления в области качества могут быть построены на таких ММК, как построение

комплексных систем менеджмента качества, бездефектное производство, бережливое производство, мотивация и вовлеченность персонала, улучшение качества, связанное с инновациями в продукцию, процессы, управленческие инновации и другие. Таким образом, имеется множество альтернативных вариантов ММК, из которых надо выбрать один или несколько в зависимости от их значимости по различным аспектам, а именно: управленческой и организационной значимости для производственных процессов, экономико-финансовой значимости, социально-общественной значимости, экологической значимости. Степень значимости будет определять критерий выбора. Способы выбора ММК разделяют на логические, построенные на основе *SWOT*-анализа, экспертных оценок с применением математического и статистического аппарата, позволяющие ранжировать ММК по приоритету; расчетные, использующие технические и финансовые показатели; комплексные методы. По мнению автора, понятие «выбор ММК для повышения конкурентоспособности предприятия» включает последовательность действий по установленному алгоритму, исходя из стратегических целей организации, выявленных ключевых внешних и внутренних факторов формирования конкурентоспособности и взаимосвязанных с ними набором альтернативных ММК, установления критериев выбора, проведения выбора на основе различных способов, в т.ч. на основе экономических критериев.

Логических способов выбора ММК существует достаточное множество [1–6]. Автором предложена упрощенная процедура первичного отбора ММК по факторной матрице, включающей ранжированные по значимости факторы внешней и внутренней среды, определяющие соответственно приоритеты ММК, представ-

Таблица 1. Матричная форма формирования альтернативных ММК

Факторы	Фвнут1	...	Фвнутj	...	ФвнутM
Фвнеш1	ММК11	...	ММКj1	...	ММКM1
.....	...	...	...	...	...
Фвнешi	ММК1i	...	ММКji	...	ММКMi
.....	...	...	...	...	...
ФвнешN	ММК1N	...	ММКjN	...	ММКMN

ленные в табл. 1.

В предлагаемой автором матрице элементы ММК_{ji} могут иметь как различное, так и одинаковое содержание. Можно сузить приоритетные факторы и принять к внедрению все полученные ММК, можно пойти по пути присвоения баллов каждому ММК и выявить те ММК, которые набрали больше баллов, а также использовать другие подходы, в т.ч. экспертные методы.

Экономический критерий выбора ММК применим в тех случаях, когда метод используется на длительную перспективу и рассматривается как инвестиционный проект, обуславливающий привлечение инвестиций для приобретения активов, управленческих и организационных преобразований, дополнительные доходы и постоянные текущие расходы, которые возможно выявить для этого проекта. К стратегическим ММК, для которых необходимо применять экономические критерии выбора, как правило, относятся: системы «точно вовремя», бережливое производство, инновации в качество, бездефектное производство, программы удовлетворенности и лояльности клиентов, мотивация и преобразование корпоративной культуры и другие. В условиях финансового кризиса экономические критерии (рост прибыли, повышение рентабельности, экономия затрат и подобное) становятся наиболее приоритетными критериями для выбора ММК, показывающие, какие финансовые преимущества обеспечат данные методы для роста конкурентоспособности.

Если рассматривать ММК как самостоятельные инвестиционные проекты, то для выбора надо применять показатели инвестиционного анализа, такие как: чистая текущая стоимость – *NPV* (*Net present Value*); внутренний коэффициент (норма) доходности (эффективности) –

IRR (*Internal Rate of Return*); срок окупаемости и другие показатели. На основе ранжирования *NPV* и *IRR* производится выбор предпочтительного оптимального проекта. Однако наиболее приемлемым экономическим критерием выбора ММК для повышения конкурентоспособности и устойчивости на рынке является повышение рыночной стоимости предприятия, которая рассчитывается на основе показателя экономической добавленной стоимости (*EVA*) и использования ставки дисконтирования по средневзвешенной цене капитала (*WACC*), как отражающие рост истинной эффективности используемого капитала. Экономические расчеты по выбору ММК имеют особенности, связанные с влиянием показателей качества, таких как имидж, репутация, удовлетворенность и предпочтения клиентов и работников на стоимостные показатели затрат, объемов продаж и подобное.

Автором разработаны методические рекомендации по выбору ММК для повышения конкурентоспособности предприятий на основе экономических критериев. Основные методические рекомендации включают определенные этапы финансовых прогнозов на период, а именно: построение прогнозного баланса на базе анализа бухгалтерской и управленческой отчетности и стратегических корректировок, определяемых ММК; формирование прогноза объема прибыли на основе предполагаемых корректировок прироста выручки и затрат; составление формы движения денежных потоков на основе финансовых методов; расчет обобщающих финансовых показателей: *NOPAT* – операционной прибыли после налогообложения; *WACC* – значения средневзвешенной стоимости капитала; *ROIC* – показателя рентабельности инвестированного капитала; *EVA* – экономической добавленной стоимости; про-

ведение сводного анализа динамики разницы между $ROIC$ и $WACC$ для выявления соблюдения условия $\Delta EVA > 0$ или $ROIC > WACC$, как условия создания экономической стоимости; определение рыночной стоимости предприятия; формирование набора ключевых показателей эффективности рассматриваемых ММК, обоснование и выбор ММК для реализации.

Автором проведена апробация методических рекомендаций по выбору ММК для повышения конкурентоспособности гостиничного предприятия. Анализ ранжирования внешних и внутренних факторов гостиничного предприятия позволил сформировать следующие наиболее значимые альтернативные ММК, а именно: метод «Бережливое производство», заключающийся в бережливом ведении процессов гостиничного предприятия и обуславливающий инвестиции в системы учета и эффекты за счет снижения текущих затрат и объемов оборотных средств; метод «Мотивация персонала плюс бережливое производство», включающий внедрение систем мотивации и непрерывное

обучение персонала, в т.ч. и методам бережливого производства, инвестиции в человеческий капитал, обучающие программы и учетные системы и эффекты роста заполняемости гостиницы с одновременным снижением некоторых видов материальных затрат; метод «Инновационная ценность гостиничных услуг», предполагающий инновации в качестве услуг, инвестиции в новое оборудование и инфраструктуру и эффекты от повышения объемов реализации за счет роста цен на услуги. Проведенные экономико-финансовые расчеты показали, что в результате метод «Мотивация персонала плюс бережливое производство» обеспечил наибольшую рыночную стоимость гостиничного предприятия за счет приоритетного роста экономической добавленной стоимости и был принят к реализации.

В заключение важно отметить, что для повышения конкурентоспособности на основе ММК необходимо применение алгоритма выбора ММК на основе экономических критериев.

Список литературы

1. Горбашко, Е.А. Управление конкурентоспособностью / под ред. Е.А. Горбашко, И.А. Максимцева. – М. : Издательство Юрайт, 2014. – 447 с.
2. Леонова, Т.И. Модели конкурентоспособности объектов социально-производственных отношений: теория и методология / Т.И. Леонова, Е.А. Горбашко, В.Г. Прохорович // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. – № 6. – С. 57–61.
3. Леонова, Т.И. Статистические методы в управлении процессами : учебное пособие / Т.И. Леонова, А.Г. Жукова. – СПб. : СПбГЭУ, 2014. – 91 с.
4. Окрепилов, В.В. Менеджмент качества / В.В. Окрепилов. – В 2-х томах. – СПб. : Наука, 2007. – 912 с.
5. Фатхутдинов, Р.А. Методика разработки и реализации стратегии повышения конкурентоспособности организации / Р.А. Фатхутдинов // Современная конкуренция. – 2011. – № 3(27). – С. 113–143.
6. Четыркина, Н.Ю. Обеспечение конкурентоспособности организации методами менеджмента качества : дисс. ... докт. эконом. наук / Н.Ю. Четыркина. – СПб. – 2014. – 413 с.

References

1. Gorbashko, E.A. Upravlenie konkurentosposobnost'ju / pod red. E.A. Gorbashko, I.A. Maksimceva. – M. : Izdatel'stvo Jurajt, 2014. – 447 s.
2. Leonova, T.I. Modeli konkurentosposobnosti ob#ektov social'no-proizvodstvennyh otnoshenij: teorija i metodologija / T.I. Leonova, E.A. Gorbashko, V.G. Prohorovich // Konkurentosposobnost' v global'nom mire: jekonomika, nauka, tehnologii. – 2016. – № 6. – S. 57–61.
3. Leonova, T.I. Statisticheskie metody v upravlenii processami : uchebnoe posobie / T.I. Leonova, A.G. Zhukova. – SPb. : SPbGJeU, 2014. – 91 s.
4. Okrepilov, V.V. Menedzhment kachestva / V.V. Okrepilov. – V 2-h tomah. – SPb. : Nauka, 2007. – 912 s.
5. Fathutdinov, R.A. Metodika razrabotki i realizacii strategii povyshenija konkurentosposobnosti

organizacii / R.A. Fathutdinov // Sovremennaja konkurencija. – 2011. – № 3(27). – S. 113–143.

6. Chetyrkina, N.Ju. Obespechenie konkurentosposobnosti organizacii metodami menedzhmenta kachestva : diss. ... dokt. jekonom. nauk / N.Ju. Chetyrkina. – SPb. – 2014. – 413 s.

A.E. Andreeva

St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg

Increase Competitiveness of the Enterprise on the Basis of Quality Management Methods

Keywords: competitiveness; methods of quality management; market value.

Abstract: In the article the choice of methods of quality management to improve the competitiveness of enterprises on the basis of logic and economic methods, justifies the use of the concept of economic value added as the most objective approach, an example of the choice of method of quality management to improve the competitiveness of hotel enterprises.

© А.Е. Андреева, 2017

УДК 338.2

А.С. ЗУБКОВ

ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет», г. Самара

КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИЙ

Ключевые слова: инновационный путь коммерциализации; источники инноваций; коммерциализация инноваций; предпринимательская деятельность; радикальные инновации.

Аннотация: В последние годы коммерциализация инноваций приобрела большое значение из-за ее активного участия в передаче знаний, экономического роста, создания рабочих мест и предпринимательства. Автором представлены теоретические основы для решения вопроса о том, что является ключевыми элементами коммерциализации инноваций, что расширяет существующие исследования процесса коммерциализации, таким образом создавая еще более глубокое понимание этой важнейшей деловой активности.

Успех в коммерциализации инноваций имеет стратегическое значение для фирмы. Предпринимательская деятельность окружающих коммерциализацию инноваций часто начинается с генерации идеи и заканчивается запуском новой продукции. Тем не менее, из множества тысяч инновационных идей только единицы оказываются успешными продуктами. Таким образом, очевидно, что генерирование идей недостаточно для коммерциализации инноваций. Но, несмотря на такую низкую вероятность перевода инновации в продукт, необходимость успешно коммерциализировать инновации имеет решающее значение.

Многие исследования связывают способность успешно коммерциализировать инновации с возможностями фирмы, практикой в области людских ресурсов, характером команд топ-менеджмента и внешней средой, в которой фирма работает [1].

Существует необходимость понять, как успешно коммерциализировать инновации, поскольку только на практике очевидна важность

инновационной коммерциализации. Тем не менее, в теории и практике управления нет четкого понимания, о том, как коммерциализация влияет на провалы компании в освоении инноваций [2].

Коммерциализация инноваций лежит между двумя крайностями: продажи с одной стороны и насыщение основного рынка – с другой [3]. Поэтому необходимо определить возможность коммерциализации инноваций как потенциала фирмы, чтобы принести продукт на рынок и достигнуть господствующей тенденции. Превращение инноваций в реальные продукты влечет за собой признание рынка для инноваций, развитие, разработку и производство его в качестве продукта, распространение продукта через каналы распределения [4].

Более подробно рассмотрим основные предпринимательские шаги к коммерциализации инноваций, представленные на рис. 1. Различные исследования предполагают различные размеры инновационных типов. Наиболее радикальными являются те, которые являются новыми для мира и чрезвычайно отличаются от существующих продуктов и услуг. Иногда за радикальными инновациями следуют серии постепенных инноваций. Такие инновации имеют право изменить структуру отрасли и часто могут стимулировать инновации на рынке в том, что они могут быть агрессивно развернуты в развивающихся или отдаленных рынках, демонстрируя тем самым преимущество атакующего [6].

Эффективность защиты. Как и большинство интеллектуальной собственности, инновации нуждаются в защите от дублирования. Исследования в области защиты мы сосредоточили на ее видах и эффективности. Степень, в которой фирма может захватить инновации, известна как присвоаемость. Существует несколько форм правового механизма защиты инновации: патенты, товарные знаки, авторские



Рис. 1. Схема основных этапов эффективной коммерциализации инноваций

права и др.

Механизмы, защищающие инновации, являются более эффективными в некоторых отраслях, чем в других. В некоторых случаях фирма может показать свою продукцию без раскрытия основной технологии. Некоторые фирмы чрезвычайно хорошо обладают обратным проектированием коммерциализированного продукта, чтобы понять функциональность компонентов и общую архитектуру инновации. Однако, если ключом к защите интеллектуальной собственности является процесс инноваций, обратное проектирование становится все более трудным [5].

Выбор между защитой и диффузией не всегда очевиден. Защита инноваций предлагает средства, которые могут быть вновь вложены в дальнейшее развитие технологии, а также для создания дополнительных и совместных продуктов. Она также сохраняет фирме архитектурный контроль, что позволяет направлять ре-

сурсы на развитие этой технологии, определить совместимость с другими товарами. Диффузия во многих случаях противоположна защите. Она полезна, когда фирма имеет недостаточно ресурсов, чтобы быть единственными разработчиками, производителями и распространителями, и есть конкуренты, которые могут быстро разработать свои собственные, возможно, лучшие версии технологии.

Принятие решения для совместной работы является многомерным и зависит от таких факторов: обладает ли фирма или сотрудник необходимыми возможностями и ресурсами; степень, в которой сотрудничество будет создавать собственные технологии; для фирмы играет важную роль управление процессом развития его инноваций; степень, в которой фирма может получить доступ к возможности другой фирмы. Когда фирма обладает необходимыми возможностями для разработки продукта, а менеджеры обеспокоены защитой своих собственных тех-

нологий и сохранением контроля над процессом разработки, они обычно выбирают создание и производство инноваций в своей фирме. Очень часто сотрудничество увеличивает продолжительность времени от концептуализации через коммерциализацию, это происходит, когда слишком многие фирмы принимают участие в сотрудничестве. Преимущества сотрудничества включают в себя обмен расходами и рисками развития, комбинируя бесплатные навыки и ресурсы, что позволяет передавать знания между фирмами.

Процесс разработки. Достижение успешного развития требует трех целей: максимальную приспособленность к требованиям заказчика; сведение к минимуму времени для выхода на рынок; постоянный контроль затрат на разработку.

Процесс и координация между маркетингом, производством, исследованиями и разработками, которые обеспечивают средства для решения вышеперечисленных целей, придают динамику проекту и улучшают его доступ к ключевым ресурсам, тем самым помогая свести к минимуму время для выхода на рынок и контролировать затраты.

Развертывание инноваций на рынке концентрируется на сроках запуска, лицензирования и совместимости (чтобы не сделать продукт, совместимый с более старыми версиями), выбирая стратегию ценообразования, распределения и сбыта.

Запуск синхронизации. Определены факторы, влияющие на выбор времени запуска, такие как бизнес-цикл и любые сезонные эффекты, наличие производственных мощностей и сопут-

ствующим товарам.

Продажа, лицензирование и совместимость. Решение продать новшество или лицензию на него зависит не только от наличия активов, необходимых для его запуска в рамках инновационной фирмы и возможностью получить гарантированный доход, но и от вопроса, связанного с совместимостью, которая проявляется, когда продукты одного технологического поколения могут работать с продуктами предыдущего технологического поколения.

Ценообразование. На рынке фирмы обычно просят высокую цену, чтобы быстро окупить расходы на развитие. При достижении максимальной доли рынка объективнее использовать ценообразование проникновения.

Распространение. Фирмы могут продавать свою продукцию непосредственно конечным пользователям или в качестве альтернативы пользоваться услугами посредников. Посредники предоставляют целый ряд ролей в цепочке поставок, материально-технического обеспечения, продажи услуг и обслуживания клиентов. Налаживая отношения с дистрибьюторами, а также предоставив гарантии сбыта, фирмы могут ускорить процесс распространения инноваций.

Маркетинг. Исследования по коммерциализации инноваций, которые сосредоточены на маркетинге, оказываются значимыми в результате продвижения инноваций на рынок. Методы маркетинга различаются по атрибутам, таким как стоимость, достижения, содержание информации, а также возможности направлять инновации в определенные сегменты рынка.

Список литературы

1. Родионов, Д.Г. Совершенствование моделей и механизмов управления малыми инновационными предприятиями / Д.Г. Родионов, Д.В. Гильманов // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 12-3(77-3). – С. 365–372.
2. Кудашов, В.А. Коммерциализация инноваций / В.А. Кудашов // Наука и инновации. – 2013. – Т. 9. – № 127. – С. 53–56.
3. Воронкова, О.В. Глобальные тенденции в развитии науки / О.В. Воронкова // Reports Scientific Society. – Таиланд : ТМБпринт. – 2013. – № 2. – С. 5–7.
4. Силкина, Г.Ю. Управление инновациями / Г.Ю. Силкина, О.Ю. Ильяшенко. – СПб., 2016. – 156 с.
5. Курицын, Д.А. Коммерциализация инновационного процесса / Д.А. Курицын // Экономические науки. – 2008. – № 49. – С. 79–83.
6. Kosyakova, I.V. Human capital in the innovative / I.V. Kosyakova, S.V. Forrester, G.Kh. Ustinova, N.V. Ronzhina, M.O. Suraeva // International Electronic Journal of Mathematics Education. – 2016. – Т. 11. – No 8. – P. 3048–3065.

7. Zhabin, A.P. Crisis management on the basis of the marketing approach for development of innovative potential of the organization / A.P. Zhabin, M.O. Suraeva, A.N. Evdokimov, K.V. Polynova, D.A. Akopyan, V.K. Chertykovtsev, I.A. Grigoryants // International Review of Management and Marketing. – 2016. – Т. 6. – No 6. – P. 51–56.

References

1. Rodionov, D.G. Sovershenstvovanie modelej i mehanizmov upravlenija malymi innovacionnymi predpriyatijami / D.G. Rodionov, D.V. Gil'manov // Jekonomika i predprinimatel'stvo. – 2016. – № 12-3(77-3). – S. 365–372.
2. Kudashov, V.A. Kommerzializacija innovacij / V.A. Kudashov // Nauka i innovacii. – 2013. – Т. 9. – № 127. – S. 53–56.
3. Voronkova, O.V. Global'nye tendencii v razvitii nauki / O.V. Voronkova // Reports Scientific Society. – Tailand : TMBprint. – 2013. – № 2. – S. 5–7.
4. Silkina, G.Ju. Upravlenie innovacijami / G.Ju. Silkina, O.Ju. Il'jashenko. – SPb., 2016. – 156 s.
5. Kuricyn, D.A. Kommerzializacija innovacionnogo processa / D.A. Kuricyn // Jekonomicheskie nauki. – 2008. – № 49. – S. 79–83.

A.S. Zubkov

Samara State University of Economics, Samara

Key Elements in Commercialization of Innovations

Keywords: commercialization of innovations; innovative way of commercialization; sources of innovation; radical innovation; entrepreneurship.

Abstract: In recent years, the commercialization of innovations has acquired great importance because of its active participation in the knowledge transfer, economic growth, job creation and entrepreneurship. The author presents the theoretical basis for finding the key elements of the commercialization of innovations. This expands the existing research into the commercialization process, thus creating an even deeper understanding of this critical business activity.

© А.С. Зубков, 2017

УДК 004.662

О.Ю. ИЛЬЯШЕНКО, И.В. ИЛЬИН, С.С. СУРГУЧЕВА

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
г. Санкт-Петербург

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ РЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ

Ключевые слова: BI-системы; QlikView; информационное проектирование; концептуальное проектирование; приложение бизнес-аналитики; регулируемые пересечения; средняя задержка регулирования; улично-дорожная сеть; уровень обслуживания.

Аннотация: В статье проводится исследование существующих методов оценки эффективности организации дорожного движения на регулируемых пересечениях, а также приводятся результаты проектирования структуры и компонентов приложения BI-аналитики для сравнения уровня обслуживания рассматриваемого элемента улично-дорожной сети до и после оптимизации.

Постановка задачи

Организация безостановочного дорожного движения является ключевой составляющей социально-экономического развития городов и регионов. Активно развивающиеся технологии в области транспортного моделирования и проектирования позволяют решать множество транспортных проблем: оптимизация движения транспортных и пешеходных потоков, работы общественного транспорта, организация дорожного движения, оптимизация работы светофорных объектов, а также обоснования инвестиций в строительство транспортной инфраструктуры [1–6]. При этом недостаточно внимания уделяется сравнению фактически полученных результатов оптимизации улично-дорожной сети (УДС) с запланированными. Причинами отсутствия аналитической информации по оценке полученных результатов является, во-первых,

недостаточность информации, получаемой от датчиков УДС, во-вторых, отсутствие приложений, позволяющих реализовать наглядную визуализацию данных и показать, насколько эффективными оказались работы по оптимизации элементов УДС [7]. В настоящее время активно решается вопрос сбора и агрегации данных о загруженности УДС. При этом сохраняется потребность в разработке приложений, обеспечивающих визуализацию данных, и позволяющих на их основании формировать рекомендации по дальнейшему улучшению элемента УДС или их совокупности [8].

УДС составляет ряд элементов, для каждого из них имеет смысл использовать отдельные приложения, т.к. оценка эффективности объектов дорожного движения (ОДД) различных элементов УДС имеет свои особенности расчета. Настоящее исследование посвящено вопросу разработки приложения аналитики для регулируемых пересечений, составляющих большую часть УДС и являющихся наиболее частым местом аварийных происшествий.

Учитывая тот факт, что подобное приложение должно стать помощником высшего руководства в процессе принятия управленческих решений, наиболее целесообразно будет использовать возможности BI-систем, существующих для решения подобных задач. В качестве платформы разработки рекомендуется использовать программное обеспечение QlikView, которое обладает широким набором инструментов преобразования и визуализации данных [9]. Кроме того, седьмой год подряд исследовательская и консалтинговая компания Gartner в своем магическом квадранте BI и аналитических платформ отмечает QlikView лидером в данной области [10].

Таблица 1. Уровень обслуживания для регулируемого пересечения

<i>LOS</i>	Задержка регулирования (прив. ед./с)
<i>A</i>	≤ 10
<i>B</i>	10–20
<i>C</i>	20–35
<i>D</i>	35–55
<i>E</i>	55–80
<i>F</i>	> 80

Таблица 2. Исходные данные

Наименование атрибута	Описание
<i>ID_cross</i>	Идентификатор регулируемого пересечения
<i>ID_street</i>	Идентификатор улицы
<i>StreetName</i>	Наименование улицы
<i>Width_street</i>	Ширина улицы
<i>Amount</i>	Количество полос
<i>Width_line</i>	Ширина полосы
<i>District</i>	Район
<i>ID_district</i>	Код района
<i>CrossType</i>	Вид перекрестка
<i>C</i>	Длительность цикла светофорного регулирования
<i>g</i>	Эффективная длительность зеленого сигнала
<i>tr</i>	Длительность запрещающего сигнала
<i>Q</i>	Интенсивность движения
<i>M</i>	Поток насыщения

Определение основных показателей эффективности обслуживания регулируемого пересечения

Показатель уровня обслуживания. Оценка эффективности обслуживания регулируемого пересечения осуществляется с помощью показателя, характеризующего уровни состояния управления транспортным потоком. Уровень обслуживания – это качественная мера, объясняющая сложившуюся ситуацию в транспортном потоке, используя при этом такие характеристики, как скорость, время транспортировки, свобода маневра, прерывание транспортного потока, а также удобство и выгода в использовании данного участка УДС [11].

Уровень обслуживания для регулируемого перекрестка определяется с помощью величины

задержки регулирования, которая возникает в результате снижения скорости движения транспортных средств посредством регулируемых сигналов.

Уровень обслуживания и задержка регулирования имеют прямую функциональную зависимость (табл. 1).

Средняя задержка регулирования. Задержка регулирования оценивается показателем средней задержки регулирования. Определенное значение данного показателя имеют все транспортные средства, прибывшие к перекрестку в течение рассматриваемого временного периода, в т.ч. транспортные средства, прибывающие по перенасыщенным полосам движения.

В России для практических расчетов величины средней задержки рекомендуется формула Вебстера [12]:

Таблица 3. Вычисляемые показатели

Наименование показателя	Описание
d	Средняя задержка одного транспортного средства
L	Длина очереди

Таблица 4. Перечень сущностей и их атрибутов

Сущность	Атрибуты
Улица 1	Код улицы 1, наименование, ширина, количество полос, ширина полосы, код района, район
Улица 2	Код улицы 2, наименование, ширина, количество полос, ширина полосы, код района, район
Перекресток	Код перекрестка, код улицы 1, код улицы 2, тип перекрестка, длительность цикла светофорного регулирования до и после оптимизации, эффективная длительность зеленого сигнала до и после оптимизации, длительность запрещающего сигнала до и после оптимизации, интенсивность движения до и после оптимизации, поток насыщения до и после оптимизации, средняя задержка одного транспортного средства до и после оптимизации, длина очереди до и после оптимизации

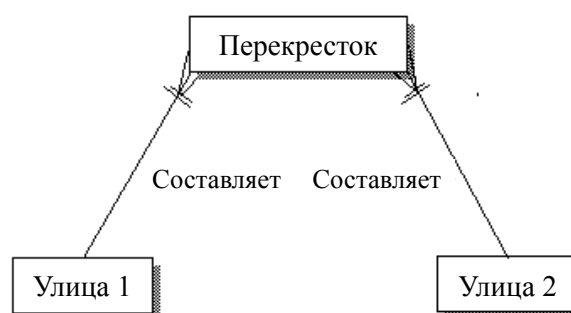


Рис. 1. Инфологическая модель данных

$$d = \frac{C(1-\lambda)^2}{2(1-\lambda x)} + \frac{x^2}{2q(1-x)} - 0,65 \left(\frac{C}{q^2} \right)^{\frac{1}{3}} x^{(2+5\lambda)},$$

где C – длительность цикла, с; λ – относительная эффективная длительность зеленого сигнала; x – коэффициент насыщения; q – интенсивность движения, прив. ед./с.

Входящие в состав формулы λ , x и q определяются как:

$$\lambda = g / C, \quad x = \frac{Q}{\lambda M} = \frac{gQ}{CM}, \quad q = Q / 3600,$$

где g – эффективная длительность зеленого сигнала, с; Q – интенсивность движения, прив. ед./ч; M – поток насыщения, прив. ед./ч.

Расчет светофорного цикла в настоящее время практически не выполняют вручную – эту сложную задачу поручают специализированным программам, позволяющим усовершенствовать режимы работы светофоров, подобрать оптимальные значения для длительности цикла и фаз при различных задаваемых сочетаниях интенсивности транспортного движения в разных направлениях.

Интенсивность движения достаточно точно определяется с помощью электронных цифровых приборов учета. Приборы учета движения состоят из детекторов транспортных средств, регистрирующей аппаратуры, накопителей информации и оборудования передачи данных. Специальное программное обеспечение позво-

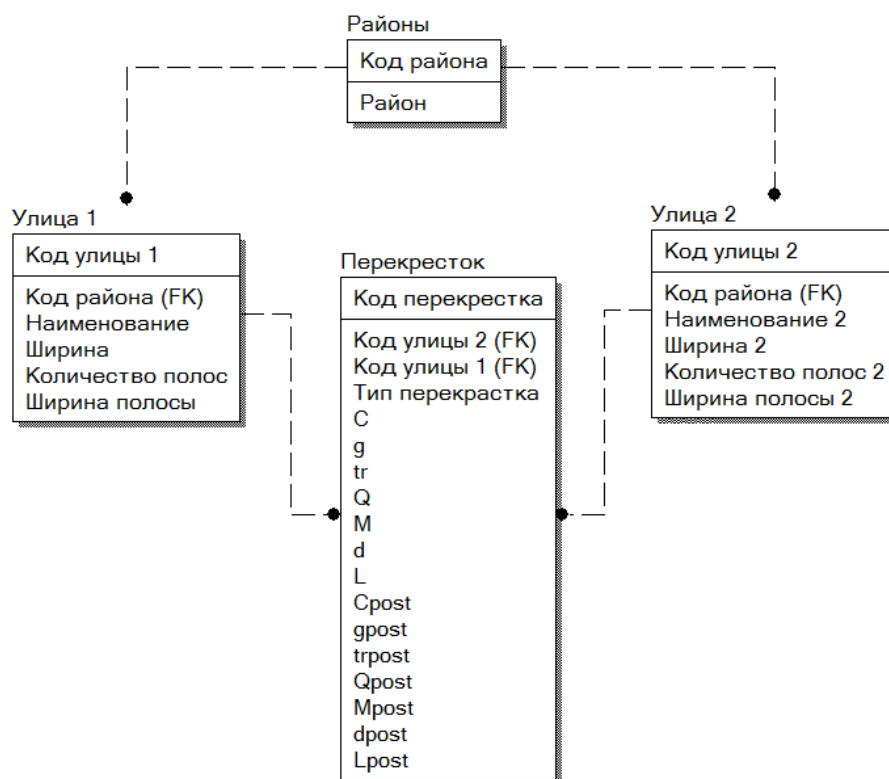


Рис. 2. Концептуальная модель данных

ляет выполнять почасовой учет интенсивности движения и разделять транспортный поток на требуемый состав движения, а также формировать, хранить и передавать первичные данные интенсивности и состава движения. Вычислительный центр создает и хранит электронную базу данных с пунктов учета движения.

Поток насыщения измеряется непосредственно на местности специалистами с применением одним из принятых методов [13]. Впоследствии результаты измерений заносятся в базу данных вручную.

Длина очереди. Длина очереди является еще одним не менее важным показателем эффективности ОДД на регулируемых пересечениях, величина которой показывает ее протяженность в линейных единицах.

С показателем «длина очереди» связано понятие «перенасыщенная сеть» [14]. Если очередь транспортных средств у одного перекрестка вызывает заторы у соседних пересечений, то такое состояние УДС рассматривается как признак сетевого затора (т.е. перенасыщенной сети).

Длина очереди L , или среднее количество автомобилей в начале основного такта (т.е. в момент включения зеленого сигнала) определяется как большее из двух значений, вычисляемых по формулам:

$$L = Nt_r / 2 + Nd; L = Nt_r,$$

где t_r – длительность запрещающего сигнала; N – интенсивность движения в данном направлении, авт./с; d – средняя задержка одного транспортного средства, с.

Проектирование компонентов приложения и его структуры

Для оценки эффективности организации дорожного движения на регулируемых пересечениях УДС до и после оптимизации будут использоваться следующие критерии:

- 1) средняя задержка по Вебстеру;
- 2) длина очереди.

Данные с приборов учета движения и данные, получаемые специалистами с использо-

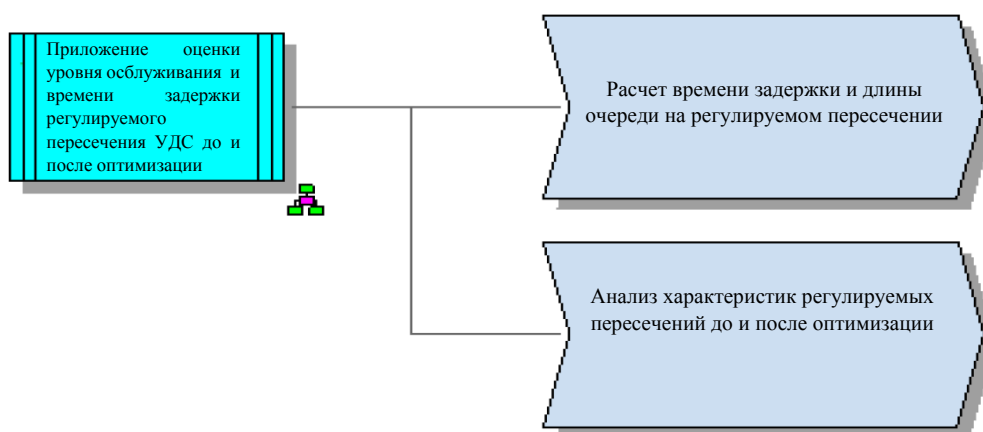


Рис. 3. Диаграмма набора сценариев работы бизнес-системы

ванием программы для расчета длительности и структуры светофорного цикла *Transyt-7FR*, необходимы для расчета критериев и хранятся в корпоративной базе данных. Кроме того, в базе данных содержится информация, необходимая для реализации предлагаемого в данном исследовании программного приложения (табл. 2).

Помимо имеющихся показателей существует ряд показателей, значения которых необходимо рассчитать с помощью программного приложения (табл. 3).

Всю анализируемую информацию можно представить в виде трех сущностей: улица 1, улица 2 и перекресток.

Таблицы с сущностями и определенными для них атрибутами представлены в табл. 4.

Значения всех атрибутов, включая код, для одной и той же улицы полностью совпадают. Таким образом, сущности полностью дублируют друг друга. Это необходимо для того, чтобы ассоциировать с перекрестком сразу две улицы. Для перекрестка обязательно указываются показатели до и после оптимизации.

Рассмотрим связи, возникающие между сущностями:

- улица 1 – перекресток: улица может составлять несколько перекрестков, в то время как один перекресток может включать только одну улицу с данным наименованием, следовательно, имеет место связь типа один-ко-многим (1 : M) (рис. 1);

- улица 2 – перекресток: улица может составлять несколько перекрестков, в то время как один перекресток может включать только одну

улицу с данным наименованием, следовательно, имеет место связь типа один-ко-многим (1 : M) (рис. 1).

Следующим шагом необходимо провести нормализацию и привести исходное отношение к третьей нормальной форме. В итоге мы получаем концептуальную модель данных, которая имеет следующий вид (рис. 2).

Для использования информации, приведенной в табл. 2, при разработке приложения оценки эффективности организации дорожного движения на регулируемых пересечениях УДС до и после оптимизации следует произвести выгрузку выбранных атрибутов в файл формата *.xls*, а затем разбить его на 4 файла *.xls*, каждый из которых соответствует определенной таблице концептуальной модели данных. Эти файлы и будут использоваться в качестве исходных данных для приложения.

Приложение для оценки эффективности организации дорожного движения на регулируемых пересечениях УДС до и после оптимизации будет представлять собой набор из двух витрин.

- На первой витрине производится *расчет средней задержки и длины очереди до и после оптимизации*. Экран будет разделен на 2 части по горизонтали и 2 части по вертикали: в верхней части экрана отображаются показатели и их значения, которые необходимы для дальнейшего использования в основной формуле. Чтобы произвести расчет для конкретного перекрестка, необходимо для начала обновить значения. Первым шагом выбирается улица 1 и улица 2, затем следует нажать кнопку «Обновить»

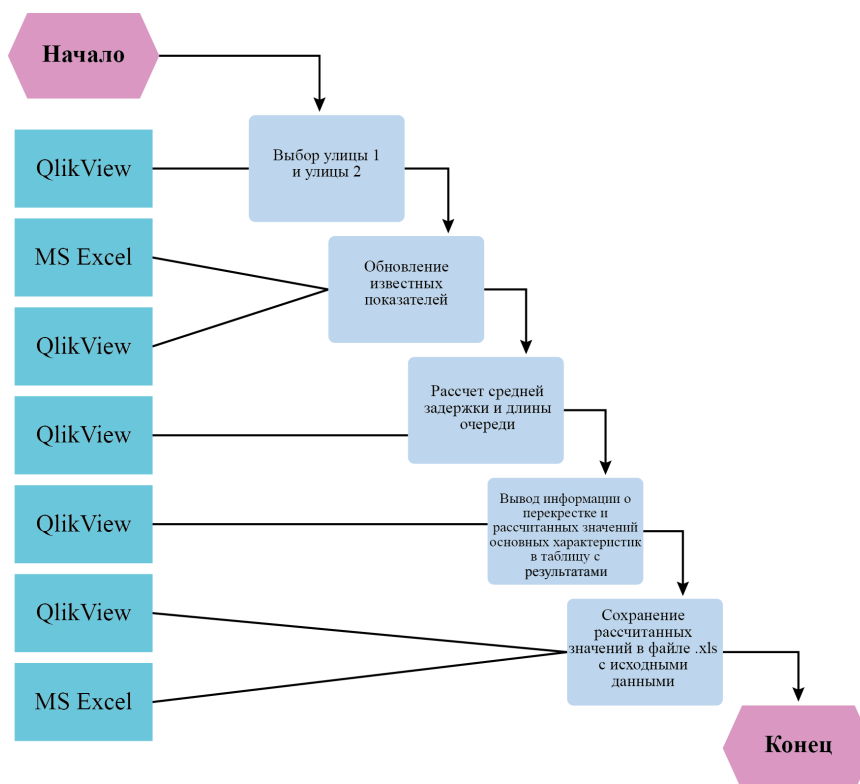


Рис. 4. Сценарий «Расчет времени задержки и длины очереди на регулируемом пересечении»

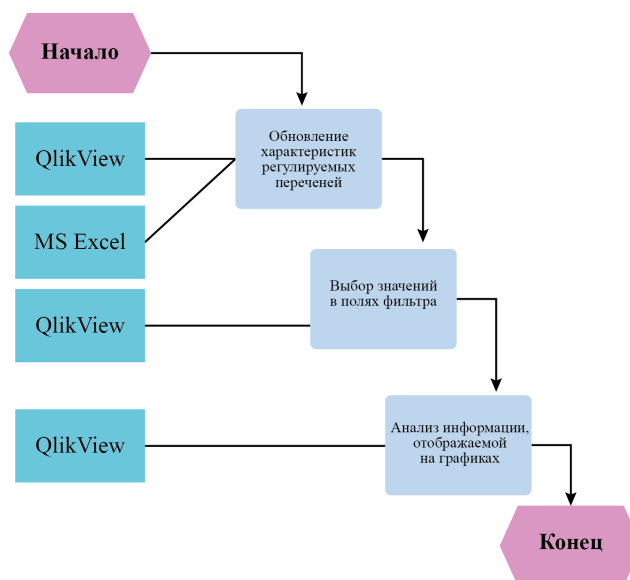


Рис. 5. Сценарий «Анализ характеристик регулируемых пересечений до и после оптимизации»

значения». После нажатия кнопки «Рассчитать показатели» в таблице ниже будут отображены рассчитанные показатели, а также характеристика перекрестка и уровня обслуживания. В конце стоит нажать кнопку «Зафиксировать

результат», что позволит копировать рассчитанные значения в поля исходного .xls файла. Правая и левая часть витрины идентичны, за исключением того, что в левой отображаются и рассчитываются показатели до оптимизации,

а в правой – после. Кнопки для показателей до и после оптимизации едины. Например, при нажатии кнопки «Обновить значения» одновременно обновляются показатели до и после оптимизации.

2. Вторая витрина представлена различными графическими представлениями, с помощью которых можно наблюдать различную статистику зависимостей одних показателей от других, например топ районов с наименьшей задержкой движения на регулируемых пересечениях до и после оптимизации или количество регулируемых перекрестков в каждом районе с уровнем обслуживания выше C до и после оптимизации.

Рассмотрим сценарии работы приложения (рис. 3–5).

Результаты

В настоящей статье было проведено исследование применения *BI*-инструмента для создания приложения, способного предоставить анализ эффективности дорожного движения на регулируемом пересечении УДС до и после

оптимизации. Были определены критерии, которые позволяют оценить эффективность состояния регулируемого пересечения, а именно: уровень обслуживания, под которым понимается качественная характеристика, отражающая такие совокупные факторы, как скорость движения, время поездки, свободу маневрирования, безопасность и удобство управления автомобилем; средняя задержка, которая служит показателем уровня обслуживания транспортных средств на регулируемых пересечениях. Кроме того, не менее важное значение имеет показатель длины очереди.

Реализация приложения, обеспечивающего визуализацию указанных показателей, позволит предоставлять разнообразную аналитическую отчетность, на основании которой будет возможно совершенствование существующих методов оптимизации элементов УДС, а следовательно, более эффективно использовать полученный опыт при проектировании новых ОДД. В случае успешного применения рассмотренного приложения в дальнейшем планируется разработать аналогичное приложение для других видов элементов УДС.

Список литературы

1. Прохоров, А.В. Моделирование транспортной инфраструктуры промышленных кластеров с использованием информационно-аналитических систем / А.В. Прохоров, И.В. Ильин // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2012. – № 3(149). – С. 61–65.
2. Анисимов, В.Г. Методы и модели стандартизации и унификации в управлении развитием военно-технических систем / В.Г. Анисимов, Е.Г. Анисимов, В.А. Кежаев, Н.И. Свертилов, Д.В. Шатохин. – М.: Военная академия Генерального штаба Вооруженных сил Российской Федерации, 2004.
3. Анисимов, В.Г. Управление в экономических и социальных системах / В.Г. Анисимов, А.Н. Асаул, В.А. Тузов // Экономическое возрождение России. – 2007. – № 1. – С. 79–82.
4. Козин, Е.Г. Сервис-ориентированный подход к анализу архитектурных решений / Е.Г. Козин, И.В. Ильин, А.И. Левина // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2016. – № 4(246). – С. 162–172.
5. Ilin, I.V. IT-Architecture Reengineering as a Prerequisite for Sustainable Development in Saint Petersburg Urban Underground / I.V. Ilin, O.V. Kalinina, O.Yu. Iliashenko, A.I. Levina // Procedia Engineering 15th. “15th International Scientific Conference 'Underground Urbanisation as a Prerequisite for Sustainable Development', ACUUS 2016”. – 2016. – P. 1683–1692.
6. Леонтьев, Д.Н. Инфраструктура муниципального образования / Д.Н. Леонтьев // В сборнике: Методика и практика подготовки специалистов по специальности «Государственное и муниципальное управление». Сборник учебно-методических материалов. – СПб., 2002. – С. 56–57.
7. Ильин, И.В. Подход к интеграции облачных технологий типа SaaS при реализации ИТ-проектов / И.В. Ильин, О.Ю. Ильяшенко, А.Д. Борремманс // Перспективы науки. – Тамбов: ТМБпринт. – 2016. – № 12(87). – С. 111–114.
8. 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. Дуб-

горн // В книге: Неделя науки СПбПУ. Материалы научного форума с международным участием. Междисциплинарные секции и пленарные заседания институтов. – 2015. – С. 92–102.

9. Ilin, I.V. Big data for business analytics / I.V. Ilyin, O.Yu. Iliashenko, S.V. Shirokova, A.I. Levina, O. Hamalainen. – СПб., 2016.

10. Левашев, А.Г. Сравнение временных интервалов на регулируемых перекрестках / А.Г. Левашев, А.Ю. Михайлов. – Иркутский государственный технический университет.

11. А.Г. Левашев, А.Ю. Михайлов, И.М. Головных. Проектирование регулируемых пересечений / А.Г. Левашев, А.Ю. Михайлов, И.М. Головных. – Иркутский государственный технический университет, 2007.

12. Столяров, В.В. Обоснование длительности светофорного цикла / В.В. Столяров, В.В. Волжнов. – Саратовский государственный технический университет, 2012.

13. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. ОДМ 218.2.032-2013 Методические рекомендации по учету движения транспортных средств на автомобильных дорогах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200098289>.

14. Клиновштейн, Г.И. Организация дорожного движения / Г.И. Клиновштейн, М.Б. Афанасьев. – М. : Транспорт, 1997.

References

1. Prohorov, A.V. Modelirovanie transportnoj infrastruktury promyshlennykh klasterov s ispol'zovaniem informacionno-analiticheskikh sistem / A.V. Prohorov, I.V. Il'in // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2012. – № 3(149). – S. 61–65.

2. Anisimov, V.G. Metody i modeli standartizacii i unifikacii v upravlenii razvitiem voenno-tehnicheskikh sistem / V.G. Anisimov, E.G. Anisimov, V.A. Kezhaev, N.I. Svertilov, D.V. Shatohin. – М. : Voennaja akademija General'nogo shtaba Vooruzhennykh sil Rossijskoj Federacii, 2004.

3. Anisimov, V.G. Upravlenie v jekonomicheskikh i social'nykh sistemah / V.G. Anisimov, A.N. Asaul, V.A. Tuzov // Jekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. – 2007. – № 1. – S. 79–82.

4. Kozin, E.G. Servis-orientirovannyj podhod k analizu arhitekturnykh reshenij / E.G. Kozin, I.V. Il'in, A.I. Levina // Nauchno-tehnicheskie vedomosti Sankt-peterburgskogo gosudarstvennogo politehnicheskogo universiteta. Jekonomicheskie nauki. – 2016. – № 4(246). – S. 162–172.

6. Leont'ev, D.N. Infrastruktura municipal'nogo obrazovaniya / D.N. Leont'ev // V sbornike: Metodika i praktika podgotovki specialistov po special'nosti «Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie». Sbornik uchebno-metodicheskikh materialov. – SPb., 2002. – S. 56–57.

7. Il'in, I.V. Podhod k integracii oblachnykh tehnologij tipa SaaS pri realizacii IT-proektov / I.V. Il'in, O.Ju. Il'jashenko, A.D. Borremans // Perspektivy nauki. – Tambov : TMBprint. – 2016. – № 12(87). – S. 111–114.

8. Il'in, I.V. Formirovanie projekta 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 zasedaniya institutov. – 2015. – S. 92–102.

9. Ilin, I.V. Big data for business analytics / I.V. Ilyin, O.Yu. Iliashenko, S.V. Shirokova, A.I. Levina, O. Hamalainen. – SPb., 2016.

10. Levashev, A.G. Sravnenie vremennykh intervalov na reguliruemym perekrestkah / A.G. Levashev, A.Ju. Mihajlov. – Irkutskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet.

11. A.G. Levashev, A.Ju. Mihajlov, I.M. Golovnyh. Proektirovanie reguliruemym peresechenij / A.G. Levashev, A.Ju. Mihajlov, I.M. Golovnyh. – Irkutskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, 2007.

12. Stoljarov, V.V. Obosnovanie dlitel'nosti svetofornogo cikla / V.V. Stoljarov, V.V. Volzhnov. – Saratovskij gosudarstvennyj tehničeskij universitet, 2012.

13. Jelektronnyj fond pravovoj i normativno-tehnicheskoy dokumentacii. ODM 218.2.032-2013 Metodicheskie rekomendacii po uchetu dvizheniya transportnykh sredstv na avtomobil'nyh dorogah [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://docs.cntd.ru/document/1200098289>.

14. Klinkovshtejn, G.I. Organizacija dorozhnogo dvizhenija / G.I. Klinkovshtejn, M.B. Afanas'ev. – M. : Transport, 1997.

O.Yu. Ilyashenko, I.V. Ilyin, S.S. Surgutcheva

St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg

**Using Business Intelligence Tools to Assess the Performance
of Regulated Intersections of Road Networks Before and After Optimization**

Keywords: BI-systems; QlikView; regulated intersections; road network; service level; average regulatory delay; conceptual design; infologic design; business intelligence application.

Abstract: The article studies the existing methods of assessing the effectiveness of traffic management at regulated intersections, as well as the results of designing the structure and components of the BI analytics application to compare the service level of the considered road network element before and after optimization.

© О.Ю. Ильяшенко, И.В. Ильин, С.С. Сургучева, 2017

УДК 339

А.М. ЧЕРНЫШЕВА, А.В. ДОЛГОВА

ФГАОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», г. Москва

ОРГАНИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В КОМПАНИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ МАРКЕТИНГА

Ключевые слова: консалтинговое агентство; маркетинговые исследования; стратегические направления.

Аннотация: Рынок постоянно меняется, и компании, которые проводят маркетинговые исследования как для себя, так и для других организаций, должны постоянно приспосабливаться к новым условиям. При этом маркетинговые исследования по экономической мобильности находятся на последнем месте по сравнению с другими направлениями. На современном этапе развития рынка консалтинга очень востребованными становятся так называемые супермаркеты готовых исследований.

Постоянно проводя анализ рынка, можно наблюдать его изменчивость и неустойчивость, а значит, компаниям требуется проводить регулярные исследования рынка как в отношении себя, так и в отношении других компаний. Согласно исследованиям компании *McKinsey*, такое направление, как «маркетинговые исследования», по сравнению с другими направлениями в рамках экономической мобильности находится на последнем месте. Стоит отметить, что наиболее распространенными в рамках маркетинговых исследований методами являются опросы и фокус-группы.

Компания *Bottom-Line Analytics* выделила четыре основных стратегических направления на основе собственноразработанной карты новаторов.

1. Активное применение инструментов *DIY* («сделай сам»). Использование данного стратегического направления обусловлено текущим мировым экономическим кризисом и применением различных видов санкций. Многие электронные сервисы начали активно внедрять соответствующие маркетинговые инструменты.

Например, компания *Google* в рамках *Google Consumer Surveys* позволяет своим пользователям самостоятельно проводить исследования, экономя время и средства, путем открытия доступа к своей базе респондентов и удобному способу формирования анкеты.

2. Анализ большого объема информации. Существующие на рынке технологии позволяют оперативно обрабатывать информацию, поступающую с рынка. При этом компания *Gartner* прогнозирует информационный кризис к концу 2017 г., который обусловлен огромным объемом информации.

3. Обход рациональной реакции потребителя (покупателя) с помощью научных методов. Д. Канеман в своем труде «Думай медленно... Решай быстро» делит потребителей на две группы. Первая группа, представляющая большинство, в принятии решений действует оперативно и руководствуется интуицией и эмоциями. Вторая группа же группа, меньшинство, действует медленно и рационально. Соответственно, компании следует сначала воздействовать на потребителя эмоционально, а только затем искать рациональные пути воздействия.

4. Формирование доверительных отношений с потребителем на основе инноваций и креативности. Потребители в рамках данной стратегии должны взаимодействовать с компанией с высокой степенью вовлеченности, которая определяет формирование их лояльности по отношению к компании.

Принятие любого эффективного управленческого решения возможно только на базе проведенного маркетингового исследования, которое компания проводит самостоятельно или с помощью других компаний. Соответственно, компания, учитывая множество факторов, принимает решение о том, кто будет проводить для нее исследование. К основным факторам выбо-

ра можно отнести следующие.

1. Стоимость исследования. В целом, стоимость исследования, проводимого компанией самостоятельно, всегда будет ниже стоимости исследования, проведенного сторонней компанией. Это объясняется тем, что сотрудники проводят исследования в рамках своей зарплаты, возможно, используя незначительные дополнительные средства.

2. Наличие опыта проведения исследования, который подкрепляется специалистами высшей квалификации. Как правило, сторонние компании имеют больший опыт и высшую квалификацию, которая обеспечивается работой в разных направлениях по различным заданиям клиентов.

3. Глубокое знание технических особенностей продукта. Данный фактор, безусловно, перевешивает в сторону компании, поскольку она полностью разрабатывает свою продукцию. Сторонней же компании приходится дополнительно привлекать технических специалистов, что в значительной мере увеличивает стоимость исследования.

4. Объективность. Первое суждение по данному фактору сводится к абсолютной объективности сторонней организации и субъективности самой компании. Однако сторонняя организация может в угоду заказчика предоставить не совсем достоверный отчет.

5. Наличие специального программного обеспечения и необходимого оборудования для проведения опросов. Сторонняя организация имеет в своих активах необходимые программы и оборудование, а также уже сформированные панели, фокус-группы и т.д. Соответственно, такая компания имеет больше возможности для маневра.

6. Конфиденциальность. Такой фактор обеспечивается, конечно, прежде всего, самой компанией, поскольку информация остается внутри нее. Однако, чтобы обеспечить необходимый уровень квалификации, можно на отдельные направления или виды исследования

приглашать специалистов сторонней организации. Также, учитывая данный фактор, необходимо обеспечить защиту от промышленного шпионажа.

7. Сложность. Сложные исследования достаточно тяжело проводить силами самой компании, поскольку она, как правило, не обладает наличием специалистов определенной квалификации и опытом. Тем не менее, в крупной компании при наличии отдела маркетинговых исследований можно проводить и сложные исследования с возможным привлечением сторонних специалистов.

Из анализа перечисленных выше факторов, можно сделать вывод о том, что компания, проводящая исследования самостоятельно, достаточно часто может запрашивать помощь сторонних специалистов. При этом такие сторонние организации могут быть трех типов:

1) проводящие маркетинговые исследования самостоятельно и независимо от заказчиков и потом продающие готовые исследования заказчикам; такой компанией является, например, Магазин исследований *informarket.ru* [3];

2) проводящие маркетинговые исследования по заказу, в частности так работает компания «Келис Консалтинг» [4–5];

3) узкоцелевые, осуществляющие лишь часть маркетинговых исследований, например, компания *Vector Market Research* проводит только фокус-группы, глубинные интервью, *online*-интервью, *CATI*, *CAPI*, холл-тесты, интервью по месту жительства, в местах продажи и т.д. [6].

Стоит отметить, что в современном информационном пространстве такое деление является достаточно условным, и многие исследовательские компании совмещают перечисленные выше типы. Классическим примером является компания РБК. На современном этапе развития рынка консалтинга очень востребованными становятся так называемые супермаркеты готовых исследований, которые имеют готовые шаблоны баз данных.

Список литературы

1. Чернышева, А.М. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / А.М. Чернышева. – М. : Юрайт, 2017.
2. Чернышева, А.М. Метод фокус-групп как наиболее популярный метод маркетинговых качественных исследований / А.М. Чернышева // Глобальный научный потенциал. – СПб. : ТМБпринт. – 2015. – № 11(56).
3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://informarket.ru/content/about/>.

4. 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.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kelis.ru/marketinv.asp>.
6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.vectorma.ru/>.

References

1. Chernysheva, A.M. Marketingovyе issledovaniya i situacionnyy analiz : uchebnik i praktikum dlja akademicheskogo bakalavriata / A.M. Chernysheva. – M. : Jurajt, 2017.
2. Chernysheva, A.M. Metod fokus-grupp kak naibolee populjarnyj metod marketingovyh kachestvennyh issledovaniy / A.M. Chernysheva // Global'nyj nauchnyj potencial. – SPb. : TMBprint. – 2015. – № 11(56).
3. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://informarket.ru/content/about/>.
4. Voronkova, O.V. Marketing uslug: uchebnoe posobie / O.V. Voronkova, N.I. Satalkina; Ministerstvo obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federacii. Tambov : Izdatel'stvo FGBOU VPO «TGTU», 2011.
5. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.kelis.ru/marketinv.asp>.
6. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www.vectorma.ru/>.

A.M. Chernysheva, A.V. Dolgova
Russian University of Peoples' Friendship, Moscow

Organization of Marketing Research in the Company at the Present Stage of Marketing Development

Keywords: marketing research; consulting agency; strategic directions.

Abstract: The market is constantly changing, and companies that conduct marketing research for themselves and for other organizations must constantly adapt to new conditions. At the same time, marketing research on economic mobility is in the last place in comparison with other areas. At the present stage of development of the consulting market, the so-called supermarkets of ready-made studies are in demand.

© А.М. Чернышева, А.В. Долгова, 2017

УДК 336.5

Л.З. БАЙГУЗИНА, Г.А. ГАЛИМОВА

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Уфа

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСХОДОВ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТА

Ключевые слова: бюджетный кодекс; показатели эффективности бюджетных расходов регионального бюджета; результативность бюджетных расходов.

Аннотация: В статье рассматриваются показатели эффективности расходов регионального бюджета. Представлены показатели эффективности расходов регионального бюджета, которые используются Министерством финансов Республики Башкортостан. Формулы для расчета показателей эффективности бюджетных расходов позволяют нам охарактеризовать эффективность расходов регионального бюджета как с количественной, так с качественной точки зрения, поэтому рационально использовать их в комплексе.

Цель статьи – рассмотреть показатели эффективности расходов регионального бюджета. Сегодня бюджетная политика Российской Федерации направлена на обеспечение долгосрочной устойчивости бюджетной системы и повышение эффективности управления государственными финансами. И, конечно же, были внесены изменения в Бюджетный кодекс Российской Федерации: статья 28 определяет принципы бюджетной системы, одним из которых является эффективность использования бюджетных средств. Суть этого принципа раскрыта в статье 34 Бюджетного кодекса Российской Федерации. Установлено, что при составлении и исполнении бюджетов участники бюджетного процесса в пределах своих бюджетных полномочий должны исходить из необходимости достижения указанных результатов с использованием самых низких сумм средств или достижения наилучшего результата с использованием средств, определенных бюджетом. Ответственность за реализацию этого принципа лежит на основных администраторах и менеджерах бюджетных средств [1].

Как считают авторы В.Л. Никифорова, О.И. Алюкова, О.Г. Горшкова, необходимо выделить показатели, которые используются для оценки эффективности расходования бюджетных средств:

- экономичность – это приобретение трудовых и материальных ресурсов соответствующего количества и качества с минимальными затратами;

- эффективность – это достижение максимального результата с использованием имеющихся ресурсов или минимального расхода ресурсов для предоставления услуг соответствующего качества и объема [2].

Рассмотрим более подробно показатели эффективности расходов регионального бюджета в табл. 1, которые используются Министерством финансов Республики Башкортостан.

Показатели оценки эффективности и результативности можно разделить на общие и частные. Так, общие показатели применяются во всех субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях. Например, показатели качества управления бюджетными расходами, показатели для оценки качества планирования (соотношение плановых и фактических показателей, среднесрочное планирование и т.д.), показатели оценки структуры бюджета (долговая нагрузка, доля заработной платы и т.д.), показатели для оценки качества исполнения бюджета (кредитор и дебиторская задолженность, исполнение бюджета казначейства, лимиты потребления энергии и т.д.), показатели контроля качества и аналитическая работа и последующее использование результатов планирования (опросы населения, бюджетный аудит, доля злоупотребления фондами и т.д.).

Теперь рассмотрим следующие частные показатели – это эффективность и результативность, которые разработаны для каждого направления бюджетных расходов: образование, здравоохранение, сельское хозяйство и т.д. В свою очередь, частные показатели, подразде-

Таблица 1. Показатели эффективности бюджетных расходов регионального бюджета [4]

Показатели	Формула
Показатель 1. Доля расходов бюджета Республики Башкортостан, сформированных в рамках государственных программ Республики Башкортостан, в общем объеме расходов бюджета Республики Башкортостан	Расходы бюджета Республики Башкортостан, сформированные в рамках государственных программ Республики Башкортостан / Общий объем расходов бюджета Республики Башкортостан, в %
Показатель 2. Уровень дотационности бюджета Республики Башкортостан	Сумма дотаций, направленная на выравнивание бюджетной обеспеченности / Общая сумма всех собственных доходов Республики Башкортостан, в %
Показатель 3. Доля расходов консолидированного бюджета на увеличение стоимости основных средств в общем объеме расходов консолидированного бюджета Республики Башкортостан	Расходы консолидированного бюджета Республики Башкортостан на увеличение стоимости основных средств / Общий объем расходов консолидированного бюджета Республики Башкортостан, в %
Показатель 4. Доля расходов бюджета, направляемых на развитие, инвестиции, расширенное воспроизводство, в общем объеме расходов бюджета Республики Башкортостан	Расходы бюджета Республики Башкортостан, направляемые на развитие, инвестиции, расширенное воспроизводство / Общий объем расходов бюджета Республики Башкортостан, в %
Показатель 5. Отношение дефицита бюджета Республики Башкортостан в % к расходам (без учета утвержденного объема безвозмездных поступлений)	Дефицит бюджета Республики Башкортостан / Общий объем расходов бюджета Республики Башкортостан, в %
Показатель 6. Доля расходов местных бюджетов, финансируемых бюджетом Республики Башкортостан	Расходы местного бюджета Республики Башкортостан / Общий объем расходов бюджета Республики Башкортостан, в %

ляются на индикаторы:

- индикаторы прямых результатов, которые характеризуют объем и качество государственных услуг, оказанных органами исполнительной власти;

- индикаторы конечных результатов, которые характеризуют социально значимые результаты для внешних потребителей (населения) от государственных услуг.

В количественном виде критерий эффективности бюджетных расходов в математическом виде выражается формулой (1):

$$E = P_{рез} / P_{б}, \quad (1)$$

где E – показатель эффективности бюджетных расходов; $P_{рез}$ – результаты, которые достигнуты при использовании бюджетных ресурсов; $P_{б}$ – расходы бюджета.

Важной является оценка эффективности бюджетных расходов, которая проводится на основе коэффициента бюджетной обеспеченности. Данный коэффициент представляет собой сумму расходов бюджета за определенный период в расчете на душу населения. Он рассчитывается по формуле (2):

$$K_{бo} = P / Ч, \quad (2)$$

где $K_{бo}$ – коэффициент бюджетной обеспеченности; P – расходы бюджета за период; Ч – численность населения региона в данном периоде.

Есть преимущества и недостатки этого показателя. Таким образом, преимущество этого показателя заключается в простоте расчетов, а недостаток заключается в том, что даже при высоком соотношении бюджетных ассигнований средства могут быть израсходованы неэффективно, например, если значительные финансовые средства расходуются на финансирование правительственных учреждений, действующих в регионе.

Поэтому, чтобы повысить эффективность расчетов, расходы могут быть учтены только в социальных расходах: социальной политике, здравоохранении, образовании и т.д.

Эффективность расходов регионального бюджета также рассчитывается на основе роста ВРП. Данный метод предполагает, что рост расходов бюджета положительно влияет на экономику региона и вызывает рост ВРП. Он основан на расчете мультипликатора, который показывает, соотношение прироста ВРП к приросту бюджетных расходов и рассчитывается по формуле (3):

$$M_p = ВРП / P, \quad (3)$$

где M_p – мультипликатор бюджетных расходов; ВРП – изменение ВРП в рассматриваемом периоде; P – изменение бюджетных расходов в соответствующем периоде.

Чем больше этот показатель, тем эффективнее расходы, т.к. в этом случае небольшой прирост расходов обеспечивает значительно больший прирост ВРП.

Каждый из предложенных показателей характеризует эффективность расходов регионального бюджета только с одной точки зрения, поэтому рационально использовать их в комплексе.

Несмотря на разнообразие методов оценки эффективности бюджета, ни один из них, по мнению исследователей, не может считаться универсальным, поскольку у них есть следующие

недостатки:

- отсутствие учета предельных издержек для выполнения социальных последствий;

- сложность и субъективный характер процесса оценки социального эффекта, в частности его выражение в денежных единицах.

Таким образом, можно сделать вывод, что количественные и качественные показатели оценки эффективности могут быть практически применены в системе оценки бюджетных расходов и бюджетных целевых программ. Поскольку эффективность бюджетных расходов является соотношением совершенных бюджетных расходов и социального эффекта, разработка аналитических методов становится ключевым звеном в системе анализа.

Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 31.07.1998 г. № 145-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www. http://base.garant.ru/12112604](http://www.base.garant.ru/12112604).
2. Никифоров, В.Л. Муниципальное управление: бюджет, активы, ЖКХ : учебно-методическое пособие / В.Л. Никифоров, О.И. Алюков, О.Г. Горшков и др. – М. : РНЦГМУ, 2002.
3. Соколицын, А.С. Региональное управление и территориальное планирование / А.С. Соколицын, Т.Н. Селентьева, В.В. Ходырев, К.В. Швецов : учебное пособие. – СПб., 2016.
4. Ильин, И.В. Методы и модели управления инвестициями : учебное пособие / И.В. Ильин, О.В. Ростова. – 2-е изд. – СПб., 2015. – 246 с.
5. Климов, А.А. Повышение эффективности бюджетных расходов: учебное пособие / под общ. ред. А.А. Климова. – М. : Дело АХН, 2009. – С. 197–198.
6. Показатели эффективности бюджетных расходов регионального бюджета [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www. minfin.bashkortostan.ru](http://www.minfin.bashkortostan.ru).

References

1. Bjudzhetnyj kodeks Rossijskoj Federacii: Federal'nyj zakon ot 31.07.1998 g. № 145-FZ [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : <http://www. http://base.garant.ru/12112604>.
2. Nikiforov, V.L. Municipal'noe upravlenie: bjudzhet, aktivy, ZhKH : uchebno-metodicheskoe posobie / V.L. Nikiforov, O.I. Aljukov, O.G. Gorshkov i dr. – M. : RNCGMU, 2002.
3. Sokolicyn, A.S. Regional'noe upravlenie i territorial'noe planirovanie / A.S. Sokolicyn, T.N. Selent'eva, V.V. Hodyrev, K.V. Shvecov : uchebnoe posobie. – SPb., 2016.
4. Il'in, I.V. Metody i modeli upravlenija investicijami : uchebnoe posobie / I.V. Il'in, O.V. Rostova. – 2-e izd. – SPb., 2015. – 246 s.
5. Klimov, A.A. Povyszenie jeffektivnosti bjudzhetnyh rashodov: uchebnoe posobie / pod obshh.red. A.A. Klimova. – M. : Delo AHN, 2009. – S. 197–198.
6. Pokazateli jeffektivnosti bjudzhetnyh rashodov regional'nogo bjudzheta [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa : [http://www. minfin.bashkortostan.ru](http://www.minfin.bashkortostan.ru).

L.Z. Bayguzina, G.A. Galimova
Bashkir State University, Ufa

Indicators of Efficiency of Expenditures of the Regional Budget

Keywords: budget code; effectiveness of public expenditures; indicators of efficiency of budgetary expenses of the regional budget.

Abstract: The article considers the indicators of efficiency of expenses of the regional budget. The authors presented the indicators of efficiency of expenditures of regional budget used by the Ministry of Finance of the Republic of Bashkortostan. The formula of calculation of indicators of efficiency of budgetary expenses allows characterizing the efficiency of expenditures of the regional budget from one perspective. It is rational to use them in combination.

© Л.З. Байгузина, Г.А. Галимова, 2017

УДК 338.657:2

В.А. ЕРЕМЕНКО, Д.Ю. ЯЦУК

ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону

ОЦЕНКА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПОДРЯДНОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТОРГОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО ИНЖИНИРИНГА

Ключевые слова: агрегированный показатель собственности; бухгалтерский учет; деагрегированный показатель собственности; инжиниринг; капитал предприятия; мега-счета; нулевой производный баланс; строительная организация; финансовое состояние; чистые активы; чистые пассивы.

Аннотация: В современных условиях жесточайшей конкуренции на строительном рынке основным определяющим фактором, от которого зависит результат тендерных торгов, по-прежнему остается цена. На строительном рынке появились организации-однодневки, состоящие из 2-3 человек, не способные выполнять работы. Однако это не мешает им выигрывать торги. Преимуществами в торгах должны пользоваться высококонкурентоспособные и конкурентоспособные строительные организации. Стоимость организации в современных экономических условиях не может быть однозначно определена оценкой стоимости ее имущества, проведенной на конкретную дату.

Для выявления стоимости предприятия на момент оценки конкурентоспособности предложен алгоритм составления нулевого производного балансового отчета, который позволит определить реальную стоимость предприятия на необходимую дату, произвести расчет чистых пассивов и сравнить их с чистыми активами.

При проведении тендера для развития добросовестной конкуренции органам местного самоуправления и органам государственной власти при размещении строительных заказов необходимо правильно оценить подрядную строительную организацию, что обеспечит

предотвращение коррупции в сфере размещения государственных заказов.

При построении системы конкурентоспособности для определения стоимостного подхода необходимо разработать методологию создания конкурентоспособности строительных организаций на стоимостных принципах:

- разработать основные задачи конкурентоспособности на стратегическом уровне для привлечения подрядчиков, разработать алгоритм показателей эффективности подрядных строительных организаций;
- сформировать функциональную структуру конкурентоспособности.

При определении стоимости предприятия, его возможностей и подсчете ресурсного потенциала мы предлагаем использовать бухгалтерский и финансовый инжиниринг.

Одними из наиболее простых и доступных инжиниринговых механизмов в определении реальной стоимости компании являются нулевые производные балансовые отчеты, позволяющие отражать реальную картину стоимости всей собственности на сегодняшний день, что не позволяет сделать бухгалтерский баланс, который составляется по итогам отчетного года до 31 марта, следующего года за отчетным.

Для выявления стоимости предприятия на момент оценки конкурентоспособности имеет смысл рассчитать нулевой производный балансовый отчет и определить реальную стоимость предприятия на любую дату, произвести расчет чистых пассивов и сравнить их с чистыми активами. Чистыми пассивами будут считаться денежные средства, которые остались после продажи активов и удовлетворения обязательств, т.е. они будут выражать текущую покупательную способность капитала. После получения чистых пассивов выявляют категорию плате-

Таблица 1. Журнал корректировочных записей

Содержание хозяйственных операций	Корреспонденция счетов		Сумма, тыс. руб.
	Дт	Кт	
1) поставлены на учет условные активы	II раздел	III раздел	200
2) поставлены на учет условные обязательства	III раздел	V раздел	70
3) уменьшение стоимости залежалых запасов	III раздел	II раздел	100

Таблица 2. Журнал записей по гипотетической реализации активов и условного удовлетворения обязательств в справедливой оценке

Содержание хозяйственных операций	Корреспонденция счетов		Сумма, тыс. руб.
	Дт	Кт	
4) условная реализация внеоборотных активов	II раздел	I раздел	41 597
	III раздел	I раздел	7 766
5) условная реализация оборотных активов	II раздел	II раздел	23 611
	III раздел	II раздел	3 350
6) условное удовлетворение долгосрочных обязательств	IV раздел	II раздел	690
	IV раздел	III раздел	3
7) условное удовлетворение краткосрочных обязательств	V раздел	II раздел	35 921
	V раздел	III раздел	523

жеспособности предприятия, анализируют и принимают решение о конкурентоспособности организации.

Результатом применения «нулевого алгоритма» является формирование в активе производного балансового отчета свободной от обязательств денежной массы, а в пассиве – деагрегированного показателя собственности в виде чистых пассивов, включающего уставный капитал, резервный капитал, добавочный капитал, чистую прибыль, наращенную стоимость.

Составим нулевой производный балансовый отчет на конец 2016 г. ООО СК «Строймонтаж», который состоит из пяти итераций:

1) состоит из первоначального ввода данных из бухгалтерского баланса организации, для этого используются мега-счета;

2) позволяет отразить то, что не стоит на учете, а также учесть оценку экспертов;

3) представлен скорректированный баланс – баланс с учетом корректировочных записей;

4) гипотетические проводки – состоит из гипотетической реализации всех активов по рыночным ценам и условного удовлетворения всех обязательств с особым учетом мнения экс-

пертов по каждой позиции;

5) нулевой производный баланс – демонстрирует деагрегированный показатель собственности, т.е. чистые пассивы, по данному показателю можно сделать выводы о «Гудвиле» или «Бедвиле».

Составим журнал корректировочных записей, в котором отразим содержание операций, в данном случае поставлены на учет условные активы и обязательства, не отраженные в балансе, а также скорректирована стоимость запасов, отраженная в балансе за счет уменьшения стоимости залежалых, не пригодных для хозяйственной деятельности товаров.

Для определения стоимости предприятия и получения актуальной информации о хозяйствующем субъекте составим проводки по условной реализации активов и условного удовлетворения обязательств.

На основе составленного нулевого производного балансового отчета сделаны следующие выводы, чистые активы предприятия при корректировке данных баланса составили 39 187 тыс. руб. Величина является положительной и большей, чем величина уставного капитала. Размер чистых активов – это разница

Таблица 3. Нулевой производный балансовый отчет ООО СК «Строймонтаж», в тыс. руб.

Бухгалтерский баланс		Корректировочные проводки		Корректировочный баланс	Гипотетические проводки		Нулевой производный балансовый отчет
Разделы баланса	Сумма, тыс. руб.	Дт	Кт		Дт	Кт	
I. Внеоборотные активы	49 363	1) 200	3) 100	49 463		4) 49 463	
II. Оборотные активы	26 861			26 861	4) 41 597 5) 23 611	5) 26 861 6) 690 7) 35 921	28 597
III. Капитал и резервы	39 157	2) 70 3) 100	1) 200	39 187	4) 7 766 5) 3 350	6) 3 7) 523	28 597
IV. Долгосрочные обязательства	693			693	6) 693		
V. Краткосрочные обязательства	36 374		2) 70	36 444	7) 36 444		
Баланс	76 224	370	370	76 324	113 461	113 461	28 597
Чистые активы	39 157			39 187			
Чистые пассивы							28 597

между балансовой стоимостью всех активов и суммой долговых обязательств общества. Данный результат говорит об удовлетворительной деятельности компании, о потенциальных возможностях улучшения своего финансового положения в качественном и количественном характере.

Стоимость основных средств не соответствует учетной оценке по балансу, она ниже

балансовой на 7 766 тыс. руб., что говорит о неправильной оценке активов, об отсутствии процедуры переоценки. ООО СК «Строймонтаж» нужно проводить мониторинг своих успехов и поражений. При правильной оценке влияния внешних и внутренних факторов на деятельность компании появляется возможность разработать собственную бизнес-стратегию.

Список литературы

1. Августиневич, М.С. Экономическая стратегия функционирования и развития предприятия / М.С. Августиневич. – СПб. : СПбУЭиФ, 1996.
2. Анискин, Ю.П. Инвестиционная активность как фактор развития организации производства и его конкурентоспособности / Ю.П. Анискин. – 2002. – С. 37–41.
3. Балабанов, И.Т. Риск-менеджмент / И.Т. Балабанов. – М. : Финансы и статистика, 1996. – 188 с.
4. Еленева, Ю.Я. Обеспечение конкурентоспособности промышленных предприятий / Ю.Я. Еленева. – М. : Янус-К, 2011. – 296 с.
5. Ковалев, А.П. Оценка стоимости активной части основных фондов / А.П. Ковалев. – М. : Финстатинформ, 1997. – 175 с.
6. Ильин, И.В. Методы и модели финансового менеджмента : учебное пособие / И.В. Ильин, А.И. Левина. – СПб., 2016. – 119 с.
7. Перухин, А.М. Критерии и показатели оценки конкурентоспособности строительных организаций / А.М. Перухин. – 2004. – № 10. – С. 28–36.
8. Рудненко, Н.П. Управленческий и стратегический учет платежеспособности: теория и практика : монография / Н.П. Рудненко. – Ростов-на-Дону : РГСУ, 2007. – 229 с.
9. Танина, А.В. Возможности развития малоэтажного строительства в Ленинградской области / А.В. Танина // Журнал правовых и экономических исследований. – 2008. – № 4. – С. 65–68.
10. Ткач, В.И. Бухгалтерский инжиниринг / В.И. Ткач, Т.О. Графова, М.В. Шумейко, Н.П. Руд-

ненко. – Ростов-на-Дону, 2009. – 144 с.

References

1. Avgustinovich, M.S. Jekonomicheskaja strategija funkcionirovanija i razvitija predprijatija / M.S. Avgustinovich. – SPb. : SPbUJeiF, 1996.
2. Aniskin, Ju.P. Investicionnaja aktivnost' kak faktor razvitija organizacii proizvodstva i ego konkurentosposobnosti / Ju.P. Aniskin. – 2002. – S. 37–41.
3. Balabanov, I.T. Risk-menedzhment / I.T. Balabanov. – M. : Finansy i statistika, 1996. – 188 s.
4. Eleneva, Ju.Ja. Obespechenie konkurentosposobnosti promyshlennyh predpriyatij / Ju.Ja. Eleneva. – M. : Janus-K, 2011. – 296 s.
5. Kovalev, A.P. Ocenka stoimosti aktivnoj chasti osnovnyh fondov / A.P. Kovalev. – M. : Finstatinform, 1997. – 175 s.
6. Il'in, I.V. Metody i modeli finansovogo menedzhmenta : uchebnoe posobie / I.V. Il'in, A.I. Levina. – SPb., 2016. – 119 s.
7. Peruhin, A.M. Kriterii i pokazateli ocenki konkurentosposobnosti stroitel'nyh organizacij / A.M. Peruhin. – 2004. – № 10. – S. 28–36.
8. Rudnenko, N.P. Upravlencheskij i strategicheskij uchet platezhesposobnosti: teorija i praktika : monografija / N.P. Rudnenko. – Rostov-na-Donu : RGSU, 2007. – 229 s.
9. Tanina, A.V. Vozmozhnosti razvitija malojetazhnogo stroitel'stva v Leningradskoj oblasti / A.V. Tanina // Zhurnal pravovyh i jekonomicheskikh issledovanij. – 2008. – № 4. – S. 65–68.
10. Tkach, V.I. Buhgalterskij inzhiniring / V.I. Tkach, T.O. Grafova, M.V. Shumejko, N.P. Rudnenko. – Rostov-na-Donu, 2009. – 144 s.

V.A. Eremenko, D.Yu. Yatsuk

Don State Technical University, Rostov-on-Don

Assessing the Financial Condition of a Contractor in the Bidding Using Accounting Engineering Tools

Keywords: financial condition; construction organization; accounting; engineering; mega-account; aggregate of ownership; disaggregated indicator of ownership; capital of the company; net assets; net liabilities; zero derivative balance.

Abstract: In today's conditions of severe competition in the construction market, the main determining factor, which depends on the result of the bidding, remains price. In the construction market, there are shadow companies, consisting of 2-3 people. These companies are unable to perform the work, but this does not prevent them from winning bids. Only highly competitive construction companies must have bidding advantages. The value of the organization in the current economic conditions cannot be calculated by the valuation of its assets on a specific date.

© В.А. Еременко, Д.Ю. Яцук, 2017

УДК 336.71

А.И. СЕРЕБРЕННИКОВА, А.В. МИКРЮКОВ, Ю.В. КУВАЕВА

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург

К ВОПРОСУ О СУЩНОСТИ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ

Ключевые слова: банки; корпоративная социальная ответственность; социализация банковской деятельности; социальная функция банков; социальные банки; устойчивое развитие; устойчивый банкинг.

Аннотация: Банки являются корпоративными структурами и финансовыми посредниками в экономике. Особый экономический статус банков предопределяет, с одной стороны, необходимость прогнозирования экономических и социальных последствий их функционирования, с другой стороны, возникает необходимость оценки влияния общества на развитие банков.

В настоящее время в деятельности банков наметилась тенденция социализации. Проявления социализации могут быть различными: социально-ориентированный маркетинг, корпоративная социальная ответственность, социальный (устойчивый) банкинг. В статье обосновывается положение, согласно которому отсутствует необходимость выделения социальных (ответственных, этических, альтернативных и т.п.) банков в отдельную группу, т.к. их социальная ориентация является одним из проявлений социальной функции банков, присущей всем банкам без исключения.

Современное состояние экономики выдвигает на первый план не только вопросы, касающиеся экономической составляющей деятельности предприятий, но и вопросы формирования и использования корпоративной социальной ответственности. Неподдельный интерес к социальным аспектам функционирования предприятий связан с возрастанием роли бизнеса в развитии общества как за счет расширения масштабов деятельности, так и благодаря ее успешности [7]. В условиях, когда корпоративные структуры являются одним из

центральных институтов общества, возникает объективная необходимость, с одной стороны, определения вероятных социальных последствий их функционирования, с другой – использования социального проектирования при формировании и развитии корпорации. Все это представляется достаточно сложным, исходя из экономической сущности и природы самой корпорации. Еще Д. Белл придавая корпорации статус «нового социального изобретения» и «социологического института», признавал наличие определенных противоречий между экономизацией и социологизацией, отмечая ограниченность экономизированной модели [1]. Все сказанное в полной мере может быть отнесено к банкам, т.к. практически все они представляют собой корпоративные структуры, часто являющиеся одними из крупнейших в экономике страны. Кроме того, значение банков обуславливается тем, что их деятельность непосредственно связана с обслуживанием всех хозяйствующих субъектов и физических лиц в рамках экономической функции финансового посредничества. В свою очередь, эта связь предопределяет взаимное влияние банков и общества, в т.ч. на уровне социальных процессов [8].

Во многом корпоративная социальная ответственность перекликается с идеями устойчивого развития и возможностью смягчения последствий или предотвращения экономических и финансовых кризисов. В соответствии с трактовкой Всемирного банка, под устойчивым развитием понимается процесс управления портфелем активов в целях сохранения и расширения человеческих возможностей. Устойчивое развитие включает в себя экономическую, экологическую и социальную устойчивость, которая достигается путем рационального управления физическим, природным и человеческим капиталом [6, с. 106]. В случае банков устойчивое развитие ассоциируется с понятием «устойчивого банкинга», предполагающего пе-

реход банков к принципиально иной социально-ориентированной бизнес-модели финансовой деятельности. Одна из трактовок этого понятия заключается в том, что финансовые институты могут и обязаны играть положительную роль на пути к экологической и социальной устойчивости [3, с. 18].

При этом кредитные организации, действующие на основе социально-ориентированной бизнес-модели, исследователи выделяют в отдельные группы. Например, социальные, солидарные, ответственные, этические или альтернативные банки. Заметим, что пока рано говорить о четкой формулировке данных понятий и разграничении их использования. Более того, термин «устойчивые банки» зачастую используется как синоним социального банка [3]. Исключением является термин «исламский банк» («исламский банкинг»). Можно выделить несколько основных факторов, способствующих наиболее полному формированию понятия «исламский банкинг» и изучению его сущности:

- четкая формулировка принципов банкинга, основанных на религиозных канонах;
- широкое распространение в исламских странах и экспансия в страны, где значимую долю населения составляют мусульмане;
- поддержка на государственном уровне (в мусульманских странах);
- большое значение ислама для государственного устройства исламских стран и самих верующих и т.д.

В рамках данной статьи авторы используют термин «социальный банк». Под социальным банком понимается коммерческий банк, руководствующийся социально-ориентированной бизнес-моделью банковской деятельности.

Несмотря на то, что количество социальных банков увеличивается, они остаются в меньшинстве, а их деятельность изучается путем сопоставления с традиционными банками. По мнению авторов, такое деление на социальные и традиционные банки является условным и в некоторой степени надуманным по ряду причин.

Во-первых, следует учитывать, что банк является социальным институтом, а значит, выполняет не только экономические, но и социальные функции. Хотя изучению социальных функций уделяется гораздо меньше внимания, отрицать их наличие в настоящее время невозможно. Вместе с тем неравномерность их

проявления приводит к возникновению закономерных вопросов: насколько полноценно банки реализуют эти функции, и при каких условиях они будут наиболее полно выполняться?

Во-вторых, проведенные исследования исторических корней устойчивого (социального) банкинга свидетельствуют, что формирование социально-ориентированной бизнес-модели банковской деятельности началось достаточно давно («банки милосердия» XI–XIII вв.) и шло параллельно с развитием традиционной модели, направленной на максимизацию получаемой прибыли [3].

В-третьих, возможность перехода кредитной организации в процессе деятельности с одной модели функционирования на другую без существенных изменений характера реализуемых бизнес-процессов и структуры. Здесь необходимо упомянуть о том, что кредитные организации, учрежденные как социальные, становятся базовыми для формирования традиционных банковских структур. Широко известен пример кооператива, а позднее первого кредитного товарищества, созданного Фридрихом Вильгельмом фон Райффайзенем и ставшего базой для банковской группы. В этой ситуации рыночная ниша по финансовому обслуживанию населения, не занятая традиционными банками, послужила основой для первоначального накопления капитала и расширения масштабов деятельности с переходом к модели бизнеса, направленной на получение дохода.

В четвертых, остается открытым вопрос о критериях отнесения конкретного банка к группе социальных. С одной стороны, ясно, что провозглашение банком в качестве цели удовлетворение потребностей общества и его членов не может явиться гарантией реальной перестройки его бизнес-модели, в т.ч. ввиду отсутствия контроля его социальной деятельности. С другой стороны, существование специальных организаций этических (социальных) банков не исключает возможности работы социального банка вне этих организаций. Стоит отметить, что объединения банков вносят определенный вклад в развитие теории путем создания нормативных основ деятельности. Например, Европейской федерацией этических и альтернативных банков (*FEBEA*) созданы Хартия этического банковского дела и правила предоставления информации, подтверждающей приверженность участников целям деятельности данного объединения.

В-пятых, даже если банк не переходит окончательно к социально-ориентированной бизнес-модели, а использует принципы корпоративной социальной ответственности, он частично может достичь цели социального банка. Объяснение является простым – направления приложения усилий банка как при корпоративной социальной ответственности, так и при смене бизнес-модели на социальную, как правило, совпадают. Причем большинство исследователей подтверждает наличие положительного влияния политики корпоративной социальной ответственности на финансовое положение банка, включая устойчивость [5, с. 27], и создание дополнительной стоимости для кредитной организации [5, с. 26]. Социальную окраску функционированию банка придает использование социального (социально-этического или социально-ответственного) маркетинга. Понятно, что первичной целью при этом является получение конкурентных преимуществ на рынке в условиях возрастания конкуренции. Однако появляется и другая цель – содействовать совершенствованию образа жизни каждого потребителя и социума в совокупности [2, с. 97]. Реализация же такой цели предполагает некоторые изменения в работе, предполагающие принятие компанией дополнительной социальной ответственности, что в конечном итоге частично позволяет достигать цели социального банкинга.

Основываясь на сказанном выше, авто-

ры делают заключение о том, что социальный маркетинг, корпоративная социальная ответственность и социальный банкинг представляют собой формы (этапы) социализации банковской деятельности. Процесс социализации банковской деятельности рассматривается как усиление социальной составляющей в деятельности банка, независимо от формы ее реализации, и как проявление социальных функций банка.

Возвращаясь к вопросу об условиях усиления социализации, авторы соглашаются с существующей точкой зрения о возрастании значимости социальной функции банков, а следовательно, ее проявлений, и учета социальных последствий принимаемых банками управленческих решений по мере развития конкуренции и формирования в банковском бизнесе условий рынка покупателя, а также в процессе перехода к постиндустриальному этапу развития общества [4].

В заключение хотелось бы подчеркнуть, что возрастание социализации банковской деятельности необходимо рассматривать в тесной связи с изменениями экономики и общества в целом. Изучение сущности социализации, проводимое через призму полноты и условий выполнения социальных функций банков, способно дать представление о возможных направлениях развития банков и банковского дела в условиях учащающихся финансовых кризисов и назревшей необходимости кардинального пересмотра экономических стратегий общества.

Список литературы

1. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл; пер. с англ. – 2-е. изд. – М : Academia, 2004. – 778 с.
2. Витальева, Е.М. Социально-ориентированный маркетинг и социальная ответственность организаций: сходство и различия / Е.М. Витальева, Ю.А. Курбатова, С.С. Яценко // Известия ВУЗов. Серия «Экономика, финансы и управление производством». – 2016. – № 1(27). – С. 97–102.
3. Канаев, А.В. Исторические корни устойчивого банкинга / А.В. Канаев, О.А. Канаева // Финансы и кредит. – 2015. – № 6(630). – С. 16–25.
4. Крылова, Л.В. К вопросу о социальной функции банков / Л.В. Крылова // Труд и социальные отношения. – 2009. – № 4. – С. 103–110.
5. Чичуленков, Д.А. Особенности деловой практики этических банков и перспективы ее реализации в России / Д.А. Чичуленков // Банковское дело. – 2016. – № 8. – С. 26–38.
6. Soubbotina, T. Beyond economic growth meeting the challenges of global development / T. Soubbotina. – Washington, D.C. : The World Bank, 2000 [Electronic resource]. – Access mode : <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/15789>.
7. Ростова, О.В. Управление инвестиционным процессом в регионе (концепция, методы, инструменты) : дисс. ... канд. эконом. наук / О.В. Ростова. – СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет, 2008.
8. Батаев, А.В. Анализ актуарной модели пенсионной системы России / А.В. Батаев // В сбор-

нике: Финансовые проблемы и пути их решения: теория и практика. Сборник научных трудов 15-й Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск: Д.Г. Родионов. – Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2014. – С. 31–37.

References

1. Bell, D. Grjadushhee postindustrial'noe obshchestvo. Opyt social'nogo prognozirovaniya / D. Bell; per. s angl. – 2-e. izd. – M : Academia, 2004. – 778 s.
2. Vital'eva, E.M. Social'no-orientirovannyj marketing i social'naja otvetstvennost' organizacij: shodstvo i razlichija / E.M. Vital'eva, Ju.A. Kurbatova, S.S. Jacenko // Izvestija VUZov. Serija «Jekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom». – 2016. – № 1(27). – S. 97–102.
3. Kanaev, A.V. Istoricheskie korni ustojchivogo bankinga / A.V. Kanaev, O.A. Kanaeva // Finansy i kredit. – 2015. – № 6(630). – S. 16–25.
4. Krylova, L.V. K voprosu o social'noj funkcii bankov / L.V. Krylova // Trud i social'nye otnoshenija. – 2009. – № 4. – S. 103–110.
5. Chichulenkova, D.A. Osobennosti delovoj praktiki jeticheskikh bankov i perspektivy ee realizacii v Rossii / D.A. Chichulenkova // Bankovskoe delo. – 2016. – № 8. – S. 26–38.
7. Rostova, O.V. Upravlenie investicionnym processom v regione (konceptija, metody, instrumenty) : diss. ... kand. jekonom. nauk / O.V. Rostova. – SPb. : Sankt-Peterburgskij politehnicheskij universitet, 2008.
8. Bataev, A.V. Analiz aktuarnoj modeli pensionnoj sistemy Rossii / A.V. Bataev // V sbornike: Finansovyje problemy i puti ih reshenija: teorija i praktika. Sbornik nauchnyh trudov 15-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Otvetstvennyj za vypusk: D.G. Rodionov. – Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj politehnicheskij universitet, 2014. – S. 31–37.

A.I. Serebrennikova, A.V. Mikryukov, Yu.V. Kuvaeva
Ural State University of Economics, Yekaterinburg

On the Essence of Socialization of Banking

Keywords: banks; corporate social responsibility; social function of banks; socialization of banking; social banks; sustainable banking; sustainable development.

Abstract: Banks are corporate entities and financial intermediaries in the economy. On the one hand, the special economic status of banks determines the need for forecasting economic and social impact of their functioning. On the other hand, there is a need to evaluate the impact of society on the development of banks.

© А.И. Серебренникова, А.В. Микрюков, Ю.В. Куваева, 2017

УДК 338.14

О.С. НЕЧКИН, Г.М. ШУБИН

ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»,
г. Екатеринбург

РАСЧЕТ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ УПУЩЕННОЙ ВЫГОДЫ ЗА ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ВРЕМЯ ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

Ключевые слова: аванс; возмещение убытков; детерминированность процентных ставок и потоков платежей; издержки; недополученный доход; потери от неполучения ожидаемых имущественных доходов; прибыль, которой компания лишена в результате действий третьих лиц; расчет оценки стоимости упущенной выгоды; реальный ущерб; упущенная выгода; учет затрат; ущерб.

Аннотация: В статье представлен практический расчет оценки стоимости упущенной выгоды за предполагаемое время действия договора, основанный на методике финансовой математики, при учете расходов (затрат), возникающих при получении прибыли. Отсутствие установленного и применяемого метода расчета оценки стоимости упущенной выгоды препятствует экономическому правосудию в части рассмотрения подобных споров. Представленный практический пример расчета упущенной выгоды позволяет раскрывать экономическое содержание и совершенствовать математический аппарат оценки упущенной выгоды как за предполагаемое действие договора, так и в будущем периоде времени.

Введение

В соответствии со ст. 15 ГК РФ, лицо, право которого нарушено, может требовать полного возмещения причиненных ему убытков, если законом или договором не предусмотрено возмещение убытков в меньшем размере. Под убытками понимаются расходы, которые лицо, чье право нарушено, произвело или должно будет произвести для восстановления нарушенного права, утрата или повреждение его имущества (реальный ущерб), а также неполученные доходы, которые это лицо получило бы при обычных условиях гражданского оборота, если бы его право не было нарушено (упущенная выгода). Таким образом, упущенная выгода – это прибыль, которой компания была лишена в результате действий третьих лиц [1].

В настоящее время отсутствует официальная методика, по оценке упущенной выгоды. В США, Англии и некоторых других странах понятие «упущенная выгода», отсутствует, но имеются детально разработанные средства правовой защиты («*remedy*»). В Российской Федерации проблема доказывания упущенной выгоды компенсируется в части положениями ряда судебных актов (Письмо Госарбитража СССР от 28.12.1990 № С-12/НА-225, Совместное Постановление Пленума Верховного Суда РФ, Пленума ВАС РФ № 6/8 от 01.07.1996 «О некоторых вопросах, связанных с применением части первой Гражданского кодекса Российской Федерации» (в ред. Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 23.06.2015 № 25), Постановление Президиума ВАС РФ от 21.05.2013 № 16674/12 по делу № А60-53822/2011) и правовыми рекомендациями по определению реального ущерба [13].

Деление убытков на реальный ущерб и упущенную выгоду отражает различие в проявлении убытков как имущественных потерь. В первом случае – это реально наступающие потери в имуществе, во втором – потери будущего от неполучения ожидаемых имущественных доходов, которые могли и должны были быть получены при надлежащем исполнении норм гражданского права [10]. Оценка упущенной выгоды связана с большой неопределенностью и стохастическими процессами, содержит в себе несколько неточностей, пробелов и противоречий, что, соответственно, влияет на:

Таблица 1. Бухгалтерский баланс, тыс. руб.

Наименование показателя	код	31.12.2013	31.12.2014	отклонение 31.12.2014 31.12.2013
Актив				
I. Внеоборотные активы				
Материальные внеоборотные активы	1150	0	200	200
Запасы	1210	0	0	0
Денежные средства	1250	6	75	69
Финансовые и другие оборотные активы	1240	310	473	163
Итого по разделу II	1600	316	748	432
Пассив				
III. Капитал и резервы				
Уставный капитал	1310	10	10	0
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	70	631	561
Итого по разделу III	1300	80	641	561
V. Краткосрочные обязательства				
Заемные средства	1510	143	43	-100
Кредиторская задолженность	1520	93	64	-29
Итого по разделу V	1500	236	107	-129
Баланс	1700	316	748	432

- а) корректность экономической трактовки содержания упущенной выгоды;
- б) точность математической формулы расчета упущенной выгоды;
- в) адекватность правовой квалификации упущенной выгоды.

Размер неполученного дохода (упущенной выгоды) должен определяться с учетом разумных затрат, которые кредитор должен был понести, если бы обязательство было исполнено. Таким образом, определение упущенной выгоды возможно только при учете расходов (затрат), возникающих при получении прибыли, а непосредственно расчет упущенной выгоды должен учитывать расходы, возникающие при получении доходов [12].

Далее представлен практический расчет оценки стоимости упущенной выгоды арендодателя в связи с невозможностью заключения договора аренды по причине действий третьих лиц, выразившихся в незаконном пользовании имуществом. Для определения размера упущенной выгоды «во времени» использовались методики финансовой математики, в частности классическая финансовая математика, по умолчанию предполагающая детерминированность процентных ставок и потоков платежей [11; 14].

Использование в расчетах учета затрат, системного подхода и методов финансовой математики полностью исключает признак приблизительности и вероятности, что позволяет совершенствовать математический аппарат достоверной оценки упущенной выгоды как за предполагаемое действие договора, так и в будущем периоде времени. Используемый на практике расчет позволит любым предприятиям более эффективно и математически обосновано доказывать размер упущенной выгоды с учетом действующей правоприменительной практики в сфере экономического правосудия и соответствует критерию «новация».

Учитывая, что расчет размера упущенной выгоды произведен из положений предварительного договора с обязательством заключения Основного договора до 01.10.2013 и выплатой аванса за первые три месяца аренды в сумме 2 541 792 руб., можно предположить, что арендодатель принял все меры для получения прибыли. Для определения размера упущенной выгоды исполь-

зуются отчетные данные бухгалтерского баланса. Бухгалтерский баланс арендодателя представлен в табл. 1.

Существенные условия договора на передачу недвижимости в аренду

Согласно предварительному договору размер арендной платы составляет 160 руб. в месяц за один квадратный метр арендуемой площади без НДС. Общая площадь аренды составляет 5 295,4 кв. м. Общая сумма аренды указанных в договоре зданий составляет 847 264 руб. без учета НДС в месяц. Предварительным договором было предусмотрено, что обеспечением исполнения арендатором обязательств является авансовый платеж. Авансовый платеж составляет сумму, равную аренде зданий за три месяца, а именно 2 541 792 руб., и засчитывается в счет аренды за три месяца при заключении основного договора аренды.

Кроме этого, в случае незаключения основного договора по независящим (объективным) обстоятельствам арендодатель возвращает арендатору авансовый платеж и выплачивает штрафные санкции в размере 50 % от суммы авансового платежа в течение 20 банковских дней после незаключения договора в срок. Из-за невозможности по вине третьих лиц исполнения обязательств по предварительному договору, что явилось причиной его расторжения, а также в связи с тем, что основной договор аренды не был заключен, арендодатель возвратил арендатору авансовый платеж на сумму 2 541 792 руб. и выплатил неустойку в размере 635 448 руб. В данном случае неустойка в размере 635 448 руб. является реальным ущербом.

Расчет упущенной выгоды за предполагаемое время действия договора

Любой экономический объект обладает разной стоимостью во времени. Поэтому упущенная выгода должна быть скорректирована на дату оценки посредством использования ставки рефинансирования, устанавливаемой Центральным Банком РФ. Ставка рефинансирования характеризует предельно минимальную безрисковую альтернативную доходность с учетом инфляции в экономике. На дату оценки (настоящее) упущенная выгода может существовать как в прошлом (период от момента ее возникновения до оценки), так и в будущем (если есть основания полагать, что денежный поток в условиях отсутствия нарушений прав распространялся бы на будущие периоды). Выявленная хронологическая неоднородность позволяет выделить «ретроспективную» и «перспективную» формы упущенной выгоды, что требует применения разных экономико-математических операций для оценки их стоимости во времени.

В ретроспективном периоде оценка упущенной выгоды может быть проведена на основе метода компаундирования денежных потоков посредством расчета показателя «чистая будущая стоимость» (типа NFV). В перспективном периоде оценка упущенной выгоды в будущем периоде строится с использованием экономико-математических операций дисконтирования и капитализации будущих денежных потоков – показатель «чистая дисконтированная стоимость» (типа NPV). Объединив два подхода, можно получить общую математическую запись формулы для расчета стоимости упущенной выгоды во времени [11; 14].

Объединение формул по расчету NFV (чистая будущая стоимость с учетом ставки компаундирования) и расчету NPV (чистая текущая стоимость с учетом ставки дисконтирования) с целью расчета стоимости упущенной выгоды во времени используется, в частности, во времени предполагаемого действия основного договора с учетом поправок, вытекающих из показателей бухгалтерского баланса арендодателя за период 2013–2014 гг.:

$$VLCT = \sum_{p=1}^N Pb_p \times \prod_{i=1}^p (1 + d_i) + \sum_{t=0}^T \frac{Pe_t}{\prod_{j=1}^t (1 + r_j)} + \frac{Pe_T \times (1 + q_T)}{(r - q_T) \times \prod_{j=1}^T (1 + r_j)},$$

где $VLCT$ – стоимость упущенной выгоды во времени; Pb_p – значение бухгалтерской прибыли на p -м этапе; Pe_t – значение экономической прибыли на t -м этапе; N – количество ретроспективных этапов; T – количество перспективных этапов; d_i – ставка компаундирования на этапе с номером

Таблица 2. Расчет ставки компаундирования

Квартал	Этап	Ставка (число)	Ставка (%)	Множитель
1-й квартал 2013 г.		0,0206	2,06	$\times 1$
2-й квартал 2013 г.		0,0412	4,12	$\times 2$
3-й квартал 2013 г.		0,0618	6,18	$\times 3$
4-й квартал 2013 г.	1-й этап	0,0825	8,25	$\times 4$
1-й квартал 2014 г.	2-й этап	0,1031	10,31	$\times 5$
2-й квартал 2014 г.	3-й этап	0,1236	12,36	$\times 6$
3-й квартал 2014 г.	4-й этап	0,1442	14,42	$\times 7$

i (соответствует ставке рефинансирования в период возникновения упущенной выгоды с учетом корректировки на формат этапа); r_j – ставка дисконтирования на этапе с номером j (соответствует ставке рефинансирования в период оценки упущенной выгоды с учетом корректировки на формат этапа); q_T – темп роста; r – ставка рефинансирования.

Начальные условия

Поскольку предварительный договор между арендодателем и арендатором заключен 15.09.2013 с условием обязательства заключения основного договора 01.10.2013 сроком на 11 месяцев, то расчет упущенной выгоды будет производиться за период с действия предполагаемого основного договора 01.10.2013 до окончания действия предполагаемого основного договора 31.08.2014.

Исходя из данных условий, единицей расчета, т.е. продолжительностью этапа, будет один квартал:

$$P = t = i = j = 1 \text{ квартал.}$$

Поскольку временной отрезок предполагаемого действия основного договора с 01.10.2013 по 31.08.2014, а его продолжительность 11 месяцев:

$$N = T = 3,66 (1 + 1 + 1 + 0,66).$$

Исходя из того, что d_i (ставка компаундирования) соответствует r (ставке рефинансирования), в период возникновения упущенной выгоды (начало 1-го этапа 01.10.2013) с учетом корректировки на формат этапа, а r_j (ставка дисконтирования) соответствует ставке рефинансирования в период оценки упущенной выгоды с учетом корректировки на формат этапа, моментом оценки следует считать 31.08.2014 (момент предполагаемого окончания действия основного договора), а ставка рефинансирования не менялась с 2012 г. и составляет 8,25 % (числовое значение 0,0825), можно сделать следующие выводы:

$$r(\text{const}) = 0,0825,$$

$$d_i = r_j.$$

Расчет ставок компаундирования и дисконтирования с учетом их равенства

Расчет ставки компаундирования равен расчету ставки дисконтирования с учетом продолжительности 1-го, 2-го и 3-го этапа в 1 квартале, а 4-го этапа продолжительностью в 0,66 квартала

(2 мес.) с учетом корректировки на формат этапа. При условии того, что ставка рефинансирования (ставка центрального банка) годовая, а этапом взят 1 квартал, расчет следует начинать с 1-го квартала 2013 г., и начальная ставка за 1-й квартал 2013 г. составит 0,020625 (0,0825 / 4), округляя число, получаем 0,0206.

Расчет d_i или r_i (ставки компаундирования или дисконтирования) приведен в табл. 2.

Расчет показателя темп роста q_T в заданных договором условиях

Расчет q_T (темпа роста) необходимо производить с учетом показателей баланса за 2012 г., 2013 г., 2014 г., поскольку период расчета упущенной выгоды от основного договора начался с 01.10.2013 (4-й квартал 2013 г.), то расчет темпа роста необходимо производить за периоды 2012–2013 гг., а также за 2013–2014 гг., на основании показателей вывести среднее арифметическое, что составит темп роста за период предполагаемого действия основного договора (с 4-го квартала 2013 г. по 3-й квартал 2014 г.).

Формула расчета q_T (%):

$$q_T = \frac{Pe1 - Pe0}{Pe1} \times 100,$$

где $Pe0$ – экономическая (чистая) прибыль периода, предшествующего расчетному; $Pe1$ – экономическая (чистая) прибыль расчетного периода.

С учетом получения арендной платы после возможного начала действия основного договора в размере 2 541 792 руб. (округленно – 2 542 тыс. руб.) за квартал расчет $Pe1$ за 2013 г. приведен в табл. 3, соответствующей отчету о финансовых результатах за 2013 г.

$Pe1$ (за 2013 г.) с учетом арендной платы составит 2 640 тыс. руб.; $Pe0$ (за 2012 г.) не изменится и составит 178 тыс. руб. (минус 178 тыс. руб.):

$$q_T = \frac{2640 - (-178)}{2640} \times 100 = 107 \%,$$

q_T за 2013 г. составит 107 % (числовое значение – 1,07).

Расчет показателя q_T за 2014 г. с учетом выплаты арендной платы за оставшийся период возможного действия основного договора: $Pe0$ за 2014 г. будет соответствовать $Pe1$ за 2013 г. Расчет $Pe1$ за 2014 г. приведен в табл. 4.

$$q_T = \frac{7250 - 2640}{7250} \times 100 = 64 \%,$$

q_T за 2014 г. составит 64 % (числовое значение 0,64).

За период действия основного договора (с 4-го кв. 2013 по 3-й кв. 2014 г. включительно без 1 мес.) q_T составит:

$$q_T = \frac{1,07 + 0,64}{2} \times 100 = 86 \% \text{ (числовое значение – 0,86).}$$

Далее для расчета размера (стоимости) упущенной выгоды необходимо произвести расчет показателей Pb_p и Pe_i на каждом этапе и провести вычисление, используя значения всех показателей при заданных выше условиях.

Расчет показателя Pb_p на каждом этапе с учетом размера арендных платежей за квартал (2 542 тыс. руб.) в совокупности с рассчитанными выше ставками

1 этап: $2\,542 \times 1,0852 = 2\,752$ тыс. руб.;

2 этап: $2\,542 \times 1,1031 = 2\,804$ тыс. руб.;

3 этап: $2\,542 \times 1,1236 = 2\,856$ тыс. руб.;

4 этап: $1\,695 \times 1,1442 = 1\,939$ тыс. руб.

Итоговая сумма составит: 10 351 тыс. руб. Чистая будущая стоимость:

Таблица 3. Расчет чистой прибыли за 2013 г., тыс. руб.

Наименование показателя	Код строки	Без учета получения арендной платы (тыс. руб.)	С учетом получения арендной платы (тыс. руб.)
Выручка	2110	266	2808
Расходы по обычной деятельности	2210	(117)	(117)
Прочие расходы	2350	(16)	(16)
Налог по УСН с дохода (6 %)	2410	(16)	(168)
Чистая прибыль (убыток)	2400	117	2640

Таблица 4. Расчет чистой прибыли за 2014 г., тыс. руб.

Наименование показателя	Код строки	Без учета получения арендной платы (тыс. руб.)	С учетом получения арендной платы (тыс. руб.)
Выручка	2110	934	7713
Расходы по обычной деятельности	2210	(307)	(307)
Прочие расходы	2350	(15)	(15)
Налог по УСН с дохода (6 %)	2410	(50)	(463)
Чистая прибыль (убыток)	2400	562	7250

$$\sum_{p=1}^N Pb_p \times \prod_{i=1}^p (1 + d_i) = 10\,351 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет показателя Pe_i на каждом этапе с учетом размера арендных платежей за вычетом издержек, пропорционально распределенных между выручкой от арендных платежей и общей выручкой за год, в совокупности с рассчитанными выше ставками

Издержки 1-го этапа сформированы из совокупности расходов и налоговых отчислений 2013 г. при условии получения платежей за аренду по основному договору (налоговые отчисления по УСН увеличены на соответствующую сумму), издержки 2-го, 3-го и 4-го этапов сформированы из расходов и налоговых отчислений за 2014 г. сумма налоговых отчислений также увеличена и распределена между этапами пропорционально продолжительности (продолжительность 4-го этапа 0,66 квартала):

1 этап: 270 тыс. руб.;

2 этап: 247 тыс. руб.;

3 этап: 247 тыс. руб.;

4 этап: 162 тыс. руб.

Поэтапная экономическая (чистая) прибыль:

1 этап: 2 272 тыс. руб.;

2 этап: 2 295 тыс. руб.;

3 этап: 2 295 тыс. руб.;

4 этап: 1 533 тыс. руб.

Общая сумма Pe_T экономической (чистой) прибыли от договора составит 8 395 тыс. руб. Поэтапная Pe_i (экономическая прибыль) с учетом ставок:

1 этап: $\frac{2272}{1,0825} = 2099 \text{ тыс.руб.};$

$$2 \text{ этап: } \frac{2295}{1,1031} = 2081 \text{ тыс.руб.};$$

$$3 \text{ этап: } \frac{2295}{1,1236} = 2043 \text{ тыс.руб.};$$

$$4 \text{ этап: } \frac{1533}{1,1442} = 1340 \text{ тыс.руб.}$$

Общая сумма составит: 7 563 тыс. руб. Чистая текущая стоимость:

$$\sum_{t=0}^T \frac{Pe_t}{\prod_{j=1}^t (1+r_j)} = 7\,563 \text{ тыс. руб.}$$

Экономическая ценность всех арендных платежей с учетом коэффициента капитализации денежного потока при суммарной ставке компаундирования и рассчитанного ранее темпа роста за период 3,66 квартала:

$$\frac{Pe_T \times (1+q_T)}{(r-q_T) \times \prod_{j=1}^T (1+r_j)} = \frac{8395 \times (1+0,86)}{(0,0825-0,86) \times (1+0,4534)} = -13819,$$

$$VLCT = 10351 + 7563 + (-13819) = 4\,095 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом, экономическая ценность предполагаемых платежей по основному договору за период с 01.10.2013 по 31.08.2014 с учетом их периодичности составляет 4 095 000 руб., что является упущенной выгодой от незаключения в будущем договора аренды.

Заключение

Оценка стоимости упущенной выгоды является достаточно сложной. Отсутствие установленного и применяемого метода расчета оценки стоимости упущенной выгоды значительно препятствует экономическому правосудию в части качественного рассмотрения подобных споров. Постановлением Пленума Верховного Суда РФ от 23.06.2015 № 25 «О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса РФ», прямо предусмотрено, что любой расчет упущенной выгоды всегда является приблизительным, т.к. носит вероятностный характер, однако судам нельзя отказать во взыскании упущенной выгоды только по этому основанию [6].

Оценку стоимости упущенной выгоды в большинстве случаев проводят оценщики – физические лица и/или организации, являющиеся членами одной из саморегулируемых организаций оценщиков и застраховавшие свою ответственность в соответствии с федеральным законодательством об оценочной деятельности. Однако при проведении оценки стоимости упущенной выгоды за предполагаемое время действия договора не могут быть применены используемые единые методы проведения оценки, основанные на доходном, затратном и сравнительном подходе по причине того, что среднерыночные показатели не могут быть сопоставимы с финансово-хозяйственной документацией и, как следствие, влекут существенную погрешность в ходе расчетов [2; 9; 15].

Список литературы

1. Гражданский кодекс РФ.
2. Федеральный Закон РФ «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ.
3. Федеральный Закон РФ «Об аудиторской деятельности» от 30.12.2008 № 307.
4. Постановление Пленума ВС РФ, Пленума ВАС РФ от 01.07.1996 № 6/8 «О некоторых вопросах, связанных с применением части первой Гражданского кодекса РФ».
5. Постановление Президиума ВАС РФ от 21.05.2013 №16674/12 по делу № А60-53822/2011.
6. Постановление Пленума Верховного РФ от 23 июня 2015 г. № 25 «О применении судами

некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса РФ».

7. Письмо Госарбитража СССР от 28.12.1990 № С-12/НА-225.
8. Временная методика определения размера ущерба (убытков), причиненного нарушениями хозяйственных договоров (приложение к Письму Госарбитража СССР от 28.12.1990 № С-12/НА-225).
9. Бондарева, Л.Н. Оценка бизнеса и акций Российских предприятий : учебное пособие / Л.Н. Бондарева, М.М. Леонтьева, У.В. Пермякова, С.П. Щербинин. – Екатеринбург : Издательский Дом «Ажур».
10. Левина, А.И. Реальные опционы и моделирование управления фирмой как объектом контрактного взаимодействия : дисс. ... канд. эконом. наук / А.И. Левина. – СПб. : Санкт-Петербургский политехнический университет, 2008
11. Малыхин, В.И. Финансовая математика : учебное пособие для вузов / В.И. Малыхин. – М. : Юнити Дана, 2003.
12. Садиков, О.Н. Убытки в гражданском праве Российской Федерации / О.Н. Садиков. – М. : Статут, 2009.
13. Самсонов, Р.А. Совершенствование методики оценки стоимости упущенной выгоды: правовые, экономические и математические аспекты / Р.А. Самсонов.
14. Ширяев, А.Н. Основы стохастической финансовой математики. Т. 1 Факты. Модели, Т. 2. Теория / А.Н. Ширяев. – М. : Фазис, 1998.
15. Антышева, Е.Р. Математические модели оценки финансовых рисков / Е.Р. Антышева // Аудит и финансовый анализ. – 2015. – № 2. – С. 150–154.

References

1. Grazhdanskij kodeks RF.
2. Federal'nyj Zakon RF «O buhgalterskom uchete» ot 06.12.2011 № 402-FZ.
3. Federal'nyj Zakon RF «Ob auditorskoj dejatel'nosti» ot 30.12.2008 № 307.
4. Postanovlenie Plenuma VS RF, Plenuma VAS RF ot 01.07.1996 № 6/8 «O nekotoryh voprosah, svjazannyh s primeneniem chasti pervoj Grazhdanskogo kodeksa RF».
5. Postanovlenie Prezidiuma VAS RF ot 21.05.2013 №16674/12 po delu № A60-53822/2011.
6. Postanovlenie Plenuma Verhovnogo RF ot 23 ijunya 2015 g. № 25 «O primenении sudami nekotoryh polozhenij razдела I chasti pervoj Grazhdanskogo kodeksa RF».
7. Pis'mo Gosarbitrazha SSSR ot 28.12.1990 № S-12/NA-225.
8. Vremennaja metodika opredelenija razmera ushherba (ubytkov), prichinenного narushenijami hozjajstvennyh dogovorov (prilozhenie k Pis'mu Gosarbitrazha SSSR ot 28.12.1990 № S-12/NA-225).
9. Bondareva, L.N. Ocenka biznesa i akcij Rossijskih predpriyatij : uchebnoe posobie / L.N. Bondareva, M.M. Leont'eva, U.V. Permjakova, S.P. Shherbinin. – Ekaterinburg : Izdatel'skij Dom «Azhur».
10. Levina, A.I. Real'nye opciony i modelirovanie upravlenija firmoj kak ob#ektom kontraktного vzaimodejstvija : diss. ... kand. jekonom. nauk / A.I. Levina. – SPb. : Sankt-Peterburgskij politehnicheskij universitet, 2008
11. Malyhin, V.I. Finansovaja matematika : uchebnoe posobie dlja vuzov / V.I. Malyhin. – M. : Juniti Dana, 2003.
12. Sadikov, O.N. Ubytki v grazhdanskom prave Rossijskoj Federacii / O.N. Sadikov. – M. : Statut, 2009.
13. Samsonov, R.A. Sovershenstvovanie metodiki ocenki stoimosti upushhennoj vygody: pravovye, jekonomicheskie i matematicheskie aspekty / R.A. Samsonov.
14. Shirjaev, A.N. Osnovy stohasticheskoy finansovoj matematiki. T. 1 Fakty. Modeli, T. 2. Teorija / A.N. Shirjaev. – M. : Fazis, 1998.
15. Antysheva, E.R. Matematicheskie modeli ocenki finansovyh riskov / E.R. Antysheva // Audit i finansovyj analiz. – 2015. – № 2. – S. 150–154.

O.S. Nechkin, G.M. Shubin

Russian State Vocational and Pedagogical University, Yekaterinburg

Calculation of Cost Estimates for Lost Profits for Alleged Time of the Contract

Keywords: indemnification; the accounting of expenses; advance payment; expenses; damage; real damage; lost income; lost profit; calculation of cost estimates for lost profit, losses from non-receipt of expected property income, determinacy of interest rates and payment flows; profit lost by the company due to actions of the third parties.

Abstract: The paper presents practical calculation of cost estimates for the loss of profit for the alleged time of the contract validity, using a method of financial mathematics with the accounting of expenses arising when making a profit. Lack of the established and applied method of calculation for the cost estimates of lost profits considerably interferes with economic justice regarding consideration of similar disputes. The presented practical example of calculation of the lost profit allows disclosing the economic content in detail and improving the mathematical apparatus for reliable assessment of the lost profit, both for estimated validity, and for the future period of time.

© О.С. Нечкин, Г.М. Шубин, 2017

УДК 343.359

П.С. БОЙКО, В.В. САФРОНОВ

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика

М.Ф. Решетнева», г. Красноярск

СОСТАВ АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРАВОНАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

Ключевые слова: налоговое законодательство; объект; правонарушение; сторона; субъект.

Аннотация: В данной статье описаны базовые признаки правонарушения, без которого деяние не носит характер нарушений. Раскрыты основные отличительные черты состава административного правонарушения, характерные для сферы денег и налогообложения, регулируемые налоговым законодательством Российской Федерации.

Также как и состав любого другого правонарушения, состав административного правонарушения характеризуется единством составляющих его элементов, которые квалифицируют определенное противоправное деяние как административное правонарушение, а именно: объекта и объективной стороны правонарушения, а также субъекта и субъективной стороны правонарушения.

Отсутствие хотя бы одного из элементов означает отсутствие юридического состава соответствующего правонарушения.

Проанализировав положения КоАП РФ, в частности ст. 1.2, можно предположить, что общий объект административных правонарушений – это права, свободы и законные интересы человека и гражданина, окружающая среда, здоровье и санитарно-эпидемиологическое благополучие населения, общественная нравственность, собственность, установленный порядок осуществления государственной власти, а также отношения, которые складываются в сфере финансов, налогов и сборов, и иные блага. Говоря другими словами, речь идет об общественных отношениях, которые урегулированы различными отраслями права, и, что самое важное, охраняемых законодательством об административной ответственности.

Под общим объектом административного правонарушения в области налогов и сборов следует понимать всю совокупность общественных отношений, складывающихся в процессе налогообложения и охраняемых законодательством об административной ответственности [4].

Особое внимание стоит уделить исследованию объективной стороны административного правонарушения в налоговой сфере, ведь именно благодаря ей правоприменитель может осуществить правовую идентификацию административного правонарушения в сфере налогообложения и отнести его к определенному виду.

Объективную сторону правонарушений в налоговой сфере можно представить как «совокупность признаков противоправных деяний, предусмотренных нормами налогового права и характеризующих внешнее отражение (проявление) налоговых правонарушений в действительности» [3].

Также необходимо учесть, что объективная сторона данного правонарушения, с одной стороны, содержит в себе признаки, которые необходимы и достаточны для того, чтобы квалифицировать деяния как правонарушения, а с другой – позволяет произвести видовую идентификацию противоправных деяний в многообразном проявлении объективной стороны административного правонарушения.

К числу обязательных признаков можно отнести противоправное деяние в форме действия или бездействия, его общественную опасность, последствия и причинную связь между ними.

В данной сфере большая часть правонарушений совершается в форме бездействия. Только отдельные административные правонарушения в сфере налогов и сборов совершаются в форме действия. Примером может служить нарушение порядка открытия счета налогопла-

тельщику (ст. 15.7. КоАП РФ), здесь правонарушение состоит в открытии счета для организации или индивидуального предпринимателя банком без предъявления ими свидетельства о постановке на учет в налоговом органе, а также открытии счета при наличии у банка решения налогового органа о приостановлении операций по счетам такого лица.

Большинство административных правонарушений в области налогов и сборов (ст. 15.3–15.7, 15.9 КоАП РФ) по конструкции объективной стороны представляют собой формальные составы, т.е. квалификация деяния как противоправного осуществляется независимо от того, какие в результате этого наступили последствия [4].

Следовательно, к данной группе составов в качестве обязательных признаков нельзя отнести общественно опасные последствия и причинную связь.

В качестве же факультативных признаков объективной стороны в административном праве выделяют время, место, способ и орудия совершения правонарушения. Данные признаки присутствуют не во всех составах административных правонарушений в области налогов и сборов и нарушениях налогового законодательства. Однако, если в конкретном составе какой-либо из них предусмотрен, он становится обязательным признаком объективной стороны правонарушения.

Административное правонарушение в сфере налогов и сборов налогоплательщик совершает тогда, когда не представляет документы и сведения, необходимые для осуществления налогового контроля в срок определенный законодательством (ч. 1 ст. 15.6 КоАП РФ), или в случае пропуска без уважительной причины срока представления налоговой декларации (ст. 15.5 КоАП РФ).

Одним из основных элементов состава административного правонарушения является наличие субъекта, а именно лица, совершившего правонарушение и обладающего определенной совокупностью признаков (качеств), позволяющих привлечь его к ответственности.

Поскольку, согласно действующему законодательству РФ (ст. 2.1. КоАП РФ и 107 НК РФ), субъектами административных правонарушений в области налогов и сборов являются как физические, так и юридические лица, постольку и признаки, характеризующие лицо в качестве субъекта подобного правонарушения, будут различны [4].

Субъективная сторона административного правонарушения, включающая в себя три составных элемента – вину, мотив и цель, характеризует внутреннее выражение административного правонарушения и психическое отношение лица к содеянному [2].

Как справедливо указывает Д.Н. Бахрах, вина – ядро субъективной стороны состава [1]. Конституционным Судом РФ в Постановлении по делу о проверке конституционности пунктов 2 и 3 ч. 1 ст. 11 Закона РФ от 24 июня 1993 г. «О федеральных органах налоговой полиции» подчеркивалась необходимость исследования субъективной стороны налогового правонарушения, т.к. необходимо при производстве по делу о налоговом правонарушении доказывать не только факт его совершения, но и степень вины налогоплательщика, т.к. налоговое правонарушение может быть совершено не толькоумышленно, но и по неосторожности [4].

Налоговое обложение в наши дни касается не только юридических, но и физических лиц. Каждый, кто хоть раз сталкивался с процессом перечисления и (или) уплаты налогов и сборов, задавался вопросом о юридически точном определении своих действий, а именно: совершая платеж, не является ли лицо правонарушителем, нет ли за ним нарушений законодательства? Именно для разрешения этих вопросов необходимо точно знать, из каких элементов строится правонарушение.

Без объекта и субъекта определение действия как виновного противоправного действия быть не может. Но необходимо помнить, что не менее важным и не отчуждаемым является способ, мотив и цель, что является непосредственными частями правонарушений, т.е. субъективной и объективной сторонами соответственно.

Список литературы

1. Бахрах, Д.Н. Административная ответственность граждан в СССР : учебное пособие / Д.Н. Бахрах. – Свердловск : Издательство Уральского университета, 1989. – С. 62.
2. Кисин, В.Р. Административное правонарушение: понятие, состав, квалификация : учебное пособие / В.Р. Кисин. – М. : МВШМ МВД РСФСР, 1991. – С. 27.

3. Крохина, Ю.А. Налоговое право России : учебник / отв. ред. Ю.А. Крохина. – М. : Норма, 2003. – С. 352.
4. Сафронов, В.В. Перспективы неблагоприятных правовых последствий, наступивших в результате совершения налогового правонарушения : монография / В.В. Сафронов. – Красноярск : Сибирский государственный аэрокосмический университет, 2016. – 140 с.

References

1. Bahrah, D.N. Administrativnaja otvetstvennost' grazhdan v SSSR : uchebnoe posobie / D.N. Bahrah. – Sverdlovsk : Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta, 1989. – S. 62.
2. Kicin, V.R. Administrativnoe pravonarushenie: ponjatie, sostav, kvalifikacija : uchebnoe posobie / V.R. Kicin. – M. : MVShM MVD RSFSR, 1991. – S. 27.
3. Krohina, Ju.A. Nalogovoe pravo Rossii : uchebnik / отв. ред. Ju.A. Krohina. – М. : Норма, 2003. – С. 352.
4. Safronov, V.V. Perspektivy neblagoprijatnyh pravovyh posledstvij, nastupivshih v rezul'tate sovershenija nalogovogo pravonarushenija : monografija / V.V. Safronov. – Krasnojarsk : Sibirskij gosudarstvennyj ajerokosmicheskij universitet, 2016. – 140 s.

P.S. Boyko, V.V. Safronov

Siberian State Aerospace University named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk

Administrative Offences in Tax Legislation

Keywords: offence; tax legislation; party; subject; object.

Abstract: The article describes the basic signs of offences, without which no action has the character of violations. The basic distinctive features of the administrative offence, characteristic for money and taxation regulated by the tax legislation of the Russian Federation are described.

© П.С. Бойко, В.В. Сафронов, 2017

УДК 347.73

А.Н. МАСКАЛЬСКАЯ, В.В. САФРОНОВ

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева», г. Красноярск

К ВОПРОСУ О ВОЗНИКНОВЕНИИ АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРАВОНАРУШЕНИЯ В ОБЛАСТИ НАЛОГОВ И СБОРОВ

Ключевые слова: административная ответственность; административное правонарушение; налоговое правонарушение; общественно виновное деяние; общественно опасное деяние; преступление.

Аннотация: В данной статье рассматриваются административные, налоговые правонарушения, административная ответственность, проводится анализ оснований наступления административной ответственности за правонарушения в области налогов и сборов, рассматриваются основные отличия административного правонарушения от преступления.

Административная ответственность представляет собой определенный вид юридической ответственности, который выражается посредством назначения органом или должностным лицом, которое наделено соответствующими полномочиями, административного наказания лицу, которое совершило правонарушение. Административная ответственность наступает только за те деяния, которые являются менее опасными для общества, чем преступления. Такие деяния могут совершаться во многих сферах жизни общества, в т.ч. и в области налогов и сборов.

На сегодняшний день существует два вида оснований применения административной ответственности – это фактическое и нормативное [1].

Большинство исследователей в области административного права поддерживают данную теорию, но есть и другие исследователи, которые обосновывают иной подход.

Так, известный отечественный ученый в области административного права Е.В. Додин

считает, что административный проступок – это фактическое основание административной ответственности, где административный проступок является конкретным жизненным случаем, который требует применения административно-правовой санкции, и для того чтобы применить санкцию, необходима соответствующая норма права, которая определит юридическую значимость этого жизненного случая [4]. Таким образом, по его мнению, юридическое основание административной ответственности – это совокупность правовой нормы и акта, который ее содержит.

Подавляющее большинство исследователей считают, что фактическое основание административной ответственности – это административное правонарушение, которое представляет собой противоправное виновное действие (бездействие) физического или юридического лица, за совершение которого предусмотрена административная ответственность. Таким образом, правонарушение – это конкретный проступок, совершенный конкретным лицом в определенном месте и времени, характеризуется конкретными, лишь ему присущими признаками. Но, невзирая на это, все правонарушения обладают общими чертами, с помощью которых можно выработать единое их понимание.

Налоговое правонарушение – это виновно совершенное, противоправное деяние (действие или бездействие) налогоплательщика, налогового агента и иных лиц, за которое Налоговым кодексом Российской Федерации предусмотрена ответственность [2].

По мнению А.Ю. Шорохова, формулировка административного правонарушения намного шире и является намного универсальной, чем налогового правонарушения [8].

Для того чтобы деяние было признано ад-

министративным правонарушением, необходимо, чтобы оно в обязательном порядке обладало следующими юридическими признаками: противоправность, виновность, наказуемость.

На сегодняшний день общественная опасность – это признак административного правонарушения, в отношении которого до сих пор ведутся дискуссии: следует ли ее считать признаком административного правонарушения. Данный вопрос рассматривают многие исследователи, целесообразно их объединить в три основных подхода.

Исследователи, которые придерживаются первого подхода (например, Д.Н. Бахрах), считают, что общественная опасность – это признак административного правонарушения; второй подход заключается в том, что административное правонарушение является общественно-вредным, и тем самым занимает обратную позицию [3]. В подтверждение своей позиции Д.Н. Бахрах пишет о том, что общественная опасность как юридический признак является неотъемлемой характеристикой всех правонарушений, которые имеют место при посягательстве на общественные отношения, в которых проявляется публично-правовой интерес. Из этого следует, что в области налогов и сборов общественная опасность проявляется в том, что она причиняет вред или создает реальную угрозу причинения вреда установленному порядку осуществления налогообложения, ин-

тересам личности, общества и государства [6].

Так как налоги и сборы являются одним из основных источников финансирования федерального бюджета, их неуплата подрывает бюджетную систему страны, тем самым напрямую ущемляет интересы тех слоев населения, которые материально зависят от бюджетного финансирования.

Исследователь в области административного права Ю.П. Соловей считает иначе. По его мнению, общественная опасность – это материализовавшееся общественно опасное деяние, это говорит о том, что преступление и административное правонарушение – это тождественные понятия, различающиеся только по степени общественной опасности (у административного правонарушения всегда ниже). Таким образом, административные правонарушения в области налогов и сборов являются вредными для общества, что выражено в их противоправности. Помимо этого, административное правонарушение – это деяние виновное и наказуемое [7].

В заключение хотелось бы отметить, что особенностью административных правонарушений, которые совершаются в области налогов и сборов, является то, что они вредны для общества, т.к. общественная опасность – это свойство, характерное преступлениям. Таким образом, это является отличием административного правонарушения от преступления.

Список литературы

1. Бахрах, Д.Н. Административная ответственность граждан в СССР : учебное пособие / Д.Н. Бахрах. – Свердловск : Издательство Уральского университета, 1989. – С. 62.
2. Вигдорчик, Д.Г. Налоговое правонарушение: правовая характеристика : автореф. дисс. ... канд. юрид. наук / Д.Г. Вигдорчик. – М., 2009. – С. 18.
3. Галкин, Д.В. Роль института административно-правовой ответственности обеспечении финансовой безопасности государства / Д.В. Галкин // Финансовое право. – № 5. – 2009. – С. 24.
4. Додин, Е.В. Основания административной ответственности / Е.В. Додин // Ученые записки. – М., 1964. – Вып. 1(18). – С. 79.
5. Соловей, Ю.П. К критике некоторых концептуальных положений КоАП / Ю.П. Соловей // Актуальные проблемы применения КоАП: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (1 июня 2004 г.). – Омск : НОУ ВПО «Омский юридический институт», 2004. – С. 6.
6. Шорохова, Ю.Ю. Сравнительный анализ подходов к классификации рисков платежных систем / Ю.Ю. Шорохова, О.В. Калинина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2013. – № 8-3(15). – С. 78–82.
7. Антышева, Е.Р. Налоговые последствия при признании договора купли-продажи недвижимого имущества недействительным / Е.Р. Антышева // Бухучет в строительных организациях. – 2015. – № 8. – С. 40–45.
8. Шорохов, А.Ю. Административная ответственность за правонарушения в области налогов и сборов : дисс. ... канд. юрид. наук / А.Ю. Шорохов. – М., 2003. – С. 40.

References

1. Bahrah, D.N. Administrativnaja otvetstvennost' grazhdan v SSSR : uchebnoe posobie / D.N. Bahrah. – Sverdlovsk : Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta, 1989. – S. 62.
2. Vigdorchik, D.G. Nalogovoe pravonarushenie: pravovaja harakteristika : avtoref. diss. ... kand. jurid. nauk / D.G. Vigdorchik. – M., 2009. – S. 18.
3. Galkin, D.V. Rol' instituta administrativno-pravovoj otvetstvennosti obespechenii finansovoj bezopasnosti gosudarstva / D.V. Galkin // Finansovoe pravo. – № 5. – 2009. – S. 24.
4. Dodin, E.V. Osnovaniya administrativnoj otvetstvennosti / E.V. Dodin // Uchenye zapiski. – M., 1964. – Vyp. 1(18). – S. 79.
5. Solovej, Ju.P. K kritike nekotoryh konceptual'nyh polozhenij KoAP / Ju.P. Solovej // Aktual'nye problemy primeneniya KoAP: Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (1 ijunya 2004 g.). – Omsk : NOU VPO «Omskij juridicheskij institut», 2004. – S. 6.
6. Shorohova, Ju.Ju. Sravnitel'nyj analiz podhodov k klassifikacii riskov platezhnyh sistem / Ju.Ju. Shorohova, O.V. Kalinina // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. – 2013. – № 8-3(15). – S. 78–82.
7. Antysheva, E.R. Nalogovye posledstvija pri priznanii dogovora kupli-prodazhi nedvizhimogo imushhestva nedejstvitel'nyh / E.R. Antysheva // Buhuchet v stroitel'nyh organizacijah. – 2015. – № 8. – S. 40–45.
8. Shorohov, A.Ju. Administrativnaja otvetstvennost' za pravonarusheniya v oblasti nalogov i sborov : diss. ... kand. jurid. nauk / A.Ju. Shorohov. – M., 2003. – S. 40.

A.N. Maskalskaya, V.V. Safronov

Siberian State Aerospace University named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk

Administrative Liability for Offenses in Taxes and Charges

Keywords: administrative liability; administrative offense; tax offense; socially dangerous act; act of social guilt; crime.

Abstract: The article deals with the concepts of administrative offences, tax offenses, administrative liability. The grounds for the onset of administrative liability for offenses in taxes and charges have been analyzed. The main differences between an administrative offense and a crime have been examined.

© А.Н. Маскальская, В.В. Сафронов, 2017

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ List of Authors

А.В. КАЛИНИЧЕНКО кандидат технических наук, доцент кафедры систем автоматизированного проектирования Северо-Кавказского горно-металлургического института (Государственного технологического университета), г. Владикавказ E-mail: kalinichenkoalla@mail.ru	A.V. KALINICHENKO PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Department of Computer Aided Design, North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University), Vladikavkaz E-mail: kalinichenkoalla@mail.ru
Т.С. ГУРИЕВ доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой начертательной геометрии и черчения Северо-Кавказского горно-металлургического института (Государственного технологического университета), г. Владикавказ E-mail: kalinichenkoalla@mail.ru	T.S. GURIEV Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of Descriptive Geometry and Drafting Department, North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University), Vladikavkaz E-mail: kalinichenkoalla@mail.ru
М.М. ЦАБОЛОВА кандидат технических наук, доцент кафедры начертательной геометрии и черчения Северо-Кавказского горно-металлургического института (Государственного технологического университета), г. Владикавказ E-mail: mtsabolova@mail.ru	M.M. TSABOLOVA PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Descriptive Geometry and Drafting Department, North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University), Vladikavkaz E-mail: mtsabolova@mail.ru
А.И. ЛЕВИНА кандидат экономических наук, доцент Высшей школы технологий управления бизнесом Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: alyovina@gmail.com	A.I. LEVINA PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Higher School of Business Management Technologies, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg E-mail: alyovina@gmail.com
И.В. ИЛЬИН доктор экономических наук, профессор, директор Высшей школы технологий управления бизнесом Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: ivi2475@gmail.com	I.V. ILYIN Doctor of Economics, Professor, Director of the Higher School of Business Management Technologies, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg E-mail: ivi2475@gmail.com
Р.А. ЭСЕДУЛАЕВ студент Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: redeye45@mail.ru	R.A. ESEDULAEV Undergraduate, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg E-mail: redeye45@mail.ru

А.А. САБИРОВ разработчик ООО «Ланит-Технологии», г. Москва E-mail: redeye45@mail.ru	A.A. SABIROV Design Engineer, Lanit-Technologies LLC, Moscow E-mail: redeye45@mail.ru
Н.С. КУРЧЕНКО кандидат технических наук, доцент кафедры строительного производства Брянского государ- ственного инженерно-технологического универ- ситета, г. Брянск E-mail: aalexw@mail.ru	N.S. KURCHENKO PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Department of Construction Industry, Bryansk State Engineering and Technology University, Bryansk E-mail: aalexw@mail.ru
А.В. АЛЕКСЕЙЦЕВ кандидат технических наук, доцент кафедры строительного производства Брянского государ- ственного инженерно-технологического универ- ситета, г. Брянск E-mail: aalexw@mail.ru	A.V. ALEKSEYTSSEV PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Department of Construction Industry, Bryansk State Engineering and Technology University, Bryansk E-mail: aalexw@mail.ru
А.С. ЗУБКОВ аспирант кафедры менеджмента Самарского го- сударственного экономического университета, г. Самара E-mail: iwtvtgb@gmail.com	A.S. ZUBKOV Postgraduate, Department of Management, Samara State University of Economics, Samara E-mail: iwtvtgb@gmail.com
О.Ю. ИЛЬЯШЕНКО кандидат педагогических наук, доцент Высшей школы технологий управления бизнесом Санкт- Петербургского политехнического университета Петра Великого, г. Санкт-Петербург E-mail: ioyl20878@gmail.com	O.YU. ILYASHENKO PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Higher School of Business Management Technologies, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg E-mail: ioyl20878@gmail.com
С.С. СУРГУЧЕВА бакалавр Санкт-Петербургского политехниче- ского университета Петра Великого, г. Санкт- Петербург E-mail: surgucheva.ss@gmail.com	S.S. SURGUTCHEVA Bachelor Student, St. Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, St. Petersburg E-mail: surgucheva.ss@gmail.com
А.М. ЧЕРНЫШЕВА кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга Российского университета дружбы народов, г. Москва E-mail: chernysheva-am@rambler.ru	A.M. CHERNYSHEVA PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Marketing, Russian University of Peoples' Friendship, Moscow E-mail: chernysheva-am@rambler.ru
А.В. ДОЛГОВА ассистент кафедры маркетинга Российского уни- верситета дружбы народов, г. Москва E-mail: chernysheva-am@rambler.ru	A.V. DOLGOVA Assistant Lecturer, Department of Marketing, Russian University of Peoples' Friendship, Moscow E-mail: chernysheva-am@rambler.ru

Л.З. БАЙГУЗИНА кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и налогообложения Башкирского государственного университета, г. Уфа E-mail: Lyuzab@mail.ru	L.Z. BAYGUZINA PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Finance and Taxation, Bashkir State University, Ufa E-mail: Lyuzab@mail.ru
Г.А. ГАЛИМОВА кандидат экономических наук, заведующая кафедрой финансов и налогообложения Башкирского государственного университета, г. Уфа E-mail: ggalimova02@yandex.ru	G.A. GALIMOVA PhD in Economic Sciences, Head of Department of Finance and Taxation, Bashkir State University, Ufa E-mail: ggalimova02@yandex.ru
В.А. ЕРЕМЕНКО кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета, аудита и финансов Донского государственного технического университета, г. Ростова-на-Дону E-mail: buia_rgsu@mail.ru	V.A. EREMENKO PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Accounting, Auditing and Finance, Don State Technical University, Rostov-on-Don E-mail: buia_rgsu@mail.ru
Д.Ю. ЯЦУК аспирант кафедры бухгалтерского учета, аудита и финансов Донского государственного технического университета, г. Ростова-на-Дону E-mail: buia_rgsu@mail.ru	D.YU. YATSUK Postgraduate, Department of Accounting, Audit and Finance, Don State Technical University, Rostov-on-Don E-mail: buia_rgsu@mail.ru
А.И. СЕРЕБРЕННИКОВА кандидат экономических наук, доцент кафедры финансовых рынков и банковского дела Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург E-mail: serebrennikova_ai@usue.ru	A.I. SEREBRENNIKOVA PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Financial Markets and Banking, Ural State University of Economics, Yekaterinburg E-mail: serebrennikova_ai@usue.ru
А.В. МИКРЮКОВ кандидат экономических наук, доцент кафедры финансовых рынков и банковского дела Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург E-mail: fbd-mav@yandex.ru	A.V. MIKRYUKOV PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Financial Markets and Banking, Ural State University of Economics, Yekaterinburg E-mail: fbd-mav@yandex.ru
Ю.В. КУВАЕВА кандидат экономических наук, доцент кафедры финансовых рынков и банковского дела Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург E-mail: ykuvaeva1974@mail.ru	YU.V. KUAeva PhD in Economic Sciences, Associate Professor, Department of Financial Markets and Banking, Ural State University of Economics, Yekaterinburg E-mail: ykuvaeva1974@mail.ru

О.С. НЕЧКИН аспирант Российского государственного профессионально-педагогического университета, г. Екатеринбург E-mail: oleg.nechkin@icloud.com	O.S. NECHKIN Postgraduate, Russian State Vocational and Pedagogical University, Yekaterinburg E-mail: oleg.nechkin@icloud.com
Г.М. ШУБИН аналитик аудиторской компании «Аудит Баланс», г. Екатеринбург E-mail: oleg.nechkin@icloud.com	G.M. SHUBIN Analyst of “Audit Balance” Audit Company, Yekaterinburg E-mail: oleg.nechkin@icloud.com
П.С. БОЙКО студент Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск E-mail: puziy96@mail.ru	P.S. BOYKO Undergraduate, Siberian State Aerospace University named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk E-mail: puziy96@mail.ru
В.В. САФРОНОВ кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой правоведения Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск E-mail: puziy96@mail.ru	V.V. SAFRONOV PhD in Law, Associate Professor, Head of Department of Law, Siberian State Aerospace University named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk E-mail: puziy96@mail.ru
А.Н. МАСКАЛЬСКАЯ студент Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева, г. Красноярск E-mail: Paradise6427@gmail.com	A.N. MASKALSKAYA Undergraduate, Siberian State Aerospace University named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk E-mail: Paradise6427@gmail.com
А.Е. АНДРЕЕВА аспирант кафедры экономики и управления качеством Санкт-Петербургского государственного экономического университета, г. Санкт-Петербург E-mail: anna.andreeva73@list.ru	A.E. ANDREEVA Graduate Student, Department of Economics and Quality Management of St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg E-mail: anna.andreeva73@list.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК

НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ
SCIENCE AND BUSINESS: DEVELOPMENT WAYS
№ 4(70) 2017
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Подписано в печать 12.04.17 г.
Формат журнала 60×84/8
Усл. печ. л. 8,4. Уч.-изд. л. 4,8.
Тираж 1000 экз.