



# **КОНТРОЛЛИНГ УСЛУГ**

Сборник научных трудов  
VII международного конгресса  
по контроллингу

КАЛУГА-МОСКВА  
2016 год  
ОБЪЕДИНЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ

# **КОНТРОЛЛИНГ УСЛУГ**

Калуга-Москва,  
13-14 мая 2016 года,  
НП «Объединение контроллеров»

Сборник научных трудов VII международного конгресса по  
контроллингу

Под научной редакцией д.э.н., профессора С.Г.Фалько

## **Контроллинг услуг**

**Калуга-Москва, 13-14 мая, 2016 год**

Сборник научных трудов

Под научной редакцией д.э.н., профессора Фалько С.Г.

Редакция: НП «Объединение контроллеров», 1005005, Москва, 2-я Бауманская ул., д.5

Формат печати: online, PDF, <http://www.controlling.ru/symposium/>

Язык текста статей оригинальный, без лингвистической правки

© НП «Объединение контроллеров», Москва, 2015

## **Serves Controlling**

**Kaluga-Moscow, May 13-14, 2016**

Proceedings of The International Conference

Under the scientific editorship of doctor of Economics, Professor Falko S.G.

Publisher: NP —Association of Controlling, 1005005, 5, 2-d Baumanskay st., Moscow

Form: online, PDF, <http://www.controlling.ru/symposium/>

This publication and papers has not undergone language editing.

© NP —Association of Controlling, Moscow, 2016

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ, КАК УСЛУГА КОНТРОЛЛИНГА ПЕРСОНАЛА

**Виктория Айталиева**

**Ассистент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов»**

***Аннотация:** В статье рассматриваются проблемы выявления и оценки компетенций персонала компании. Предложен путь решения этих проблем, основанный на создании комплексной оценки компетенций персонала, который включает создание списка компетенций, разработку методики оценки компетенций, и применение результатов оценки для повышения эффективности персонала и компании в целом.*

***Ключевые слова:** персонал, контроллинг персонала, компетенции, оценка компетенций, оценка персонала*

## COMPLEX ASSESSMENT OF COMPETENCIES AS THE SERVICE PERSONNEL CONTROLLING

**Viktoria Aitalieva**

**Assistant of Department of “General, strategic, information management and business-processes” Kuban State University**

***Abstract:** The article focuses on the problems of revealing and assessing the company's staff's competences. The solutions to these problems are proposed, based on the creation of the complex assessment of the staff competencies, that includes making out a list of competencies, development of technique for competencies estimation and application of assessment results aimed on the improvement of staff performance and the company's efficiency entirely.*

***Keywords:** personnel, personnel controlling, competences, assessment of competences, personnel assessment*

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

На российских предприятиях все больше появляется потребность в повышении эффективности и конкурентоспособности бизнеса. А эффективность любой компании зависит в первую очередь от человеческих ресурсов. В настоящее время компании все чаще прибегают к различным современным методам оценки качественных составляющих характеристиках персонала, а именно уровень развития компетенций, конкурентоспособность на рынке труда, потенциал к самосовершенствованию и саморазвитию (Ермоленко, 2015). Оценка развития компетенций должна быть построена так, чтобы руководство могло получить полную, объективную и своевременную информацию об уровне компетентности персонала, его активности и ориентации на реализации текущей стратегии компании. Помимо основных требований, указанных выше, система комплексной оценки компетенций должна создавать условия для мотивации персонала к непрерывному развитию компетенций, что будет способствовать повышению эффективности компании, также система оценки должна объективно оценивать индивидуальный вклад каждого сотрудника, и обеспечивать высокий уровень профессионализма и постоянное развитие профессиональных и личностных компетенций персонала (Айталиева, 2015).

На сегодняшний день существует огромное количество разнообразных методик оценки компетенций персонала, но они либо не достаточно валидны, либо являются дорогостоящими (Закарян, 2015). И одним решением из проблем, связанных с оценкой компетенций, является применение комплексной оценки компетенций персонала. Цель статьи заключается в

повышении эффективности деятельности персонала компании путем создания системы комплексной оценки компетенций, обеспечивающей единое направление к профессиональному и карьерному росту сотрудников предприятия.

## **2. СОЗДАНИЕ ПЕРЕЧНЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Технология комплексной оценки компетенций персонала представляет собой логичную схему поэтапного и комплексного использования всех существующих подходов к оценке персонала. В таком виде она дает наиболее полные и верные результаты и легче происходит процедура ее реализации (Мирошниченко, 2015).

Итак, на первом этапе, необходимо выявить и формализовать бизнес-процессы компании. Под бизнес-процессом будем понимать комплекс процессов, обеспечивающих реализацию стратегических целей компании. Выделение бизнес-процессов необходимо для формирования перечня компетенций, применительно к конкретному направлению деятельности фирмы. Для формирования перечня компетенций необходимо провести анализ должностных инструкций, привлечь ключевых сотрудников компании, которые будут являться экспертами в своих областях деятельности.

На стадии сбора информации для построения списка компетенций могут выявиться следующие трудности:

- ошибки в проработке ключевого содержания компетенций
- смешение понятий, принадлежащих к профессиональному и корпоративному поведению
- подмена понятия компетентности («реально могу») на корпоративные требования («вынужден», «обязан», «у нас так принято»...)

На втором этапе определяются критерии оценки. На данном этапе определяются компетенции, а также уровень их развития для конкретной должности, и составляется шкала оценок. Анализ компетенций позволяет разработать план индивидуального развития персонала и спланировать мероприятия, которые будут направлены на развитие компетенций и улучшение результативности его работы.

Сформированный список компетенций должен позволять оценивать профессиональные знания и навыки сотрудников, полученные в своей деятельности (Айтиалиева, 2015).

Для оценки компетенций могут использоваться критерии уровней владения навыками: от отсутствия компетенций (0 баллов) до уровня экспертного владения (3 балла).

## **3. МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка персонала должна проводиться руководителями соответствующих подразделений в соответствии с утвержденным перечнем компетенций. Для проведения оценки сотрудников целесообразно определить перечень экспертов по каждой компетенции из числа наиболее квалифицированных сотрудников фирмы. В связи с этим могут проявиться самые разнообразные требования к ролевому репертуару лиц, проводящих оценку персонала. Например, Т.Ю. Базаров предлагает и описывает следующие возможные профессиональные позиции оценщиков: менеджер проекта, проектировщик, психодиагност, организатор групповой работы, интервьюер, эксперт-наблюдатель, оператор первичной обработки данных. Каждая из этих ролей имеет определенные характеристики, раскрывающие суть соответствующей профессиональной деятельности и тех личностно-деловых характеристик, которыми специалист должен обладать.

При проведении оценки данные вносятся в специальные оценочные формы, что в дальнейшем позволит существенно сократить время на обработку данных и написание отчетов. При изменении внешней среды компании сводный перечень компетенций может изменяться и дополняться. Инициаторами данных изменений, как правило, являются руководители подразделений. Для проведения изменений, инициатор направляет в службу контроллинга соответствующее предложение. Сотрудники службы контроллинга проводят анализ предложенных изменений с целью их необходимости. Если изменения актуальны, то сотрудники службы контроллинга документально оформляют предложенные изменения,

согласовывают их с руководителями подразделений, службой управления персоналом и топ-менеджментом компании. После согласования изменений, проводится актуализация перечней компетенций по бизнес-процессам и сводного перечня компетенций компании (Костюков, 2015).

На основании проведения оценки по каждой компетенции все участники оценки и их руководители получают индивидуальный отчет, где описана итоговая оценка всего перечня компетенций сотрудника с учетом оценок за каждую компетенцию. По результатам оценки работник совместно с руководителем планирует мероприятия по индивидуальному развитию. Данная комплексная оценка компетенций позволяет объективно определить потребности в обучении, установить цели по повышению уровня компетенций персонала компании, формализовать требования к подбору персонала.

#### **4. ВЫВОДЫ**

Важным аспектом внедрения системы комплексной оценки компетенций персонала является ее интеграция с системой аттестации, обучения и развития и подбора кадров. На основании проведенной оценки можно построить новую систему мотивации персонала, которая будет соответствовать уровням квалификации, например, специалист, менеджер, ведущий менеджер и т.д.

Таким образом, создание и внедрение системы комплексной оценки компетенций позволит построить новый процесс подбора и найма персонала, определить потребности в развитии компетенций сотрудников, разработать систему материального стимулирования, при которой уровень постоянной части будет зависеть от уровня его компетентности.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

Айтиалиева В.В. Риски непрофессионализма персонала службы контроллинга: методы минимизации // Менеджмент и контроллинг в условиях нестабильности рынков и внешних угроз: сборник научных трудов IV Международной научно-практ. конф. по контроллингу / Под науч. ред. Фалько С.Г.. Рязань-Москва, 8-9 октября 2015 год.

Айтиалиева В.В. Применение комплексной оценки человеческого капитала корпорации в секторе экономики знаний: Ассесмент-центр // Экономика знаний: стратегические проблемы и решения: материалы VII Международной научно-практ. конф. г. Краснодар. 8-10 октября 2015

Ермоленко В.В., Ланская Д.В. Вызовы контроллингу в менеджменте руководителя корпорации // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 04 (108)

Закарян М.Р., Панов А.Н. Комплекс функциональных стратегий в системе стратегического контроллинга // Менеджмент и контроллинг в условиях нестабильности рынков и внешних угроз: сборник научных трудов IV Международной научно-практ. конф. по контроллингу / Под науч. ред. Фалько С.Г.. Рязань-Москва, 8-9 октября, 2015

Костюков А.В., Катасонов Д.А. Мониторинг компетенций – инструмент контроллинга персонала // Контроллинг. 2015. №3 (57).

Мирошниченко М.А., Бородинова М.В. Кадровый контроллинг в управлении человеческим капиталом // Человек. Сообщество. Управление: взгляд молодого исследователя: материалы XV Всероссийской научно-практ. конференции, г. Краснодар, 10-11 апреля 2015 г. Краснодар

#### **CONTACTS**

Виктория Айтиалиева

Ассистент кафедры общего, стратегического, информационного Менеджмента и бизнес-процессов Кубанского государственного университета.

[vika.11.89@mail.ru](mailto:vika.11.89@mail.ru)

## ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕЛИЧИН ТРАНСПОРТНЫХ ПАРТИЙ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ДИСТРИБЬЮТОРСКОЙ КОМПАНИИ

Елена Алексеева, Юлия Журавлева, Сергей Матвеев

Доцент кафедры «Экономики и организации производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Бауман, студентка 4-го курса кафедры «Экономики и организации производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, к.т.н., доцент кафедры «Экономики и организации производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

*Аннотация:* В статье изложены постановка и решение задачи оптимизации размера транспортных партий поставки продукции множеству клиентов по критерию минимума текущих издержек. Логистическая цепь поставок рассматривается как сложная система. Применение разработанной модели оптимизации при решении задач оперативного планирования позволяет дистрибьюторским компаниям снизить текущие издержки и получить дополнительные конкурентные преимущества.

*Ключевые слова:* транспортная партия, логистика, цепь поставок, оптимизация

## THE OPTIMIZATION VARIABLES OF THE TRANSPORT PARTIES IN THE LOGISTICS SYSTEM OF DISTRIBUTION COMPANY

Elena Alekseeva, Iulia Zhuravleva, Sergey Matveev

Associate Professor of Department "Economy and organization of production" of Bauman University, Moscow, 4<sup>th</sup> year student of Bauman University, Moscow, PhD, Associate Professor of Department "Economy and organization of production" of Bauman University, Moscow

*Abstract:* The article describes the formulation and solution of the problem size optimization of the transport of the shipments of products to numerous clients according to the criterion of minimum of the current cost. Logistics supply chain is considered as a complex system. Application of the developed optimization models for solving tasks of operational planning allows distribution companies to reduce operating costs and to obtain additional competitive advantages.

*Keywords:* transport of the shipments, logistics, supply chain, optimization

### ВВЕДЕНИЕ

Малое предприятие «Альфа Флуидс Хэндлинг»(далее – предприятие) является официальным дистрибьютором оборудования, производимого международным концерном “ALFA LAVAL” (далее – основной поставщик). Предприятие осуществляет сбыт продукции, полученной от основного поставщика, клиентам, расположенным в 15-ти регионах Российской Федерации. Полученная клиентами продукция используется в пищевой и фармацевтической промышленности, а также для систем центрального отопления жилых и производственных помещений. Деятельность предприятия заключается в получении от клиентов заказов на продукцию, получение (транспортирование) продукции от основного поставщика, хранение продукции у себя до момента отправки клиенту, организация доставки (транспортировки) продукции клиенту.

Расходы, связанные с организацией транспортирования и промежуточного хранения продукции, являются основным и текущими расходами предприятия. В условиях жесткой конкуренции среди множества официальных дистрибьюторов основного поставщика особую актуальность приобретают решения, позволяющие снизить текущие издержки предприятия за счет использования современных инструментов управления логистической цепочкой предприятия, и, тем самым, решить проблему повышения собственной конкурентоспособности[1]. Одним из таких инструментов является решение задачи оптимизации величин транспортных партий.

Таким образом, целью данной работы является снижение текущих издержек предприятия. Объект исследования – дистрибьюторское предприятие, предмет исследования – логистические процессы продвижения продукции от производителя к конечному потребителю.

## 1. ОПИСАНИЕ ИССЛЕДУЕМОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Схема исследуемой логистической системы приведена на рис. 1.

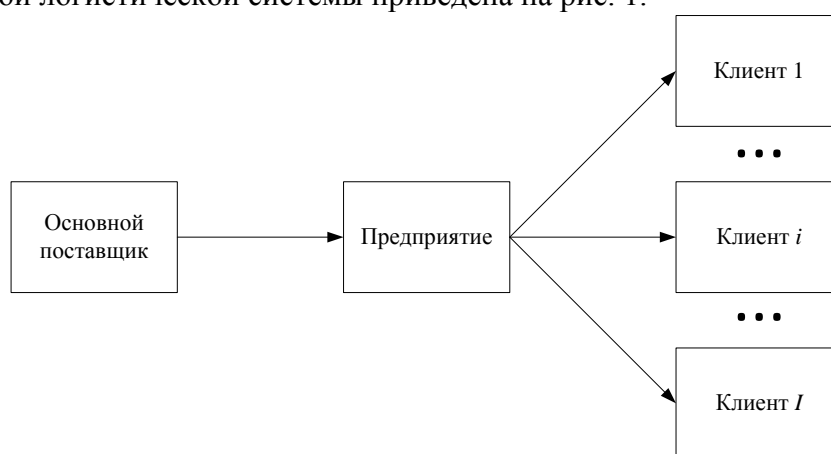


Рис. 1. Схема исследуемой логистической системы

В исследуемой системе имеются:

- единый центр отгрузки концерна “ALFA LAVAL”, расположенный в г. Королев Московской области (основной поставщик);
- логистический центр компании «Альфа ФлуидсХэндлинг» (официальный дистрибьютор оборудования концерна “ALFA LAVAL”), расположенный в Москва (предприятие);
- потребители продукции концерна “ALFA LAVAL” в различных регионах Российской Федерации, которые могут быть объединены по территориальному признаку в  $I=15$  групп (клиенты). Каждому клиенту присвоим индекс  $i, i = \overline{1, I}$ .

Продукция концерна “ALFA LAVAL” имеет большую номенклатуру, заказы от каждого потребителя, как правило, носят уникальный характер и возникают в случайные моменты времени (потоки заказов не детерминированы и являются потоками случайных событий). Доставка заказов от концерна “ALFA LAVAL” каждому клиенту осуществляется в два этапа: сначала готовый заказ для  $i$ -го потребителя доставляется в логистический центр компании «Альфа Флуидс Хэндлинг», затем оттуда доставляется уже непосредственно  $i$ -му клиенту.

## 2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И НЕИЗВЕСТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Доставка заказов от основного поставщика на предприятие и от предприятия клиентам осуществляется транспортными партиями (количество заказов, поставляемых за одну транспортную операцию). Обозначим через  $n_i$  количество заказов в транспортной партии. При  $i=0$  величина  $n_0$ – количество заказов, перевозимых одновременно от основного поставщика на предприятие. При  $i = \overline{1, I}$  величина  $n_i$ – количество заказов, перевозимых одновременно от предприятия  $i$ -му клиенту. Параметр  $n_i$  является дискретной величиной,  $n_i \geq 1$ .

Стоимость доставки одной  $n_i$ -ой транспортной партии ( $i = \overline{0, I}$ ) обозначим через  $k_i$  [руб./партию]. Стоимость доставки одной транспортной партии зависит от расстояния доставки,



массы и объема грузов, но не зависит от количества заказов  $n_i$  в одной транспортной партии. Средние значения величин  $k_i$  приведены в таблице.

Интенсивность потока заказов, которые необходимо доставить от основного поставщика на предприятие обозначим через  $\lambda_0$ , [заказов/мес.]. Интенсивность потока заказов, которые необходимо доставить от предприятия  $i$ -му клиенту обозначим через  $\lambda_i$ ,  $i = \overline{1, I}$ . Средние значения величин  $\lambda_i$  приведены в таблице. Справедлива формула баланса интенсивностей заказов:

$$\lambda_0 = \sum_{i=1}^I \lambda_i. \quad (1)$$

Таким образом, неизвестными (варьируемыми, искомыми) параметрами в данной задаче являются величины транспортных партий  $n_i$ ,  $i = \overline{0, I}$ .

### 3. ФОРМИРОВАНИЕ КРИТЕРИЯ (ЦЕЛЕВОЙ ФУНКЦИИ)

Перейдем к формированию критерия (целевой функции) выбора оптимальных значений параметров. Одной из составляющих целевой функции являются транспортные расходы предприятия  $C_{\text{тр}}$ , [руб./мес.], которые определяются по формуле:

$$C_{\text{тр}} = \sum_{i=0}^I k_i \frac{\lambda_i}{n_i}, \quad (2)$$

где отношение  $\lambda_i/n_i$  – количество транспортных операций, которые необходимо осуществить для того, чтобы перевезти все заказы от основного поставщика на предприятие (при  $i=0$ ), и от предприятия  $i$ -му клиенту (при  $i = \overline{1, I}$ ).

С увеличением величин  $n_i$  значение  $C_{\text{тр}}$  уменьшается. Однако при этом будут расти очереди заказов, ожидающих момента формирования транспортной партии, в которой они будут отправлены на предприятие или  $i$ -му клиенту. Это приводит к росту оборотных средств предприятия и, как следствие, к росту текущих издержек (платы) на их использование  $C_{\text{об}}$ , [руб./мес.]. Это вторая составляющая целевой функции. Выведем формулу для ее расчета. Для этого выведем несколько промежуточных формул.

Среднее время  $\bar{t}_i$ , [мес.] ожидания момента формирования транспортной партии  $n_i$  определяется следующим образом. Средний интервал времени между поступлением заказов для  $i$ -го клиента составляет величину  $1/\lambda_i$ . Количество заказов, ожидающих момента формирования транспортной партии величиной  $n_i$  определяется как сумма ряда натуральных чисел из  $(n_i - 1)$  элемента. Из теории рядов известно, что такая сумма ряда равна величине  $(n_i - 1)n_i/2$ . Тогда среднее количество заказов в такой очереди равно величине  $(n_i - 1)n_i/(2n_i)$ . Тогда среднее время  $\bar{t}_i$  определится как произведение среднего количества заказов в очереди на средний интервал времени между поступлением заказов  $1/\lambda_i$  по формуле:

$$\bar{t}_i = \frac{(n_i - 1)n_i}{2} \cdot \frac{1}{n_i} \cdot \frac{1}{\lambda_i} = \frac{(n_i - 1)}{2\lambda_i}. \quad (3)$$

Среднее количество заказов  $Z_i$ , [заказов], ожидающих момента формирования транспортной партии, определяется по формуле Литтла:

$$Z_i = \lambda_i \bar{t}_i = \frac{(n_i - 1)}{2}.$$

Зная среднюю стоимость  $s_i$ , [руб./заказ], заказываемой  $i$ -ым клиентом продукции концерна “ALFA LAVAL”, можем определить объем оборотных средств, которые необходимо иметь предприятию для содержания запасов в размере  $Z_i$ . Тогда искомая величина текущих издержек за использование оборотных средств, необходимых для формирования транспортных партий, определится по формуле:

$$C_{об} = \sum_{i=0}^I \frac{Z_i s_i r}{100} = \sum_{i=0}^I \frac{(n_i - 1)}{2} s_i \frac{r}{100} \cdot \frac{1}{12}, \quad (4)$$

где  $r$  – средневзвешенная стоимость оборотного капитала (собственного и заемного), который предприятию необходим для создания возможности отправки заказов транспортными партиями [%/год], или параметр WACC (weighted average cost of capital) – средневзвешенная процентная ставка по всем источникам финансирования этого оборотного капитала предприятия [2]; делитель 100 учитывает процентную размерность параметра  $r$ ; делитель 12 учитывает количество месяцев в году для перевода результата расчета величины  $C_{об}$  в размерность [руб./мес.].

Средние значения величин  $s_i$  приведены в таблице.

Целевая функция  $C$ , [руб./мес.], равная сумме текущих транспортных расходов  $C_{тр}$  и текущих плат за использование необходимых оборотных средств  $C_{об}$ , с учетом формул (3) и (4) запишется следующим образом:

$$\begin{aligned} C &= C_{тр} + C_{об} \\ &= \sum_{i=0}^I k_i \frac{\lambda_i}{n_i} + \sum_{i=0}^I \frac{(n_i - 1)}{2} s_i \frac{r}{100 \cdot 12} = \sum_{i=1}^I \left( k_i \frac{\lambda_i}{n_i} + \frac{(n_i - 1)}{2} s_i \frac{r}{100 \cdot 12} \right). \end{aligned} \quad (5)$$

#### 4. ОГРАНИЧЕНИЯ

Для решения оптимизационной задачи необходимо задать ограничения. При доставке  $i$ -му клиенту заказов не по одному, а партиями, сроки доставки увеличиваются на среднее время  $\bar{T}_i$  ожидания каждым заказом моментов формирования транспортной партии из  $n_i$  заказов. Время  $\bar{T}_i$  рассчитывается как сумма среднего времени  $\bar{t}_0$  ожидания формирования транспортной партии  $n_0$  заказов, доставляемых от основного поставщика на предприятие, и среднего времени  $\bar{t}_i$  ожидания формирования транспортной партии  $n_i$  заказов, доставляемых из предприятия  $i$ -му клиенту. С учетом формулы (3) параметр  $\bar{T}_i$  будет рассчитываться по формуле:

$$\bar{T}_i = \bar{t}_0 + \bar{t}_i = \frac{(n_0 - 1)}{2\lambda_0} + \frac{(n_i - 1)}{2\lambda_i}. \quad (6)$$

В качестве ограничений логично выбрать допустимый верхний предел времени  $\bar{T}_i$  ожидания заказа  $i$ -ым клиентом. Обозначим этот верхний предел через  $T_{i0}$ . Тогда ограничения в данной оптимизационной задаче с учетом формулы (6) запишутся следующим образом:

$$\bar{T}_i = \frac{(n_0 - 1)}{2\lambda_0} + \frac{(n_i - 1)}{2\lambda_i} \leq T_{i0}, \quad i = \overline{1, I}. \quad (7)$$

Кроме множества ограничений (7) – количество таких ограничений равно  $I$ , необходимо добавить нижнее ограничение на величины транспортных партий:

$$n_i \geq 1, \quad i = \overline{0, I}. \quad (8)$$

Количество таких ограничений в данной задаче равно  $I+1$ .

#### 5. ФОРМАЛИЗОВАННАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ

Постановка задачи оптимизации величин транспортных партий формулируется следующим образом: при заданных значениях параметров  $r, k_i, \lambda_i, s_i, i = \overline{0, I}$ , и при заданных ограничениях (7) и (8) найти такие значения неизвестных параметров  $n_i^*, i = \overline{0, I}$ , при которых целевая функция  $C$ , рассчитываемая по формуле (5), достигает минимального значения  $C^*$ :

$$C^* = \min\{C(k_i, \lambda_i, n_i, s_i, r)\} = \min\left\{\sum_{i=0}^I \left(k_i \frac{\lambda_i}{n_i} + \frac{(n_i - 1)}{2} s_i \frac{r}{100 \cdot 12}\right)\right\}$$

$$= C^*(n^*). \quad (9)$$

## 6. РЕШЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ

Целевая функция в данной оптимизационной задаче является нелинейной функцией от  $(I+1)$ -го переменного. Поэтому для решения задачи использовался один из методов нелинейного программирования – численный метод обобщенного приведенного градиента (ОПГ)[3]. Решение осуществлялось в программе MS-Excel с использованием надстройки «Поиск решений». Исходные данные и результаты решения оптимизационной задачи при  $r=25\%$  и при  $r=0\%$  приведены в таблице.

Исходные данные и результаты решения оптимизационной задачи

$i$	Исходные данные				Результаты оптимизационных расчетов при $r=25\%$			Результаты оптимизационных расчетов при $r=0\%$		
	$\lambda_i$	$k_i$	$T_{i0}$	$s_i$	$Z_i$	$\bar{T}_i$	$n_i^*$	$Z_i$	$\bar{T}_i$	$n_i^*$
0	33	2100		258 400	2,00		5	3,60		9
1	4	8120	0,5	2 135 000	0,10	0,09	2	1,56	0,50	5
2	4	1180	0,5	1 199 000	0,00	0,06	2	1,56	0,50	5
3	4	1070	0,5	876 000	0,00	0,06	2	1,56	0,50	5
4	2	8130	0,5	1 121 000	0,09	0,11	2	0,78	0,50	3
5	2	2540	0,5	426 000	0,04	0,08	2	0,78	0,50	3
6	2	3860	0,5	750 000	0,00	0,06	2	0,78	0,50	3
7	2	4750	0,5	256 000	0,42	0,27	2	0,78	0,50	3
8	3	4450	0,5	180 900	0,85	0,34	3	1,17	0,50	4
9	1	2340	0,5	213 900	0,01	0,07	2	0,39	0,50	2
10	1	1360	0,5	128 000	0,00	0,06	2	0,39	0,50	2
11	2	3700	0,5	351 000	0,21	0,17	2	0,78	0,50	3
12	2	1900	0,5	418 000	0,00	0,06	2	0,78	0,50	3
13	2	2910	0,5	239 000	0,29	0,21	2	0,78	0,50	3
14	1	5990	1,2	45 900	1,06	1,12	4	1,09	1,20	4
15	1	6650	0,5	187 500	0,41	0,47	2	0,39	0,50	2

Минимальное значение целевой функции составило  $C^*=137$  тыс. руб. Составляющие эту величину транспортные расходы предприятия  $C_{\text{тр}}^*=108$  тыс. руб., а величина текущих платежей за использование оборотных средств, необходимых для формирования транспортных партий,  $C_{\text{об}}^*=29$  тыс. руб.

На рис. 2 приведен график, иллюстрирующий изменения целевой функции  $C$  и ее составляющих  $C_{\text{тр}}$  и  $C_{\text{об}}$ , рассчитанных для  $r=25\%$ , при варьировании параметра  $n_0$  и фиксированных значениях параметров  $n_i^*, i = \overline{1, I}$ . Из графика можно видеть, что минимальное значение целевой функции  $C^*$  достигается при оптимальном значении транспортной партии  $n_0^*=5$ .

Практическое использование разработанной модели определения оптимальных величин транспортных партий может осуществляться при разработке оперативного плана отгрузок заказов. Для этого на предприятии инженер по продажам своевременно актуализирует и вводит в программу исходные данные (параметры  $r, k_i, \lambda_i, s_i, i = \overline{0, I}$ ), необходимые для решения оптимизационной задачи. В результате решения этой задачи инженер по продажам определяет

оптимальные значения величин транспортных партий  $n_i^*, i = \overline{0, I}$ , для всех элементов логистической цепи поставок продукции клиентам. И в соответствии с этими значениями формируется оперативный план отгрузок: каждый заказ, транспортируемый от основного поставщика на предприятие отправляется в составе транспортной партии величиной  $n_0^*$ , а каждый заказ из предприятия  $i$ -му клиенту отправляется в составе транспортной партии величиной  $n_i^*, i = \overline{1, I}$ .

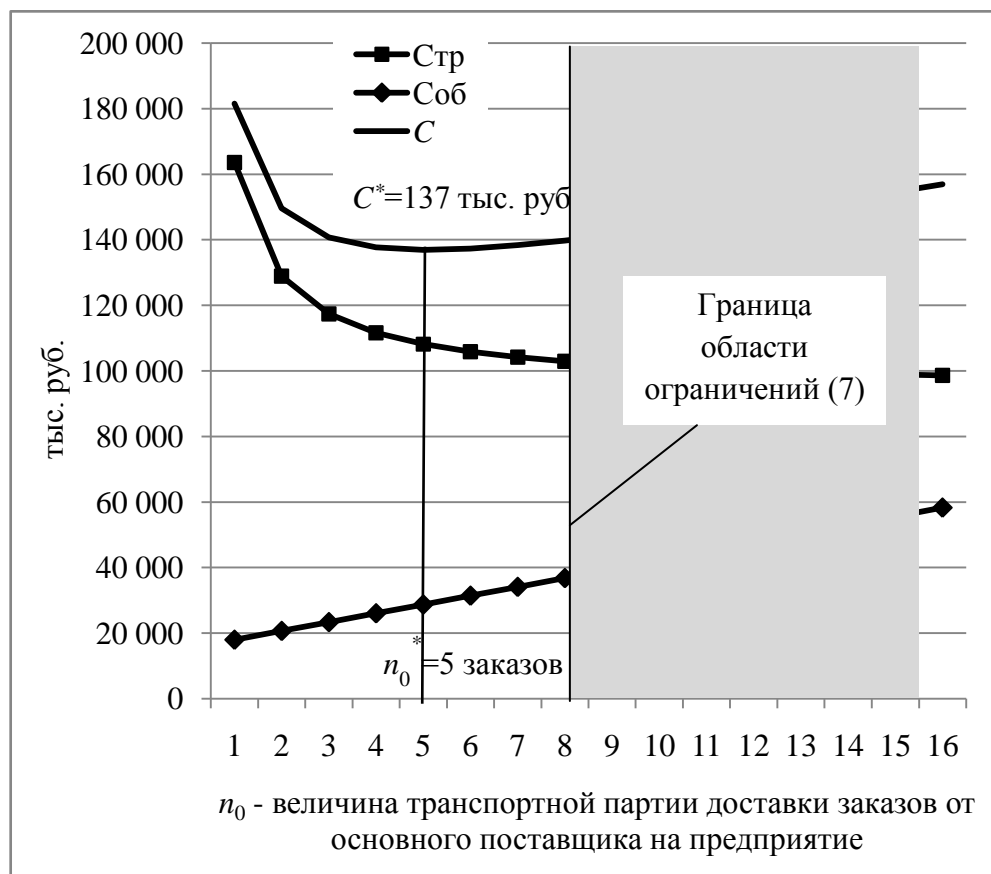


Рис. 2. График, иллюстрирующий изменения целевой функции и ее составляющих при варьировании параметра транспортной партии доставки заказов от основного поставщика на предприятие

Необходимо отметить, что разработанная модель решения задачи оптимизации транспортных партий в логистической системе дистрибьюторской компании является универсальным инструментом, который можно использовать при широком спектре возможных изменений исходных параметров, заложенных в модели. Перерасчет оптимальных величин  $n_i^*$  можно производить периодически, например, один раз в месяц, с учетом изменений параметров  $r, k_i, \lambda_i, s_i$ , или оперативно в любой момент времени, когда предприятием будет получена информация об изменении значений любого из этих параметров.

Данная оптимизационная модель позволяет также учитывать различные договорные условия ведения предприятием своей деятельности. В частности, если договорами поставки предусмотрена оплата клиентами заказанной продукции после ее поставки, то оборотные средства, необходимые для формирования партий поставки, будут создаваться из собственного или заемного капитала предприятия. В случае использования собственного капитала величина средневзвешенной стоимости оборотного капитала параметр  $\nu$  в формуле (9) будет составлять в современных условиях величину в 12-15% (интервал банковской процентной ставки размещения собственного капитала в кредитных учреждениях). В случае использования заемного капитала величина  $\nu$  в формуле (9) будет составлять в современных условиях величину в 14-38% (интервал банковской процентной ставки платы за кредит в кредитных учреждениях).

В случае использования и собственного и заемного капитала величина  $r$  рассчитывается как средневзвешенная стоимость такого смешанного оборотного капитала (параметр WACC). Если договорами поставки предусмотрена авансовая оплата клиентами заказанной продукции до начала ее поставки, то оборотные средства, необходимые для формирования партий поставки, будут формироваться из авансированных сумм, текущие издержки на содержание оборотных средств, необходимых для формирования транспортных партий поставки, в этом случае для предприятия равны нулю. В этом случае параметр  $r=0$ , а формула целевой функции (5) приобретает следующий вид:

$$C = C_{\text{тр}} = \sum_{i=0}^I k_i \frac{\lambda_i}{n_i}. \quad (10)$$

Оптимизационная задача в этом случае сводится к задаче нахождения условного минимума целевой функции на границе множества ограничений (7). Результаты решения оптимизационной задачи в случае полной предоплаты клиентами заказов (при  $r=0$ ) приведены в таблице и на рис.3.

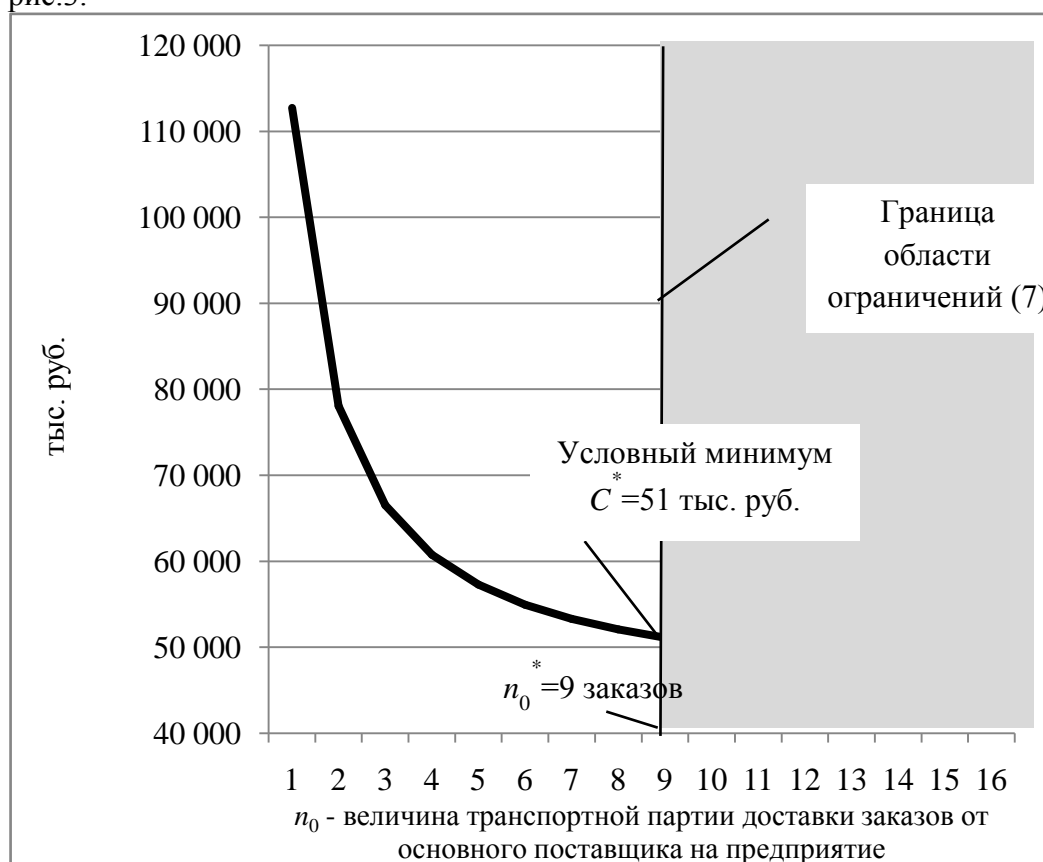


Рис. 3. График, иллюстрирующий изменения целевой функции  $C$  при  $r=0$  при варьировании параметра транспортной партии доставки заказов от основного поставщика на предприятие

Величины оптимальных размеров транспортных партий  $n_i^*$  в этом случае увеличиваются в 1,5-2 раза. Минимальное значение целевой функции составит  $C^* = C_{\text{тр}}^* = 51$  тыс. руб. Необходимо отметить, что такое снижение текущих издержек предприятия (со 137 до 51 тыс. руб.) при использовании оборотных средств клиентов может быть обманчивым, поскольку клиенты для повышения эффективности использования предоставляемых авансовых средств предприятию вполне могут обоснованно ужесточить требование к допустимому верхнему пределу времени  $T_{i0}$  ожидания заказа  $i$ -ым клиентом. Так, если величина  $T_{i0}$  уменьшится с 0,5 до 0,1 мес., то размеры оптимальных транспортных партий  $n_i^*$  приблизятся к единице (поставка не партиями, а индивидуальными единичными заказами), а минимальное значение целевой функции возрастет до  $C^* = C_{\text{тр}}^* = 196$  тыс. руб.

## **ВЫВОДЫ**

Использование современных инструментов подготовки и принятия управленческих решений позволяет предприятиям получить дополнительные преимущества в условиях жесткой конкуренции на современных рынках. Применение разработанной модели оптимизации величин транспортных партий при решении задач оперативного планирования отгрузки продукции клиентам позволяет минимизировать текущие издержки предприятия, что является значительным конкурентным преимуществом.

Сформулированная и решенная оптимизационная задача, в отличие от классического подхода к локальной оптимизации партий поставки каждому клиенту, рассматривает логистическую цепь поставок, реализуемых дистрибьюторской компанией, как единую сложную систему, описываемую многомерной моделью взаимосвязи всех ее основных параметров.

Полученные результаты могут быть использованы компаниями, реализующими сложные логистические цепи поставок многономенклатурной продукции большому количеству групп потребителей этой продукции.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Пер. с англ. — М.: ЗАО "Олимп - Бизнес", 2005. — 640 с.
2. Теннент Д. Управление денежными потоками: Как не оказаться на мели. М.: Альпина Паблишер. 2014. 208 с.
3. Аттетков А.В, Галкин С.В., Зарубин В.С. Методы оптимизации: Учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. 2-е изд, стереотип. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. 440 с. (Сер. Математика в техническом университете; Вып. XIV).

## **CONTACTS**

Елена Владимировна Алексеева доцент кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана

[alekseeva@ibm.bmstu.ru](mailto:alekseeva@ibm.bmstu.ru)

Юлия Юрьевна Журавлева, студентка 4-го курса кафедры «Экономики и организации производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана

[iulia-95@mail.ru](mailto:iulia-95@mail.ru)

Сергей Григорьевич Матвеев, к.т.н., доцент кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана

[matveevsg@yandex.ru](mailto:matveevsg@yandex.ru)

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА

Мария Анкудинова  
Магистрант кафедры «Экономика и организация производства»  
МГТУ им. Н.Э. Баумана

**Аннотация:** В данной статье рассматривается оценка эффективности деятельности персонала в системе контроллинга. Описан процесс контроллинга оценки персонала, рассмотрены формы эффективности системы оценки сотрудников. Представлены методы, позволяющие провести оценку эффективности деятельности персонала.

**Ключевые слова:** контроллинг персонала, эффективность, методы оценки персонала, система управления персоналом

## ASSESSMENT OF EFFICIENCY PERSONNEL IN THE SYSTEM OF CONTROLLING

Maria Ankudinova  
Master of Department —Economics and industrial engineering  
Bauman Moscow State Technical University

**Abstract:** This article discusses the assessment of the efficiency personnel in the system of controlling. The described process of controlling the staff's assessment, considers the efficiency of the system of rating employees. Presents methods to assess the efficiency of personnel.

**Keywords:** *controlling personnel, efficiency, methods of personnel assessment, personnel management system*

### ВВЕДЕНИЕ

Персонал является одним из наиболее сложных объектов управления в организации, поскольку в отличие от материальных ресурсов персонал обладает возможностью принимать решение и критически оценивать предъявляемые к нему требования. Персонал также имеет субъективные интересы и чувствителен к управленческим воздействиям, реакция на которые не предсказуема. Процесс управления персоналом требует системного подхода. Контроллинг персонала — комплексная система поддержки управления организацией, направленная на координацию взаимодействия систем управления персоналом и контроля их эффективности.

На основе информационной системы, созданной службой контроллинга персонала, проводится оценка сотрудников организации. Оценка персонала дает возможность изучить степень подготовленности работника к выполнению именно того вида деятельности, которым он занимается, а также выявить уровень его потенциальных возможностей для оценки перспектив роста. Результаты оценки персонала позволяют выявить сотрудников, неудовлетворяющих, удовлетворяющих и существенно превышающих стандарты труда, что позволит аргументировано продвигать сотрудников по служебной лестнице, более эффективно разрабатывать программы обучения для сотрудников, формировать кадровый резерв для продвижения их по карьерной лестнице, увольнять сотрудников, не соответствующих требованиям должности, набирать в штат работников, наиболее соответствующих должности.

### КОНТРОЛЛИНГ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА

Контроллинг оценки персонала представляет собой процесс определения количественно-качественных показателей статичного и динамичного состояния системы оценки персонала. Целью контроллинга является выявление недостатков в системе оценке персонала, их

устранение, определение направлений и методов ее совершенствования и обеспечение эффективного существования в среде управления персоналом и предприятия.

Процесс контроллинга оценки персонала реализуется с помощью четырех процедур: диагностики, учета, контроля и анализа.

Диагностика – получение первичной информации, на основе которой с помощью различных методов устанавливаются количественно-качественные показатели и результаты функционирования системы оценки персонала.

Учет – фиксирование и накопление статистических данных о состояниях и результатах оценки персонала.

Контроль – установление соответствия фактического состояния системы нормам, стандартам, положениям, ожиданиям, предпочтениям.

Анализ – установление причинно-следственных связей выявленного отклонения показателей системы оценки от норм, стандартов, ожиданий.

В системе управления персоналом особое значение придается оценке эффективности труда. В процессе проведения оценки работников по эффективности труда возникает ряд вопросов: как правильно выбрать основные показатели, по которым будет проводиться оценка; каким образом отразить индивидуальные и групповые результаты.

Выделяют три форма эффективности, которые позволяют отразить экономический, социологический, психологический, управленческий аспекты количественно-качественного состояния системы оценки персоналом.

Социально-экономическая эффективность – характеристика соотношения полезных социально-экономических результатов в управлении персоналом с определенными затратами ресурсов.

Целевая эффективность – характеристика степени реализации поставленных перед сотрудником целей и задач.

Потребностная эффективность – выражает степень отображения потребностей в цели и/или в результате. Значение потребностной эффективности проявляется в том, что без достижения определенного баланса интересов заинтересованных субъектов в целях менеджмента и расходовании ресурсов по их достижению невозможно добиться значимых результатов в функционировании и развитии организации.

## **МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПЕРСОНАЛА**

Цель оценки деятельности персонала заключается в определении степени эффективности его труда. Оценка эффективности работы персонала позволяет выявить особенности поведения и личности, сильные и слабые стороны каждого сотрудника, предпочтительные участки работы для каждого, что приведет к повышению производительности труда; конкретизировать должностные обязанности; оценить выполнение должностных обязанностей и уровень компетенции сотрудника. Также анализ полученных оценок позволит сопоставить индивидуальные результаты со стандартными требованиями (по уровням и специфике должностей), наметить перспективы карьерного роста отдельного сотрудника, определить программу обучения сотрудников необходимым навыкам и отследить изменения, произошедшие с сотрудником за период между аттестациями.

Цели оценки деятельности персонала:

- административные;
- информационные;
- мотивационные.

Административные цели: повышение по службе, понижение, перевод, прекращение трудового договора. Каждая организация должна выполнять оценку труда своего персонала для принятия административных решений о повышении, переводе и прекращении трудового договора. Информационные цели: информировать людей об относительном уровне их работы, что конкретно является его силой или слабостью и в каком направлении он может совершенствоваться. Мотивационные цели: оценка результатов трудовой деятельности представляет собой важное средство мотивации поведения людей.



Выбор метода оценки сотрудников является сложной научной и практической проблемой для каждой организации, предусматривающий анализ содержания работ, сбор информации о выполнении работ, обоснование оценочных показателей и т.п. Применяемая система оценки эффективности персонала должна учитывать целый ряд таких факторов, как стратегические цели предприятия, состояние внешней среды, организационная структура и культура организации, а также отражать традиции персонала, характеристики рабочей силы, компоненты трудового потенциала, качество и уровень жизни персонала.

Контроллер разрабатывает систему оценки эффективности работы персонала. При создании системы учитываются особенности организации, ориентация на стратегию предприятия. В результате получается метод оценки деятельности персонала, на основе которого возможно оценить эффективность сотрудников за отчетный период. Оценка производится руководством предприятия, на основе методик и инструментов, разработанных службой контроллинга.

На сегодняшний день способы оценки персонала предусматривают проведения аттестации работников не только руководителями, но и самими сотрудниками. В данном случае коллективная оценка сотрудника рабочей группы или подразделения предприятия дается с учетом его способности работать в профессиональной группе или трудовом коллективе, а также его склонности к творчеству, освоению новых работ и практических навыков и т.д.

При проведении оценки персонала необходимо соблюдать следующие требования:

- объективность оценки, которая обеспечивается наличием обоснованных критериев, определяемых до начала процедуры оценки;
- комплексность процедуры оценки;
- научность оценки, использование экономико-математических методов и моделей, позволяющих прогнозировать эффективность деятельности персонала на перспективу;
- результативность использования выводов, полученных по итогам оценки, для обеспечения совершенствования трудового процесса сотрудников и повышения его эффективности.

При оценке персонала можно использовать следующие методы, представленные в таблице 1.

Таблица 1. - Методы оценки эффективности деятельности персонала

Метод	Решаемые исследовательские задачи
Методика KPI (Key Performance Indicators)	Определение ключевых показателей эффективности работы персонала и оценка эффективности персонала
Модель MBO (Management By Objectives)	Управление личными достижениями работника по целям в SMART-формате: конкретным (specific), измеримым (measurable), достижимым (achievable), значимым (relevant), конкретным по временным срокам (time-bounded)
Методика BSC (Balanced Scorecards)	Анализ производительности труда работников с помощью сбалансированной карты показателей
Модель PM (Performance Management)	Оценка эффективности работы сотрудников с точки зрения поставленных перед ними целей
COPS-анализ (Culture - культура, Organization - организация, People - люди, System - система управления персоналом)	Оценка потенциала персонала в современных организациях на основе детального анализа персонала, концентрируя внимание на культуре, организационной структуре, людях и системах управления персоналом
Assessment Center с использованием	Комплексная оценка персонала по

системы взаимодополняющих методик: анализ документов, личностные опросники и профессиональные тесты, методика «360 градусов», профильные бизнес-кейсы, аттестация, интервью по компетенциям, профиль-метода, процедура грейдирования должностей, методики метапрограмм и лингвистического анализа речи сотрудника и т.п.	ключевым компетенциям; целая совокупность методик, позволяющих получить максимально объективную оценку компетенций сотрудников
--	--

На основе полученных оценок эффективности работы персонала нужно провести анализ, сравнив с плановыми показателями (анализ отклонений). После анализа необходимо провести контроль реализуемых процессов и мероприятий в организации:

- измерить степень достижения цели;
- проанализировать потребность в персонале в стратегическом и оперативном аспекте;
- проанализировать развитие, привлечение, стимулирование и увольнение персонала;
- сделать выводы по эффективности затрат на персонал.

## **ВЫВОДЫ**

Основная цель контроллинга персонала состоит в создании механизма по координации и оптимизации деятельности в изменяющихся условиях среды, направленного на развитие управления человеческими ресурсами для достижения целей предприятия, повышения ее экономической и социальной эффективности.

Контролинг оценки персонала предполагает получение (диагностику), накопление данных (учет) о показателях системы оценки персонала и об отдельных ее элементах, установление их соответствия нормам и ожиданиям (контроль) и выявление причин отклонений, способ их устранения (анализ).

Полученные показатели в результате оценки эффективности деятельности персонала нужны для того, чтобы в численном виде кратко и точно информировать руководство о реализации целей в области персонала. Также данные показатели позволяют контролировать на предприятии выполнение реализуемых мероприятий и процессов, связанных с персоналом.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Карминский А. М., Фалько С. Г., Жевага А. А., Иванова Н. Ю. Контролинг: учебник/под ред. А. М. Карминского, С. Г. Фалько. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

Ларионов В.Г. Контролинг системы управления персоналом // Инновации в менеджменте. 2014. №1.

А.В. Дейнека, В.А. Беспалько. Управление человеческими ресурсами: Учеб. изд. Для бакалавров. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. — 392 с.

Синявец Т. Д. Контролинг системы управления персоналом как инструмент стратегического менеджмента // Менеджмент в России и за рубежом. – 2012. – № 03.

## **CONTACTS**

Анкудинова Мария,

магистр кафедры «Экономика и организация производства»

Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

[ankudinova.mary@gmail.com](mailto:ankudinova.mary@gmail.com)

## ПРОБЛЕМАТИКА АДАПТИВНОСТИ В КОНТРОЛЛИНГЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Сергей Антончиков, Борис Черников

Аспирант МГТУ им. Н.Э. Баумана; д.т.н., зам. директора Центра информатизации и автоматизации ООО «Газпром ВНИИГАЗ», профессор РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Аннотация:** В статье отмечается необходимость дальнейшего развития подходов управления организационными изменениями в условиях усложнения устройства современного общества и ускорения его развития. Указывается, что развитие теоретических аспектов управления изменениями организации осуществляется в рамках различных теорий, в т.ч. контроллинга организационных изменений. Предложено рассматривать свойство адаптивности организационных систем в качестве автоматического механизма управления их изменениями. Рассмотрены особенности механизма адаптивности организационных систем, который выражается в их способности возвращаться в состояние равновесия после прекращения действия внешних либо внутренних возмущений. Отмечено, что определяющим фактором адаптивного поведения организационных систем выступает стремление к восстановлению целостности, нарушенной влиянием возмущений, в целях обеспечения эмерджентных свойств системы.

**Ключевые слова:** :организационная система, целостность, эмерджентность, равновесие, устойчивость, адаптивность, контроллинг.

## PROBLEMATICS OF ADAPTIVITY IN CONTROLLING OF ORGANIZATIONAL CHANGES

Sergey Antonchikov, Boris Chernikov

Postgraduate, Bauman Moscow State Technical University; Dr. of Science, LLC «Gazprom VNIIGAZ», Plekhanov Russian University of Economics

**Abstract:** The necessity for further development of organizational change management approaches with a complexity of modern society and the acceleration of its development is noted in this paper. It is stated that the development of theoretical aspects of changes management is carried out within the various theories, including organizational changes controlling. It is proposed to consider properties of organizational systems adaptability as their automatic change management mechanism. The features of organizational systems adaptability mechanisms, which is reflected in their ability to return to an equilibrium state after the termination of the external or internal disturbances are considered. It is noted that the determining factor of the adaptive behavior of organizational systems serves desire to integrity restore, which was impaired by the influence of disturbances. This provides a manifestation of emergent system properties.

**Keywords:** organizational system, integrity, emergence, balance, stability, adaptability, controlling.

## ВВЕДЕНИЕ

Управление организационными изменениями – одно из направлений развития управленческой науки и одна из задач контроллинга. Говоря о необходимости осуществления изменений в организациях, вне зависимости от их типов, разные авторы указывают разные причины этого процесса. В целом, как утверждает Л.А. Малышева в работе (Малышева, 2010), «... поиск причин организационных изменений неминуемо должен привести к анализу внешних условий. Именно они нарушают баланс соответствия внешних и внутренних условий». Ссылаясь на мнение ряда исследователей этой предметной области, Л.А. Малышева указывает: «... классики реинжиниринга М. Хаммер и Дж. Чампи называют в качестве таких причин три«К» – кризисы,

конкурентов и клиентов». Перечень оснований для проведения изменений в организациях можно существенно расширить, учитывая многоаспектность самого понятия «организация». Очевидно, что здесь следует говорить не только о внешних, но и о внутренних причинах, причем рассматривая их достаточно широко – как связанных с элементами организации, так и вызванных протекающими в них процессами. Учитывая, что организации относятся к классу активных систем, при анализе причин организационных изменений нельзя игнорировать интересы участников, необходимо оценивать возможность возникновения конфликта их интересов. Рассматривая организацию в аспекте выполнения ею основных функций, предполагающих преобразование потребляемых ресурсов в материальные и нематериальные блага, в качестве причины организационных изменений возникает проблема эффективности такого процесса. Принимая во внимание, что организации являются целенаправленными и целеустремленными системами, необходимость организационных изменений может исходить из изменения целей организации. Причины изменений могут изменяться в зависимости от текущей стадии жизненного цикла организации.

Существенной особенностью современного этапа развития человеческого общества, как среды, в которой существуют организации, является наличие двух тенденций его развития.

В качестве первой необходимо признать усложнение общественно-экономической формации. Такое усложнение наблюдается на всех уровнях мировой общественной системы, и на макро-, и на микроуровне. Например, развивается иерархическая структура общества, что проявляется в возникновении наднациональных общественных институтов, регулирующих межстрановые и межнациональные отношения. Усложняется институциональная среда, определяющая поведение субъектов мировой экономики. Появляются новые виды деятельности экономических агентов, к которым, например, можно отнести социальное предпринимательство.

Вторая тенденция – ускорение общественного развития под влиянием научно-технического прогресса. Более интенсивно развиваются технологии, становится короче жизненный цикл изделий и производственного оборудования, сокращается время накопления знаний. Яркий пример возрастающей скорости изменений – так называемый «закон Мура» (эмпирическое наблюдение, сделанное Гордоном Муром, одним из основателей Intel, согласно которому количество транзисторов, размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается каждые два года). Активно входит в деловой оборот понятие «технологической сингулярности», использованное математиком и писателем Вернором Винджем в 1993 году в статье «Грядущая технологическая сингулярность: как выжить в пост-человеческую эру» (Vinge, 1993).

Таким образом, развитие подходов к управлению организационными изменениями в условиях усложнения и ускорения развития современного общества, как среды существования организации, представляется весьма актуальным.

## **КОНТРОЛЛИНГ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ**

Развитие управления организационными изменениями, как научного знания, происходит в нескольких теоретических направлениях. Согласно позиции Л.А. Малышевой, теории управления изменениями в организациях «... опираются на концепции развития-роста, что предполагает:

- 1) достижение целей;
- 2) адаптацию к изменяющимся условиям;
- 3) преодоление противоречий;
- 4) прогресс, усложнение и эволюцию».

Автор работы (Малышева, 2010) делит теории управления организационными изменениями на две группы – радикальные и эволюционные. К числу радикальных направлений Л.А. Малышева относит реинжиниринг. Представителями группы теорий эволюционных преобразований, по мнению данного автора, являются:

- 1) технологии постоянных улучшений;
- 2) жизнециклические теории;
- 3) популяционно-биологические теории;

4) циклические теории.

Отдельного внимания заслуживает рассмотрение современной концепции контроллинга. Этимология понятия «контроллинг», связанного с англоязычным «to control» (контролировать, управлять), продолжает развиваться вместе с естественной эволюцией самой концепции контроллинга. Как указано в работе (Мальшева, 2010) «...согласно позиции Российского объединения контроллеров понятие контроллинга включает следующие аспекты:

- философия и образ мышления руководителей, ориентированные на эффективное использование ресурсов и развитие предприятия (организации) в долгосрочной перспективе;
- ориентированная на достижение целей интегрированная система информационно-аналитической и методической поддержки руководителей в процессе планирования, контроля, анализа и принятия управленческих решений по всем функциональным сферам деятельности предприятия».

Управление организационными изменениями стало предметом научного интереса контроллеров. Контроллинг организационных изменений рассматривается как отдельное направление, развиваемое в рамках контроллинга– философской концепции управления в целом. Среди вопросов, изучаемых в границах контроллинга организационных изменений, рассматриваются принципы, методы, функции управления, обеспечивающие эффективность процесса изменений в организации под влиянием внешних и внутренних факторов, для достижения тех или иных целей организации. Дальнейшее его развитие может быть связано с исследованием свойств организации, обеспечивающих эффективность реализации процессов ее изменений, подходов к управлению такими свойствами, а также изучением факторов обеспечения самоорганизации изменений.

### **АДАПТИВНОСТЬ – МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯМИ**

Свойства объекта определяются его происхождением, сущностью, основополагающими признаками, т.е. тем, что лежит в основе классификации. Классификация организации как системы позволяет выявить ее системные свойства. Следует отметить, что классификация систем не завершена, и в настоящее время существует множество подходов для этого процесса. Попытка некоторой систематизации подходов в целях классификации организационных систем осуществлена в работе (Антончиков, 2015), где предложены следующие уровни классификации систем:

- сущностный;
- элементный;
- связей и взаимоотношений;
- интегральный;
- состояний и процессов;
- обеспечения сохранности и развития.

В результате предложенной в работе (Антончиков, 2015) классификации, организация как система отнесена к классам комбинированных, многоэлементных, гетерогенных, больших, сложных, активных, открытых, многоуровневых иерархических, динамических, стохастических, диффузных, нелинейных, многоцелевых, целеустремленных, адаптивных, саморазвивающихся систем.

С учетом необходимости продолжения исследований процессов управления изменениями, интерес для более глубокого изучения представляет такое свойство системы, как адаптивность, по сути являющееся естественным автоматическим механизмом, обеспечивающим процесс изменений организации. В этой связи выглядит логичным дальнейшее исследование сущности и источников адаптивности организации.

### **СИСТЕМНЫЙ ХАРАКТЕР АДАПТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Использование системного подхода позволяет рассматривать проблему адаптивности организаций как адаптивность систем. По мнению авторов работы (Волкова, 2013), систему можно описать набором понятий, которые принято классифицировать в две категории:

- понятия, характеризующие строение системы – элемент, компоненты, связь, структура, цель;
- термины, связанные с функционированием и развитием систем – состояние, поведение, равновесие, устойчивость, развитие, жизненный цикл.

В целом понятно, что адаптивность следует рассматривать как некоторую реакцию системы на происходящие изменения. Следовательно, речь идет о динамических процессах системы. Выполнение системой своих функций также есть динамический процесс. Поэтому, чтобы разобраться с сущностью адаптивности более глубоко, необходимо рассмотреть понятия, описывающие функционирование систем.

В первую очередь определим, что следует относить к состоянию системы. Как отмечают В.Н. Волкова с соавторами, «... понятием «состояние» обычно характеризуют мгновенную фотографию, «срез» системы, остановку в ее развитии» (Волкова, 2013). Тогда справедливо утверждение, что состояние системы определяется совокупностью ее существенных характеристик, зафиксированных в каждый отдельный момент времени. Такие показатели целесообразно разделять на статические и динамические характеристики.

Статические характеристики связаны со строением системы и описываются количеством элементов, их связями, структурой, целями и иными внутренними параметрами, характеризующими компоненты системы и их отношения. Учитывая, что системы не существуют изолированно и всегда имеют внешнее окружение, к числу статических характеристик системы следует относить состояние входов, которое, по сути, является отражением состояния внешней среды. Выходные параметры систем также можно относить к статическим характеристикам.

Рассматривая систему как средство достижения цели, как предложено в работе (Качала, 2013), следует отметить, что системы создаются с определенным набором функций, обеспечивающих реализацию целей. Функции позволяют преобразовывать входы системы в выходные параметры, т.е. именно функции определяют свойства систем и обеспечивают процесс их реализации. Соответственно, множество функций системы и показатели процессов их осуществления составляют совокупность динамических характеристик ее состояния.

Таким образом, состояние системы в определенный момент времени может быть представлено совокупностью существенных статических и динамических характеристик системы в конкретный момент времени. Статические характеристики можно описать в виде векторов значений внутренних параметров, определяемых значениями входов, и показателями начального состояния системы, связями элементов, их структурой. Динамические характеристики являются результирующей функцией системы, обеспечивающей необходимые значения выходных параметров.

## **АСПЕКТ ПОВЕДЕНИЯ СИСТЕМЫ**

Находясь в определенном стабильном состоянии, система продолжает взаимодействовать с другими (внешними по отношению к ней) системами. В их поведении периодически происходят отклонения, которые, в свою очередь, оказывают влияние на исследуемую систему. Такие воздействия имеют высокую степень неопределенности, их принято называть возмущениями или возмущающими воздействиями, как, например, предложено в работе (Силич, 2013). В системах более высокого уровня развития (например, с активными элементами) помимо внешних возмущений возможно появление и внутренних источников нарушения стабильных состояний.

Возмущения приводят к изменениям статических и динамических характеристик системы, ее структуры, параметров, функций и свойств. Процессы изменений в системе протекают во времени и могут быть выражены в виде функции  $P=F(Q,t)$ , где  $P$  – показатель состояния системы;  $F$  – функция;  $Q$  – совокупность параметров системы;  $t$  – время (Силич, 2013).

Таким образом, при воздействии внешних и внутренних возмущений система не может длительное время находиться в неизменном состоянии.

Рассматривая изменение системы во времени как непрерывный процесс, можно говорить о поведении системы. Как отмечено в работе (Лопатников, 2003), «... поведение (behavior) – совокупность действий, изменений изучаемой системы, ее всякая реакция на внешние воздействия (изменение, развитие, рост)».

Характеристики системы описывают ее состояние в каждый конкретный момент времени. Следовательно, поведение системы – это последовательная смена ее состояний, вызванная влиянием внешних и внутренних факторов (например,  $S_1 \rightarrow S_2 \rightarrow S_3 \rightarrow \dots \rightarrow S_n$ ).

Поведением обладают динамические системы. Дискретное изучение динамического процесса поведения системы показывает, что в характере его протекания можно выделить два основных режима: равновесный и переходный – режим перехода из одного равновесного состояния в другое.

В.В. Качала предлагает называть равновесным режимом (равновесным состоянием, состоянием равновесия, установившимся режимом) «... такое состояние системы, в котором она может находиться сколь угодно долго при отсутствии внешних возмущающих воздействий (или при постоянных воздействиях)» (Качала, 2013). Соответственно, под переходным режимом понимается процесс движения системы из некоторого исходного равновесного состояния к следующему равновесию.

Рассматривая состояние как набор статических и динамических характеристик системы в определенный момент времени, имеет смысл аналогичным образом подходить к определению вида равновесного состояния. Таким образом, равновесие статических характеристик системы – это такое состояние, при котором наблюдается постоянство параметров, связанных со строением системы, или стабильностью количества элементов, их взаимосвязей, структуры и целей, входов и выходов системы. При равновесии динамических характеристик в неизменном состоянии сохраняются функции элементов и системы в целом, а также характер их реализации. Итак, к нарушению равновесия системы приводят внешние и внутренние возмущения. После окончания их воздействия и завершения переходных процессов системы способны возвращаться к равновесному состоянию, проявляя устойчивость к возмущениям. В.Н. Волкова с соавторами в работе (Волкова, 2013) под понятием устойчивости рассматривают «... способность системы возвращаться в состояние равновесия после того, как она была из этого состояния выведена под влиянием внешних (или в системах с активными элементами – внутренних) возмущающих воздействий». Стремление системы к восстановлению равновесия означает ее попытку восстановить существенные параметры, изменившиеся после воздействия дестабилизирующих факторов, т.е. адаптироваться к их влиянию. Проявление системами свойств устойчивости явилось основополагающим при формулировании одного из законов общей теории систем – закона гомеостазиса. Содержание закона гомеостазиса или равного состояния определяется в работе (Вдовин, 2013) как «... поддержание постоянства основных переменных системы для обеспечения оптимального режима ее функционирования». Таким образом, можно утверждать, что адаптивность систем реализуется благодаря действию закона гомеостазиса, в основе которого лежит свойство устойчивости систем к сохранению равновесных состояний. В то же время следует отметить, что такой ответ на вопрос об источниках адаптивности является неполным и даже в некоторой степени поверхностным. В настоящее время механизм адаптивности остается нераскрытым, т.к. не выявлены истинные причины стремления систем к восстановлению равновесия.

## **АСПЕКТ ОБРАЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ**

Предположим, что действие возмущающего фактора окажется настолько мощным, что приведет к серьезным нарушениям в системе. В этом случае проявление адаптивности будет направлено на восстановление системы или восстановление равновесия уже при новых параметрах и структуре системы, т.е., фактически, на создание новой системы. В связи с этим для выявления причины возникновения свойства адаптивности необходимо разобраться в причинах образования систем, т.к. именно на это «нацелена» адаптивность при тех или иных разрушениях системы. Для этого следует обратиться к некоторым закономерностям систем, а именно, – к

закономерностям взаимодействия части и целого. Они проявляются через такие свойства систем, как целостность, единство, интегративность, эмерджентность.

Л.М. Лукьянова в работе (Лукьянова, 2014) определяет целостность, как «... качество системного объекта, выражающее его обособленность (отграниченность) от окружающей среды и структурную организацию системы». Автор отмечает два смысловых аспекта понятия целостности:

- обособленность (отграниченность) от окружающей среды;
- определенность строения: структуры и организации.

Обеспечить более глубокое понимание аспектов целостности Л.М. Лукьянова предлагает, дополнив свойства системы категорией «единство». Единство системного объекта, по мнению автора, имеет три смысловых аспекта:

- единство системы и окружающей среды;
- единство компонентов системы;
- единство взаимоисключающих сторон системы, являющихся источником ее развития.

Понятие целостности организационных систем уточняется в работе (Лукьянова, 2014) совокупностью следующих составляющих: отграниченность, целостность целей организационной системы, целостность ее макроскопических свойств, целостность ее структур.

В качестве синонима целостности часто используют понятие интегративности. Однако, как считают А.М. Корилов с соавторами, «... ряд исследователей в закономерности целостности отмечают только внешние факторы проявления этой закономерности, т.е. целое, обособленное, что отличает систему от остального, а закономерность интегративности характеризуют более глубокими причинами, которые именуют системообразующими, системосохраняющими факторами» (Корилов, 2014).

Отдельные элементы системы обладают присущими только им уникальными свойствами, выполняют специфические функции. При их объединении в систему она не получает аддитивной совокупности свойств и функций ее компонентов. Более того, при образовании систем элементы утрачивают некоторые свои свойства или их часть. Результирующие свойства системы не есть сумма составляющих ее элементов. Однако объединение элементов в систему сопровождается возникновением абсолютно новых системных свойств. Эта особенность, проявляющаяся при образовании систем, получила название эмерджентности (от англ. emerge – появляться, возникать). Л.М. Лукьянова называет эмерджентностью «... несводимость свойств/закономерностей системы к свойствам/закономерностям ее компонентов и не выводимость системных свойств/закономерностей из свойств/закономерностей компонентов» (Лукьянова, 2014).

Таким образом, объединение элементов в систему обусловлено необходимостью приобретения новых, отсутствующих у элементов вне системы, эмерджентных свойств. Следовательно, адаптивность, как свойство системы, направлено на восстановление ее равновесия, т.е. на обеспечение целостности системы и, таким образом, приобретение необходимых ей эмерджентных свойств.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. В условиях усложнения и ускорения развития современного общества необходимо дальнейшее развитие подходов к управлению организационными изменениями.
2. Теоретические аспекты управления изменениями в организации являются предметом изучения контроллинга организационных изменений.
3. Свойство адаптивности организации может рассматриваться в качестве естественного механизма, обеспечивающего автоматическое управление изменениями. Что делает необходимым его дальнейшее изучение.
4. Использование системного подхода позволяет выделить в организационной системе аспекты, связанные со строением, поведением системы, рассматривать ее во взаимодействии с другими системами, учитывать влияние внутренних факторов.



5. Проявление механизма адаптивности организационных систем выражается в их способности возвращаться в состояние равновесия после прекращения действия внешних либо внутренних возмущений.

6. Определяющим фактором адаптивного поведения организационных систем выступает стремление к восстановлению целостности, нарушенной влиянием возмущений, в целях обеспечения эмерджентных свойств системы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Антончиков С.Н., Карминский А.М. Формирование инновационных подходов к управлению филиальной сетью коммерческого банка // Инновации в менеджменте, 2(4), 2015. URL: [http://innmanagement.ru/?page\\_id=574#open1](http://innmanagement.ru/?page_id=574#open1) (дата обращения: 03.04.2016).
2. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ. 3-е изд. – М.: Изд.-торг. корпорация «Дашков и К», 2013.
3. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем и системный анализ. – М.: Изд. «Юрайт», 2013.
4. Качала В.В. Теория систем и системный анализ. – М.: Изд. центр «Академия», 2013.
5. Кориков А.М., Павлов С.Н. Теория систем и системный анализ – М.: ИНФРА-М, 2014.
6. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь: словарь современной экономической науки. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2003.
7. Лукьянова Л.М. Основы теории систем и системного анализа: Основы теории систем. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2014.
8. Малышева Л.А. Контроллинг организационных изменений: как не утонуть в море популярных концепций. – Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ, 2010.
9. Силич М.П., Силич В.А. Основы теории систем и системного анализа.– Томск: Изд-во ТУСУРа, 2013.
10. Vinge V. The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era, 1993. URL: <https://www-rohan.sdsu.edu/faculty/vinge/misc/singularity.html> (дата обращения: 26.03.2016).

## CONTACTS

Антончиков Сергей Николаевич  
аспирант МГТУ им. Н.Э. Баумана  
[sergeyantochikov@gmail.com](mailto:sergeyantochikov@gmail.com)

Черников Борис Васильевич  
д.т.н., с.н.с., доцент, заместитель директора Центра информатизации и автоматизации  
ООО «Газпром ВНИИГАЗ», профессор кафедры информатики Российского экономического  
университета им. Г.В. Плеханова  
[bor-cher@yandex.ru](mailto:bor-cher@yandex.ru)

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ

Григорий Бадиков, Сумбат Кеворков

к.т.н., доцент; студент

МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва

[grigori.badikov@rambler.ru](mailto:grigori.badikov@rambler.ru); [kevorkovss@gmail.com](mailto:kevorkovss@gmail.com)

**Аннотация:** Для сохранения Российской Федерацией лидирующих позиций на рынке ракет-носителей, критически важным является поддержание конкурентоспособного предложения. В связи с появлением на рынке новых технологий выведения, появляется необходимость их изучения и анализа.

В работе рассмотрены основные перспективные способы уменьшения стоимости выведения полезной нагрузки на орбиту Земли. На примере ракеты-носителя "Falcon 9" проанализировано снижение стоимости выведения килограмма полезной нагрузки за счёт использования многоразовой первой ступени, массовости производства и старта с экватора.

**Ключевые слова:** ракета-носитель, снижение стоимости, многоразовые ступени, массовость производства, старт с экватора.

## DEVELOPMENT TRENDS LAUNCH VEHICLES

Grigorii Badikov, Sumbat Kevorkov

Ph.D., associate Professor; student

Bauman University, Moscow

[grigori.badikov@rambler.ru](mailto:grigori.badikov@rambler.ru) ; [kevorkovss@gmail.com](mailto:kevorkovss@gmail.com)

**Abstract:** To save the Russian Federation leading position in the launch vehicle market, it is critical to maintain a competitive offer. In connection with the appearance on the market of new breeding technologies, there is the need for their study and analysis.

The paper discusses the main promising ways to reduce the cost of removing the payload into orbit. For example, the carrier rocket "the Falcon 9" analyzed cost reduction removal kilogram payload through the use of a reusable first stage, mass production and launch from the equator.

**Keywords:** booster , lower cost , reusable stage, mass production , starting from the equator

## ВВЕДЕНИЕ

Как показывает анализ, современный рынок ракет-носителей имеет ряд устойчивых и характерных тенденций, определяющих настоящее и среднесрочное развитие пускового сегмента. В частности, целесообразно выделить следующие особенности:

1. Присутствие на рынке ограниченного числа игроков, обладающих научно-техническим потенциалом создавать и развивать ракетно-космические технологии.
2. Устойчивая конъюнктура рынка, поддерживающая его емкость на постоянном уровне и создающая перспективу роста в ближайшие 10 лет.
3. Динамично растущая потребительская среда, обуславливающая преобладание спроса над предложением пусковых услуг.
4. Интенсификация международного сотрудничества в сфере ракетостроения и реализации пусковых услуг с целью повышения конкурентных преимуществ

Современный рынок ракет-носителей подразделяется на три основных сегмента — тяжелый (свыше 20 тонн), средний (от 5 до 20 тонн) и легкий (до 5 тонн), классифицирующихся в зависимости от массы полезной нагрузки. Четвертый сегмент — сверхтяжелый (свыше 100

тонн) — в настоящее время в силу отсутствия действующих технических решений и рыночного спроса находится в начальной стадии развития.

В настоящее время странами мира в государственных программах и коммерческих пусках активно используются не более двадцати ракет-носителей (табл.1), которые совершают больше 80 стартов ежегодно.

Таблица 1

Наиболее перспективные ракеты-носители

Ракета-носитель	Стоимость, долларов за кг	Стоимость запуска, млн. долларов	Грузоподъёмность, тонн
Зенит 3SL	3667	50	13.7
Союз	4242	35	8.25
Протон	2830	65	23
Атлас 5	6230	187	29.42
Днепр	2703	10	3.7
Falcon 9	4300	61.2	13.15
Falcon Heavy	2550	90	53

Увеличение частоты запусков ракетно-космических систем и дальнейший их рост в перспективе ставит перед разработчиками ряд экономических проблем и ограничений. Необходимо снизить стоимость вывода полезной нагрузки на орбиту, минимизировать загрязнение окружающей среды. Большое значение имеет обеспечение гарантированной частоты запусков, снижение стоимости и сложности наземного комплекса, а также гибкости базирования.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Проанализировать различные способы снижения стоимости выведения одного килограмма полезной нагрузки на околоземную орбиту. Выявить наиболее эффективные из них. Разработать методику оценки снижения стоимости выведения. На примере ракеты-носителя «Falcon 9» [1] оценить снижение стоимости выведения за счёт использования повторного запуска первой ступени, массовости производства и старта с экватора. Выявить недостатки каждого из методов. Сделать выводы о тенденциях и перспективах рынка ракет-носителей.

### КОМПАНИЯ «SpaceX» [1]

Рынок производства ракет-носителей ограничен небольшим числом участников, тем более на данном рынке мало коммерческих компаний. Однако с 2002 года на территории США действует коммерческая компания «SpaceX», которая занимается созданием ракет-носителей среднего и тяжёлого классов. Данная компания примечательна тем, что для снижения стоимости запусков применяет многоразовую первую ступень ракеты-носителя, а также унифицирует производство, изменяя класс ракеты при помощи унифицированных ступеней.

Компания «SpaceX» заявила, что посредством использования возвращаемой ступени и унификации производства компания снизит стоимость выведения одного килограмма полезной нагрузки до 1000 долларов, что сделает её лидером на данном рынке. На данный момент компания «SpaceX» имеет заказ на 39 запусков ракеты-носителя «Falcon 9» и 6 запусков «Falcon Heavy».

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ «FALCON 9»

Примем стоимость первой ступени ракеты носителя «Falcon 9» – «С», а остаток в стоимости запуска – «О». В настоящий момент стоимость запуска ракеты-носителя «Falcon 9» составляет 61.2 миллиона долларов.

$$C + O = 61.2 \quad (1.1)$$

Ракета-носитель «Falcon Heavy» отличается от ракеты-носителя «Falcon 9» наличием трёх унифицированных первых ступеней вместо одной. Стоимость запуска составляет 90 миллионов долларов.

$$3C + O = 90 \quad (1.2)$$

Из уравнений (1.1) и (1.2) определим стоимость первой ступени и остатка стоимости запуска.

$$C = 14.4 \text{ млн. \$}.$$

$$O = 46,8 \text{ млн. \$}.$$

## ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

Компания «SpaceX» ещё не совершала повторный запуск первой ступени, однако осуществила два удачных приземления первой ступени на сушу и на морскую платформу. Компания планирует от 10 до 20 повторных запусков первой ступени [2]. По заявлениям специалистов компании стоимость ремонта после каждого запуска составит 1 миллион долларов. Обозначим количество повторных запусков «N» и определим стоимость запуска ракеты с учётом повторного использования первой ступени «S».

$$S = O + C / N + 1 \quad (2.1)$$

Для оценки снижения стоимости посредством повторного использования, примем минимальное, из заявленных компанией, количество повторных использований,  $N=10$ . Определим стоимость запуска ракет-носителей с повторным использованием первой ступени по формуле (2.1).

$$S = 46,8 + 14,4 / 10 + 1 = 49,24 \text{ млн. \$}.$$

Определим стоимость выведения килограмма полезной нагрузки «G». Разделим стоимость запуска на грузоподъёмность ракеты-носителя.

$$G = 49,24 / 13150 = 3744,5 \text{ \$ /кг}$$

Снижение стоимости выведения составило 19,5 %. Стоит отметить, что с увеличением количества запусков влияние повторного использования первой ступени на стоимость ракеты будет уменьшаться.

Основным недостатком данного метода снижения стоимости является то, что повторное использование ступеней ракет, может привести к ухудшению показателей надёжности и аварийным ситуациям. Это, несомненно, отразится на репутации компании и сократит количество заказов.

## ЭФФЕКТ МАСШТАБА

Унификация производства и снижение стоимости за счёт эффекта масштаба являются способами уменьшения доли постоянных издержек в стоимости запуска. Очевидно, что чем больше изделий выпускает компания, тем меньшая доля постоянных издержек приходится на единицу продукции. Для обеспечения необходимых масштабов производства компания использует унифицированные первые ступени, для построения ракет-носителей, как среднего, так и тяжёлого классов. На каждой ступени установлено 9 двигателей «Merlin», что позволяет за счёт эффекта масштаба уменьшить стоимость каждого двигателя. Для оценки снижения стоимости выведения одного килограмма полезной нагрузки за счёт унификации примем затраты на разработку и организацию производства первой ступени «А», и предположим, что величина постоянных издержек в стоимости запуска ракеты-носителя «Falcon 9» сформирована из расчёта окупаемости только за счёт её запусков. Переменные издержки в стоимости ракеты составляют приблизительно 30 миллионов долларов.

$$A / 39 = 61.2 - 30$$

Если учесть, что величина «А» будет окупаться и за счёт запусков «Falcon Heavy», то величина постоянных издержек в стоимости запуска составит

$$A / (39 + 18) = 21.34 \text{ млн. \$}$$

Определим стоимость выведения килограмма полезной нагрузки «G». Разделим стоимость запуска на грузоподъёмность ракеты-носителя

$$G = (30 \text{ млн. \$} + 21.34 \text{ млн. \$}) / 13150 \text{ кг} = 3904.2 \text{ \$ /кг}$$

Снижение стоимости выведения составило 16%.

К недостаткам данного метода уменьшения стоимости запуска можно отнести то, что спрос на рынке ракет-носителей невелик, и даже при полной монополизации рынка значительного снижения стоимости добиться не удастся.

### **ЗАПУСК С ЭКВАТОРА.**

Экватор является самым выгодным местом для старта ракеты-носителя по нескольким причинам. Линейная скорость на экваторе максимальна, а следовательно для достижения первой космической скорости ракете-носителю потребуется набрать меньшую скорость. Для оценки увеличения грузоподъемности ракеты-носителя при запуске с экватора воспользуемся формулой Циолковского.

$$M_1 / M_2 = e^{(V / I)} \quad (4.1)$$

Так как известны необходимые характеристики: требуемая характеристическая скорость ( $V$ ), стартовая масса ( $M_1$ ), масса полезной нагрузки ( $M_2$ ), то можно вычислить увеличение полезной нагрузки за счёт увеличения линейной скорости места старта ( $V_c$ ), путём перенесения его с мыса Канаверал ( $28^\circ 28'$  с.ш.;  $409$  м/с) на экватор ( $0^\circ$ ;  $465$  м/с) [1].

$$M_2 = M_1 / e^{((V - V_c) / I)} \quad (4.2)$$

Подставив в уравнение начальные условия, найдём удельный импульс ракеты-носителя. Для найденного значения удельного импульса найдём предполагаемую массу полезной нагрузки по формуле (4.2).

$$M_{2\text{экв}} = 541 / e^{((7800 - 465) / I)} = 13.564955 \text{ т}$$

За счёт большей линейной скорости на экваторе, при одинаковых затратах на запуск, ракета-носитель Falcon 9 выведет на  $0.414955$  т. больше, чем при старте с мыса Канаверал.

Определим стоимость выведения килограмма полезной нагрузки

$$61,2 \text{ млн. \$} / 13565 \text{ кг} = 4512 \text{ \$ /кг}$$

Снижение стоимости выведения составило 3%.

### **ВЫВОДЫ**

1. Снижение стоимости выведения до 1000 долларов за килограмм в ближайшее время невозможно.
2. Наиболее эффективным методом снижения стоимости является повторное использование ступеней ракет-носителей.
3. При надлежащем уровне поддержки со стороны государства российские компании сохранят лидирующие позиции на рынке ракет носителей [3].

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Официальный сайт компании SpaceX. Режим доступа: [www.spacex.com](http://www.spacex.com) (дата обращения 20.03.2016).
2. Кампания SpaceX посадила многоразовую первую ступень на автоматическую баржу. Режим доступа: <http://nextbigfuture.com/2016/04/spacex-reusable-stages-drone-ship.html#more> (дата обращения 10.04.2016).
3. Бадиков Г.А., Рыбнов А.В. Доходность ведущих мировых публичных предприятий в период кризиса.// Сборник научных трудов международного форума, посвященного 85-летию кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ имени Н.Э. Баумана. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. С.29-36.

### **CONTACTS**

Григорий Александрович Бадиков,  
к.т.н., доцент МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва

[grigori.badikov@rambler.ru](mailto:grigori.badikov@rambler.ru)

Сумбат Кеворков

Студент МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва

[kevorkovss@gmail.com](mailto:kevorkovss@gmail.com)

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ПУБЛИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПЕРИОД КРИЗИСА

Г.А. Бадиков, А.В. Рыбнов, В.В. Федоренков,

к.т.н., доцент; студент; студент

МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва

[grigori.badikov@rambler.ru](mailto:grigori.badikov@rambler.ru); [ryban92@gmail.com](mailto:ryban92@gmail.com); [ferrari2535@mail.ru](mailto:ferrari2535@mail.ru)

***Аннотация:** Определены результаты и ключевые финансовые показатели работы выдающихся публичных предприятий, вошедших в рейтинг Forbes Global 2000[1], в 2007 - 2014 году. Средние арифметические значения прибыли, рыночной капитализации, доходности совокупных активов, рентабельности реализации снизились в 2008 году приблизительно на 40%. Средний уровень доходности совокупных активов изменяется в пределах 4,61% - 5,20% в 2008 – 2014 годах, что приблизительно в 3 раза меньше по сравнению с аналогичными показателями работы ведущих предприятий Великобритании в 1992 году[2,3].*

***Ключевые слова:** выручка, прибыль, активы, рыночная капитализация, доходность совокупных активов, рентабельность реализации, оборачиваемость совокупных активов*

## FEATURES OF THE WORLD'S LEADING PUBLIC COMPANIES IN THE PERIOD OF CRISIS

G. A. Badikov, A. V. Rybnov, V. V. Fedorenkov

Ph. D., associate Professor; student; student

MSTU N. E. Bauman, Moscow

[grigori.badikov@rambler.ru](mailto:grigori.badikov@rambler.ru); [ryban92@gmail.com](mailto:ryban92@gmail.com); [ferrari2535@mail.ru](mailto:ferrari2535@mail.ru)

***Abstract:** Defined results and key financial indicators of work of outstanding public enterprises included in the Forbes Global 2000[1], in 2007 - 2014. The arithmetic means of profit, market capitalization, return on total assets, return on sales decreased in 2008 by approximately 40%. Average return on total assets varies 4,61% - 5,20% in 2008 through 2014, which is approximately 3 times less in comparison with the similar indicators of the leading companies in the UK in 1992.*

***Keywords:** revenue, profits, assets, market capitalization, return on total assets, return on sales, turnover of total assets*

### ВВЕДЕНИЕ

Forbes Global 2000 – это список 2000 крупнейших предприятий мира по версии журнала Forbes. В список вошли предприятия с объемом продаж не менее 1 миллиарда долларов и стоимостью акций не менее 5\$. Рейтинг составляется ежегодно, начиная с 2003 года. Крупнейшие мировые компании оцениваются по четырем показателям – выручке, прибыли, активам и рыночной капитализации. На основе этих показателей определялись ключевые финансовые коэффициенты (доходность совокупных активов, рентабельность реализации и оборачиваемость совокупных активов). Были выявлены предприятия, у которых отсутствовали выручка или прибыль. Такие предприятия (3-11 шт.) исключались из списков. Представляет интерес изучить изменение усредненных показателей работы ведущих мировых предприятий в период кризиса с 2007 по 2014 год. К сожалению, не удалось найти в открытой печати рейтинга Forbes Global 2000, опубликованного в 2011 году и содержащего результаты работы предприятий в 2010 году.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить результаты работы предприятий, их ключевые финансовые коэффициенты за 2007 – 2014 годы. Построить диаграммы изменения показателей во времени: с 2007 по 2014 год. Использовать для сравнения двух выборок в смежные годы непараметрический критерий Крамера – Уэлча [4].

## СРАВНЕНИЕ ВЫБОРОЧНЫХ СРЕДНИХ АРИФМЕТИЧЕСКИХ ПО КРИТЕРИЮ КРАМЕРА – УЭЛЧА [4]

Критерий позволяет сравнивать две выборки с разным объемом элементов независимо от того описываются ли выборки нормальным распределением или нет. Для этого вычисляют средние арифметические в каждой выборке

$$\bar{x} = \frac{1}{m} \sum_{1 \leq i \leq m} x_i, \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{1 \leq i \leq n} y_i,$$

затем выборочные дисперсии

$$s_x^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{1 \leq i \leq m} (x_i - \bar{x})^2, s_y^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{1 \leq i \leq n} (y_i - \bar{y})^2.$$

Критерий Крамера – Уэлча [4] основан на статистике

$$T = \frac{\sqrt{mn}(\bar{x} - \bar{y})}{\sqrt{ns_x^2 + ms_y^2}}.$$

Правило принятия решения для критерия Крамера – Уэлча выглядит так:

- если модуль  $T$  меньше или равен  $\Phi(1-\alpha/2)$ , то гипотеза однородности (равенства) математических ожиданий принимается на уровне значимости  $\alpha$ ;
- если модуль  $T$  больше  $\Phi(1-\alpha/2)$ , то гипотеза однородности (равенства) математических ожиданий отклоняется на уровне значимости  $\alpha$ .

В эконометрике наиболее часто применяется уровень значимости  $\alpha = 0,05$ . Тогда значение модуля статистики  $T$  Крамера – Уэлча надо сравнивать с граничным значением  $\Phi(1-\alpha/2) = 1,96$ .

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ

Определим средние величины четырех показателей – выручка, прибыль, активы и рыночная капитализация.

Среднее арифметическое значение выручки, дисперсия и количество предприятий в списке представлено в таблице 1. Эти значения используются для вычисления критерия Крамера – Уэлча (табл. 2). Значения критериев показывают, что величины среднего арифметического значения выручки в 2007 – 2009 годах и в 2012 – 2014 годах статистически не различимы. Изменение средней выручки с 14,93 (2007 год) до 19,21 (2012 год) статистически значимо (критерий равен -4,34). Можно сделать вывод, что с 2007 по 2009 год средняя выручка практически не менялась, с 2009 по 2012 год выросла на 4 млрд. \$, с 2012 по 2014 год практически застыла на уровне 19,2 млрд. \$.

Таблица 1

## Выручка

Показатели	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Среднее значение, млрд. \$	14,93	16,09	15,02	Н/Д	16,20	19,21	19,18	19,68
Дисперсия выборки	753,20	931,302	671,90	Н/Д	832,37	1189,55	1203,78	1212,00
Количество предприятий	1993	1988	1996	Н/Д	1997	2000	2000	1979

Таблица 2

## Критерий Крамера – Уэлча

Смежные годы	2007-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Критерий Крамера – Уэлча	-1,26623	1,199163	-1,35834	-2,9956	0,026876	-0,4508
Результат	<1,96	<1,96	<1,96	>1,96	<1,96	<1,96

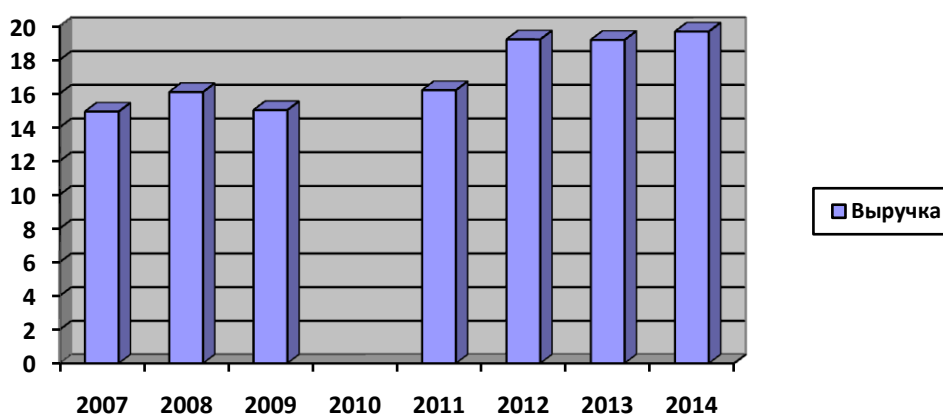


Рис. 1. Выручка

Среднее арифметическое значение прибыли, дисперсия и количество предприятий в списке представлено в таблице 3. Эти значения используются для вычисления критерия Крамера – Уэлча (табл. 4). Значения критериев показывают, что величины среднего арифметического значения прибыли в 2007 – 2009 годах снизились до 0,71 млрд. \$ и к 2013 году поднялись до 1,46 млрд. \$. Можно сделать вывод, что средняя прибыль совершенно точно показывает провалом на 40 – 50% кризисные явления в мировой экономике.



Таблица 3

## Прибыль

Показатели	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Среднее значение, млрд. \$	1,18	0,86	0,71	Н/Д	1,18	1,22	1,46	1,45
Дисперсия выборки	7,70	11,77	8,42	Н/Д	6,96	11,40	15,70	12,66
Количество предприятий	1993	1988	1996	Н/Д	1997	2000	2000	1979

Таблица 4

## Критерий Крамера – Уэлча

Смежные годы	2007-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Критерий Крамера – Уэлча	3,272418	1,529203	-5,36406	-0,40051	-2,12875	0,142013
Результат	>1,96	<1,96	>1,96	<1,96	>1,96	<1,96

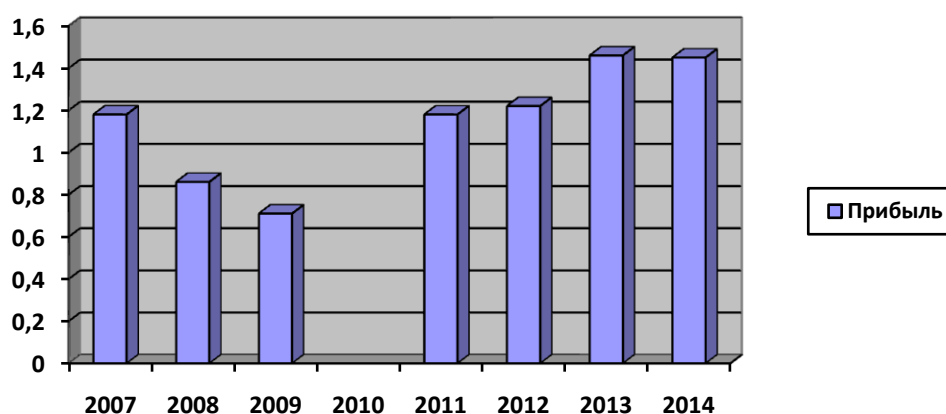


Рис. 2. Прибыль

Среднее арифметическое значение активов, дисперсия и количество предприятий в списке представлено в таблице 5. Эти значения используются для вычисления критерия Крамера – Уэлча (табл. 6). Значения критериев показывают, что величины среднего арифметического значения активов в 2007 – 2009 годах и в 2012 – 2014 годах статистически не различимы. Изменение среднего значения активов с 59,84 (2007 год) до 79,36 (2012 год) статистически значимо (критерий равен -2,61). Можно сделать вывод, что с 2007 по 2009 год средняя величина активов практически не менялась, с 2009 по 2012 год выросла на 17 млрд. \$, с 2012 по 2014 год практически застыла на уровне 80 млрд. \$.

Таблица 5

## Активы

Показатели	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Среднее значение, млрд. \$	59,84	62,11	62,09	Н/Д	69,24	79,36	80,49	81,67
Дисперсия выборки	44939,3	51401,5	45851,4	Н/Д	55469,4	67052,2	65575,5	66375,2
Количество предприятий	1993	1988	1996	Н/Д	1997	2000	2000	1979

Таблица 6

## Критерий Крамера – Уэлча

Смежные годы	2007-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Критерий Крамера – Уэлча	-0,32656	0,002914	-1,00324	-1,29215	-0,13879	-0,14573
Результат	<1,96	<1,96	<1,96	<1,96	<1,96	<1,96

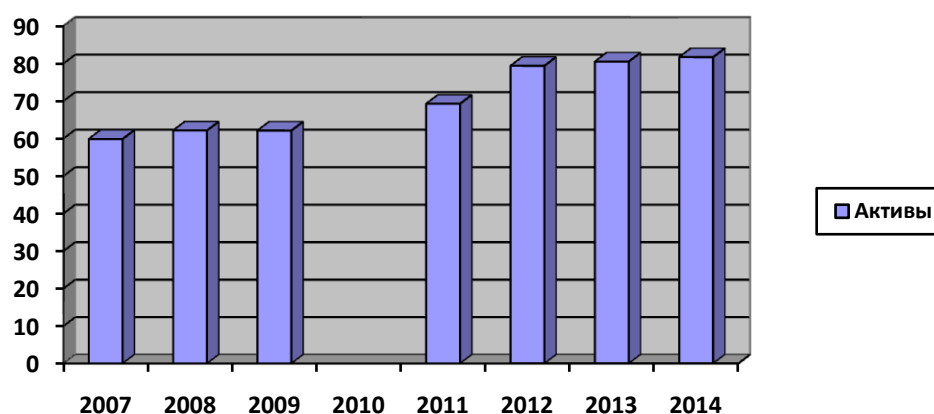


Рис. 3. Активы

Среднее арифметическое значение рыночной капитализации, дисперсия и количество предприятий в списке представлено в таблице 7. Эти значения используются для вычисления критерия Крамера – Уэлча (табл. 8). Значения критериев показывают, что величины среднего арифметического значения рыночной капитализации в 2007 – 2008 годах снизились с 19,35 до 9,83 млрд. \$ и к 2013 году поднялись до 22,21 млрд. \$. Значение 2008 года отражает провал фондового рынка на 40 – 50%.

Таблица 7

## Рыночная капитализация

Показатели	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Среднее значение, млрд. \$	19,35	9,83	15,71	Н/Д	18,48	19,59	22,21	24,19
Дисперсия выборки	1207,22	393,56	762,318	Н/Д	945,63	1103,71	1374,71	1690,53
Количество предприятий	1993	1988	1996	Н/Д	1997	2000	2000	1979

Таблица 8

## Критерий Крамера – Уэлча

Смежные годы	2007-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Критерий Крамера – Уэлча	10,62134	-7,72541	-2,99563	-1,09126	-2,34922	-1,60263
Результат	>1,96	>1,96	>1,96	<1,96	>1,96	<1,96

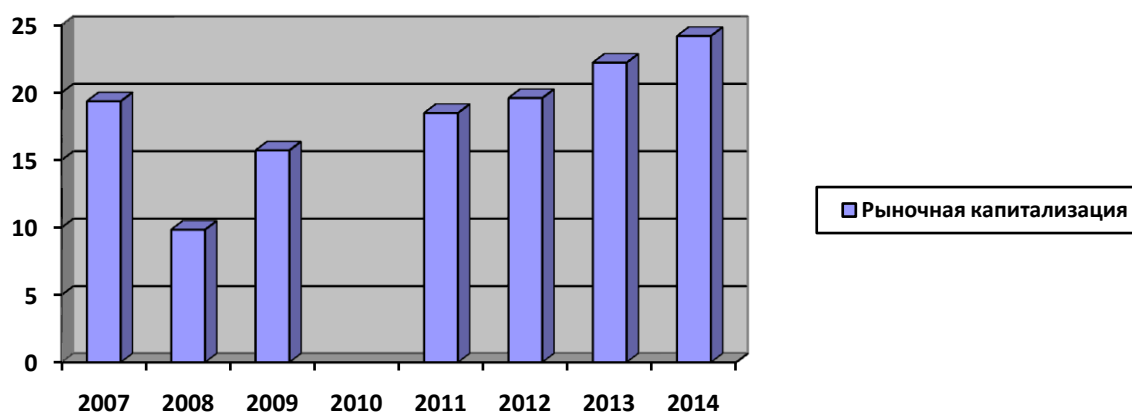


Рис. 4. Рыночная капитализация

Важнейшим показателем эффективности управления предприятием является доходность совокупных активов (ROTA, return on total assets), вычисляемая, как отношение прибыли к совокупным активам. Этот показатель создает условия получения достаточного дохода собственниками предприятия и отражает эффективность работы всего предприятия.

Среднее арифметическое значение доходности совокупных активов, дисперсия и количество предприятий в списке представлено в таблице 9. Эти значения используются для вычисления критерия Крамера – Уэлча (табл. 10). Значения критериев показывают, что величины среднего арифметического значения доходности совокупных активов в 2007 – 2009 годах снизились с 6,14% до 4,61% и оставались на таком уровне до 2013 года. Значения критериев показывают, что величины среднего арифметического значения доходности совокупных активов в 2007 – 2009 годах снизились с 6,14% до 4,61%, незначительно поднялись в 2011 году (5,20%) и опустились до 4,86% в 2014 году. Если принять, что изменения 0,2 – 0,4% являются

статистически незначимыми, то график показывает, кризис не кончился ни в 2010, ни в 2012, ни в 2014 году.

Таблица 9

Доходность совокупных активов

Показатели	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Среднее значение, %	6,14	4,89	4,61	Н/Д	5,20	4,78	4,98	4,86
Дисперсия выборки	58,64	74,73	132,11	Н/Д	40,38	45,78	59,49	56,63
Количество предприятий	1993	1988	1996	Н/Д	1997	2000	2000	1979

Таблица 10

Критерий Крамера – Уэлча

Смежные годы	2007-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Критерий Крамера – Уэлча	4,79765	0,88926	-2,01662	2,01087	-0,84312	0,48271
Результат	>1,96	<1,96	>1,96	>1,96	<1,96	<1,96

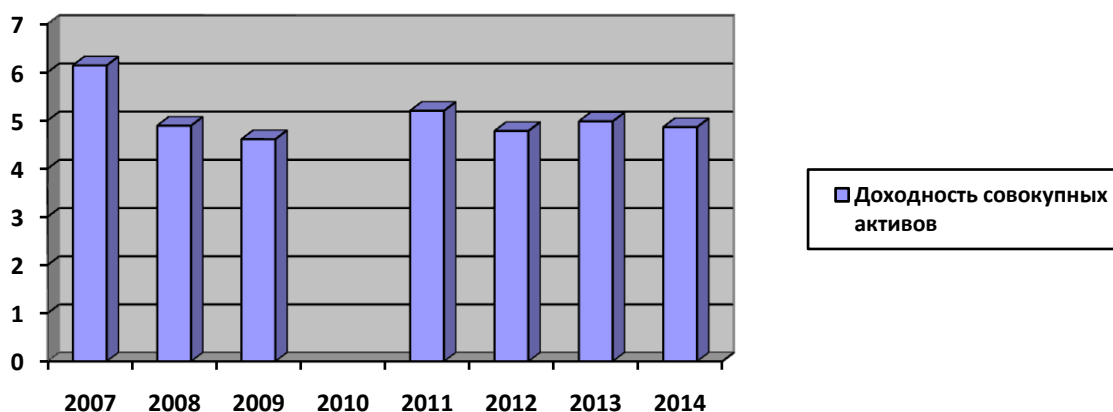


Рис. 5.

Доходность совокупных активов

Используя данные рейтинга Forbes Global 2000 можно определить еще одну важную величину – рентабельность реализации (рентабельность продаж), вычисляемую, как отношение прибыли к выручке.

Среднее арифметическое значение рентабельности реализации, дисперсия и количество предприятий в списке представлено в таблице 11. Эти значения используются для вычисления критерия Крамера – Уэлча (табл. 12). Значения критериев показывают, что величины среднего арифметического значения рентабельности реализации в 2007 – 2009 годах снизились до 8,57% и к 2013 году поднялись до 13,69%. График средней рентабельности реализации похож на график средней прибыли и показывает провал приблизительно на 40% в начале кризиса (2008 – 2009 год).

Таблица 11

## Рентабельность реализации

Показатели	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Среднее значение, %	15,10	10,52	8,57	Н/Д	12,72	11,61	13,69	12,91
Дисперсия выборки	1473,16	1178,91	1431,28	Н/Д	547,84	765,97	1347,36	644,802
Количество предприятий	1997	1997	1996	Н/Д	1997	2000	2000	1979

Таблица 12

## Критерий Крамера – Уэлча

Смежные годы	2007-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Критерий Крамера – Уэлча	3,97145	1,6994	-4,15872	1,36307	-2,02288	0,78048
Результат	>1,96	<1,96	>1,96	<1,96	>1,96	<1,96

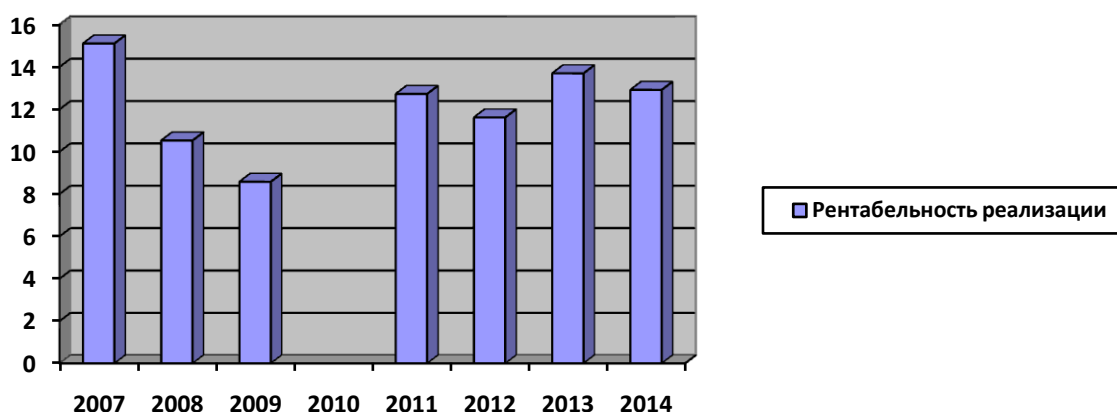


Рис. 6. Рентабельность реализации

Оборачиваемость совокупных активов вычисляется, как отношение выручки к совокупным активам.

Среднее арифметическое значение оборачиваемости совокупных активов, дисперсия и количество предприятий в списке представлено в таблице 13. Эти значения используются для вычисления критерия Крамера – Уэлча (табл. 14). Значения критериев показывают, что величины среднего арифметического значения оборачиваемости совокупных активов в 2007 – 2014 годах практически статистически не различимы, за исключением изменения с 0,76 в 2008 году до 0,71 в 2009 году. Методом проб и ошибок можно определить, что изменение среднего значения оборачиваемости совокупных активов на 0,05 и больше является статистически значимым. Такое изменение наблюдается между 2008 годом (0,76) и 2011 годом (0,68,  $T = 3,14$ ), а также между 2008 годом (0,76) и 2013 годом (0,70,  $T = 2,31$ ) и между 2008 годом (0,76) и 2014 годом (0,69,  $T = 2,62$ ).

Таблица 13

## Оборачиваемость совокупных активов

Показатели	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Среднее значение	0,73	0,76	0,71	Н/Д	0,68	0,72	0,70	0,69
Дисперсия выборки	0,52569	0,67426	0,51100	Н/Д	0,50620	0,60932	0,65824	0,60821
Количество предприятий	1993	1988	1996	Н/Д	1997	2000	2000	1979

Таблица 14

## Критерий Крамера – Уэлча

Смежные годы	2007-2008	2008-2009	2009-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014
Критерий Крамера – Уэлча	-1,26498	1,98616	1,238947	-1,41351	0,659174	0,277047
Результат	<1,96	>1,96	<1,96	<1,96	<1,96	<1,96

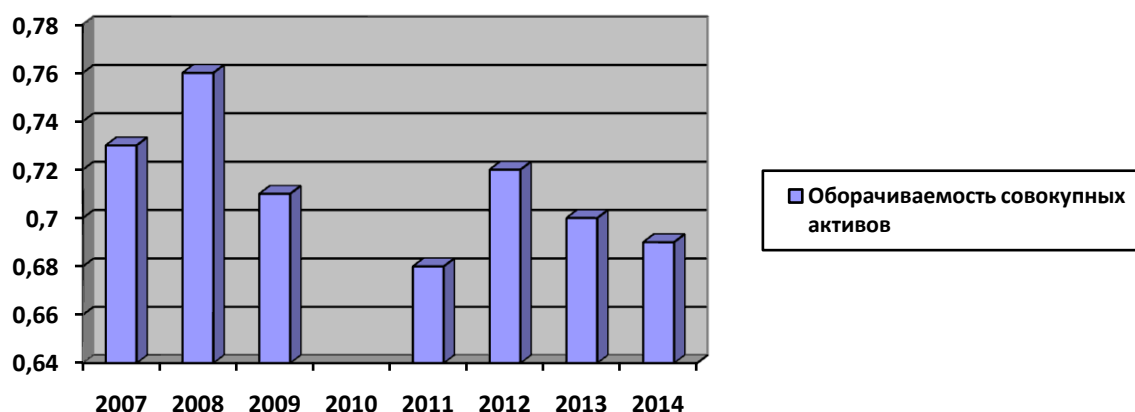


Рис. 7.

## Оборачиваемость совокупных активов

**ВЫВОДЫ**

1. Среднее арифметическое значение прибыли показало наибольшее падение с 1,18 млрд. \$ в 2007 году до 0,71 млрд. \$ в 2009 году (почти 40%) и подъем до 1,46 млрд. \$ в 2013 году. И на этом рост остановился (1,45 млрд. \$ в 2014 году).
2. Среднее значение доходности совокупных активов упало с 6,14% в 2007 году до 4,89% в 2008 году. Дальнейшие изменения в пределах 4,61% - 5,20% в 2009 – 2014 годах являются статистически не значимыми, что фактически показывает отсутствие выхода из кризиса. Это становится очевидным, если сравнить эти результаты со средним значением доходности совокупных активов ведущих предприятий Великобритании в 1992 году, равным 15% [2,3].
3. Изменение среднего значения рентабельности реализации напоминает поведение среднего значения прибыли: падение с 15,10% в 2007 году до 8,57% в 2009 году, подъем до 12,72% в 2011 году и с небольшими колебаниями 12,91% в 2014 году.
4. Величины среднего арифметического значения рыночной капитализации в 2007 – 2008 годах снизились с 19,35 до 9,83 млрд. \$ и к 2013 году поднялись до 22,21 млрд. \$. Значение 2008 года отражает провал фондового рынка на 40 – 50%.

5. Величины среднего арифметического значения выручки в 2007 – 2009 годах и в 2012 – 2014 годах статистически не различимы. Изменение средней выручки с 14,93 (2007 год) до 19,21 (2012 год) статистически значимо (критерий равен -4,34).
6. С 2007 по 2009 год средняя величина активов практически не менялась и составила 62 млрд. \$, с 2009 по 2012 год выросла на 17 млрд. \$ и с 2012 по 2014 год практически застыла на уровне 80 млрд. \$.
7. Величины среднего арифметического значения оборачиваемости совокупных активов в 2007 – 2014 годах практически статистически не различимы, за исключением изменения с 0,76 в 2008 году до 0,71 в 2009 году.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Рейтинг крупнейших в мире публичных компаний по версии журнала Форбс. Режим доступа: [www.forbes.com/global2000](http://www.forbes.com/global2000) (дата обращения 20.03.2016).
2. Уолш К. Ключевые показатели менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 2001. 360с. [Walsh C. Key Management Ratios, Financial Times Pitman Publishing, 1996]
3. Бадиков Г.А., Рыбнов А.В. Доходность ведущих мировых публичных предприятий в период кризиса.// Сборник научных трудов международного форума, посвященного 85-летию кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ имени Н.Э. Баумана. М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014. С.29-36.
4. Орлов А.И. Эконометрика: учебник для вузов. М.: Экзамен, 2002 (1-е изд.). 576 с.

## CONTACTS

Григорий Александрович Бадиков,  
к.т.н., доцент МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва  
[grigori.badikov@rambler.ru](mailto:grigori.badikov@rambler.ru)

Андрей Рыбнов  
Студент МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва  
[ryban92@gmail.com](mailto:ryban92@gmail.com)

Владимир Федоренков  
Студент МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва  
[ferrari2535@mail.ru](mailto:ferrari2535@mail.ru)

УДК 338.2; JEL M00

## КОНТРОЛЛИНГ СЕРВИСНЫХ УСЛУГ В СИСТЕМЕ ИНСОРСИНГА

**Марина Боброва, Надежда Данилочкина, Наталья Чернер**

**аспирант кафедры производственного менеджмента и маркетинга Московского авиационного института(Национальный исследовательский университет); доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры производственного менеджмента и маркетинга Московского авиационного института(Национальный исследовательский университет); Кандидат экономических наук, доцент, Заместитель директора по организационным вопросам ФГАОУВО"Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации", Одинцовский филиал**

**Аннотация:** В статье дается определение инсорсинга, приведена его эволюция, рассмотрен механизм инсорсинга, предложен инструмент контроллинга в функционировании системы инсорсинга.

**Ключевые слова:** Инсорсинг, механизм инсорсинга, контроллинг сервисных услуг.

## CONTROLLING SERVICES IN THE INSOURCING SYSTEM

**Marina Bobrova, Nadegda Danilochkina, NataliyCherner**

**Graduate student department of industrial management and marketing, Moscow aviation institute (national research University); Professor department of industrial management and marketing doctor economic sciences; professor Moscow aviation institute (national research University); Docent.Ph.D in economic sciences, Deputy director for administration FGAOYVO Moskow State institute relations(University) MID RF odintsovo branch**

**Abstract:** The paper provides a definition of insourcing, shows its, the mechanism of insourcing, proposed a controlling tool insourcing, system functioning

**Keywords:** insourcing, the mechanism of insourcing, controlling services

### 1.ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования качества сервисных услуг на предприятии обусловлена политикой предприятия, направленной на сокращение затрат на сервисные процессы. Производственный процесс является ведущей частью промышленной деятельности предприятия и представляет собой совокупность взаимосвязанных основных, вспомогательных и обслуживающих процессов труда, в результате которых производится продукция. Организация производственного процесса нацелена на экономию времени и ресурсов и направлена на обеспечение высокого качества продукции. К сервисным услугам на предприятии относится совокупность обслуживающих процессов, которые образуют различные обслуживающие хозяйства: складское, транспортное и т.п. Сервисные службы, обслуживающие производственную деятельность подразделяются на несколько групп: первая- снабжает производство материальными ресурсами, вторая – производит логистические услуги, третья-осуществляет контрольно- измерительные процессы, четвертая- оказывает информационные услуги и пятая - оценивает уровень экологической, противопожарной и территориальной безопасности. Так как предприятие стремится к производству продукции с минимальными затратами труда и издержками производства, то процесс изготовления продукции должен выполняться с наиболее полным использованием возможностей средств, производства и труда, производственной сферы и при наименьшей себестоимости ее изготовления. Но в современных условиях хозяйствования каждое предприятие имеет риски, обусловленные минимальными и средними загрузками, как средств, производств, так и трудового персонала предприятия. То есть для того чтобы повысить эффективность деятельности предприятия, улучшить качество продукции с одновременным уменьшением его себестоимости и времени изготовления, необходимо разнообразить взаимоотношения с субъектами производственно-экономических отношений на предприятии, которые, как правило оформляются функциональными договорами «клиент- поставщик». Эти отношения базируются на передаче недогруженным подразделениям предприятия дополнительных функций вместо того, чтобы нанимать внешнего исполнителя на выполнение переданной работы. Но необходим инструмент, позволяющий отслеживать как возникновение неполной занятости производственно-хозяйственной деятельностью подразделений, так и принятия решений о дополнительной загрузке свободными функциями. Таким инструментом, позволяющим достигнуть качественных результатов при недогрузке производственных и других мощностей, является инсорсинг, противоположный , аутсорсингу и позволяющий снизить затраты на поддержание в рабочем состоянии временно незанятых в производстве ресурсов. То есть если функция организации заключается в формировании структуры



организации, обеспечении предприятия средствами для достижения поставленных задач, распределении полномочий среди персонала, то инсорсинг определяет решения, основанные на перенесении функций и бизнес- процессов в недозагруженные подразделения предприятия. Это достигается расширением основной деятельности предприятия, использованием свободных производственных сил и персонала как в основном, так и в вспомогательном производствах для выполнения сторонних внутренних и внешних заказов. Кроме того, любая матричная организационная структура управления использует методологию инсорсинга, так как каждый работник помимо выполнения своих функциональных обязанностей участвует в выполнении какого-либо другого проекта( 6 ).Современные крупные предприятия во многом исчерпали возможности получения эффекта масштаба в рамках отдельного предприятия. Имеются в виду внутренние факторы: специализация; использование современного высокопроизводительного оборудования – поточных линий, автоматизированных модулей и другие. Основные варианты получения положительного эффекта масштаба – это выделение отдельных высокочатратных функций и бизнес-процессов, и передача их в инсорсинг. Так как среда современного бизнеса характеризуется следующими факторами: - изменением позиций потребителя, усилением конкуренции за ресурсы, интернационализацией бизнеса, развитием научно-технического прогресса, развитием информационных сетей и так далее., то и необходим действенный инструмент мониторинга качества сервисных услуг в сфере инсорсинга. Таким инструментом является контроллинг, который позволяет производить мониторинг качества сервисных услуг и предоставлять информацию для принятия решений в рискованных ситуациях.

## **2.КОНТРОЛЛИНГ СЕРВИСНЫХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ ИНСОРСИНГА**

Инсорсинг - это перераспределение функций внутри бизнес-системы с целью оптимизации использования как производственных мощностей так и неиспользуемых ресурсов предприятия, сохранения контроля над качеством их выполнения.. Как правило, руководители предприятий не заинтересованы в сокращении видов деятельности организации и вынесении отдельных функций за ее пределы, так как не уверены в перспективности именно основной деятельности и не желают попасть в зависимость от поставщиков услуг.(6).Но необходимо учитывать, что, инсорсинг является одной из возможностей практической реализации стратегии диверсификации и обеспечивает организации стратегические преимущества путем освоения и развития новых функций или направлений деятельности при соблюдении следующих условий: 1) новые виды деятельности, включаемые в число реализуемых компанией самостоятельно, должны в будущем развиваться как основные, бизнес-образующие; 2) организация должна обладать необходимыми ресурсами и потенциалом для роста и развития, чтобы обеспечить привлечение высококвалифицированных специалистов; 3) организация должна иметь возможности привлечения новых клиентов за счет расширения деятельности. Основные этапы развития практического инсорсинга и факторы, оказавшие влияние на его формирование показаны в табл. 1.

Таблица 1. Эволюция практического инсорсинга

Период	Процессы, стимулирующие и характеризующие развитие практического инсорсинга
Начало XX в	Привлечение организациями специализированных фирм для решения юридических проблем
1930-е гг	Применение метода кооперации узкоспециализированных производств
1940-е гг.	Развитие процессов экономической интеграции в «послевоенном» экономическом пространстве
1950-е гг.	Широкое использование инсорсинга как метода производственной кооперации в промышленности
1960 гг	Развитие гибких производств. Широкое распространение инсорсинга вспомогательных и обслуживающих видов деятельности
1970-1990-е г	Формирование рынка оффшорного программирования. Формирование рынка логистических услуг
2000 и по н.в.	Повсеместное внедрение единых международных стандартов качества. Практическое использование принципов процессного управления. Внедрение принципов модульной архитектуры продукта в массовом производстве. Формирование сетевых производственных структур. Появление псевдокорпораций

При внедрении инсорсинга основными вопросами для изучения будут следующие: статистика неудовлетворительного качества услуг, алгоритм реализации процесса инсорсинга, процедура выделения тех бизнес единиц, которые необходимо передать на инсорсинг. Наиболее сложным из представленных этапов, является разработка концепции и принятие решения об инсорсинге. Данный этап с практической точки зрения, можно разделить на следующие стадии: 1. Определение функций, которые необходимо передавать на инсорсинг, с учетом стратегии предприятия и других факторов принятия решения, 2. Предварительная оценка эффективности передачи данных функций на инсорсинг, 3. Оценка рисков предприятия при реализации процесса передачи функции на инсорсинг. Экономическая выгода в этом случае состоит в следующем: сокращение накладных расходов и рост рентабельности бизнеса. А также возможность получить максимальное качество выполненных функций, но при этом сократить собственные издержки, снижение себестоимости функций, передаваемых на инсорсинг, отсутствие необходимости в расширении штата предприятия, подбора и управления персоналом, улучшение качества услуг и снижение расходов на оборудование рабочих мест сотрудников предприятия; - снижение зависимости деятельности предприятия от отсутствия работников по причинам болезней или увольнения на рабочем месте, эффективное использование квалифицированных специалистов в специализированной области, внедрение передовых технологий. Успешная реализация проекта использования инсорсинга отдельных функций или бизнес-процессов позволяет заменить недостающие функции эффективным проект-менеджментом, выводя управление предприятием на новый, более высокий качественный уровень. При достижении положительных результатов может возникнуть ре-инсорсинг (в некоторых источниках называемый также *backsourcing* (1) ), который означает возвращение в число выполняемых самостоятельно, внутри организации функций или бизнес-процессов, которые однажды были вынесены за ее пределы, т.е. переданы инсорсеру. Но инсорсинг-проект необходимо подвергать надзору руководством, так как должна происходить постоянная переоценка требований к инсорсеру в связи с переменами в технологиях и бизнесе; с

точки зрения эффективного использования ресурсов, а также разделения сферы ответственности. При расчете выгод от применения аутсорсинга необходимо принимать во внимание различные альтернативные варианты документального оформления выноса части функций на инсорсинг предприятия. В этом случае важнейшим инструментом мониторинга инсорсинга является контроллинг. Сам процесс управления инсорсингом рассматривается как процесс преобразования информации в процессе управленческих воздействий. И это информация особого рода. В теории информации математически доказано, что существует некий минимальный объем информации, без которого эффективное управление невозможно. Причем чем более разнообразной может быть реакция объекта управления, тем больше нужна информации. Применительно к инсорсингу это означает, что чем более изменчива экономическая среда, чем сложнее внутреннее устройство самого предприятия - тем больше информации нужно для эффективного управления. Одна из основных задач контроллинга инсорсинга – это информационная поддержка принятия управленческих решений по инсорсингу и решить ее можно только при условии четкого и слаженного функционирования системы информационных потоков на предприятии. Контроллинг является поставщиком информации, необходимой для функционирования системы инсорсинга на предприятии. Так как информация - это совокупность сведений, уменьшающих степень неопределенности, то поэтому информация, которую предоставляет система контроллинга, должна отвечать следующим требованиям:

- достоверность;
- полнота;
- релевантность (существенность);
- полезность (эффект от использования информации должен превышать затраты на ее получение);
- понятность;
- своевременность;
- регулярность.

Таким требованиям должна отвечать любая информация, в том числе информация традиционного бухгалтерского (финансового) учета. Однако, значимость различных требований может быть различной. И если для бухгалтерского (финансового) учета главное - это достоверность информации, то в системе контроллинга инсорсинга на первый план выходит релевантность информации: насколько она существенна для принимаемого управленческого решения. Все остальные требования к информации в рамках контроллинга инсорсинга играют подчиненную роль: несущественная информация, даже если она вполне достоверна, не может помочь в принятии управленческих решений. В то же время, существенная, но достоверная лишь на 95%, может оказаться большим подспорьем руководителю.

Релевантными для принятия управленческого решения в системе инсорсинга можно считать только те сведения, которые непосредственно связаны с данным решением:

- условия, в которых принимается решение;
- целевые критерии;
- набор возможных альтернатив (какие решения в принципе можно принять);
- последствия принятия каждой из альтернатив (что произойдет, если будет принято, то или иное решение).

Владея информацией, руководитель может осуществлять мониторинг инсорсинга и всей финансово-хозяйственной деятельности предприятия - отслеживание протекающих на предприятии процессов в режиме реального времени; составление оперативных отчетов о результатах работы инсорсинга на предприятии за наиболее короткие промежутки времени (день, неделя, месяц); сравнение целевых результатов с фактически достигнутыми. На основании такого сравнения делают выводы о сильных и слабых сторонах инсорсинга предприятия, динамике их изменения, а также о благоприятных и неблагоприятных тенденциях развития условий, в которых работает инсорсинг. Изменение условий внешней и внутренней

среды предприятия влечет за собой пересмотр целевых параметров инсорсинга. И, необходимо проверить: насколько оптимальны поставленные цели в новых условиях; сможет ли предприятие ввиду произошедших во внешней и внутренней среде изменений добиться поставленных целей. На основании изменения целевых параметров, а также прогноза изменений сильных и слабых сторон самого предприятия корректируется план действий по инсорсингу и достижению целей, и уже этот новый, пересмотренный план воплощается в жизнь, то есть круг замыкается.

Модель мониторинга, осуществляемого в рамках системы инсорсинга. Посредством контроллинга, представлена на рис. 1.

На основании всей собранной информации система контроллинга осуществляет контроль функционирования инсорсинга. Контроллинг не тождественен контролю: **контроль** занимается фиксированием и оценкой уже свершившихся фактов в деятельности предприятия, а контроллинг нацелен на перспективу. Следует отметить, что при этом контроллинг выполняет определенные контрольные функции (при этом сама природа контроля претерпевает существенные изменения):

⇒ предварительный контроль:

- контроль целей (правильно ли поставлены цели, корректно ли построено дерево целей предприятия, не противоречат ли разные цели друг другу, насколько адекватно количественные критерии отражают качественные цели предприятия);
- контроль прогнозов (насколько они реалистичны, обоснованы, информативны, как они помогают предприятию решить стоящие задачи);
- контроль разрыва между целевым и прогнозируемым значениями (насколько прогноз развития событий не соответствует нашим целям);
- контроль ограничений (какие внешние или внутренние условия мешают предприятию достичь поставленных целей, какие тенденции существуют в развитии этих условий);
- контроль планов (насколько различные планы предприятия оптимальны с точки зрения достижения его целей, не противоречат ли различные планы друг другу и т.д.);
- бюджетный контроль (контроль над затратами подразделений предприятия путем разработки бюджетов);

⇒ текущий контроль:

- контроль и мониторинг внешней среды предприятия с целью выявления “слабых сигналов”;
- мониторинг внутренней среды с целью раннего обнаружения проблем;

⇒ заключительный контроль:

контроль выполнения планов (расчет отклонений фактических значений от плановых, анализ причин этих отклонений)



Рис.1. Модель мониторинга системы инсорсинга

На основании всей собранной информации система контроллинга осуществляет контроль функционирования инсорсинга. Контроллинг не тождественен контролю: **контроль** занимается фиксированием и оценкой уже свершившихся фактов в деятельности предприятия, а контроллинг нацелен на перспективу. Следует отметить, что при этом контроллинг выполняет определенные контрольные функции (при этом сама природа контроля претерпевает существенные изменения):

⇒ предварительный контроль:

- контроль целей (правильно ли поставлены цели, корректно ли построено дерево целей предприятия, не противоречат ли разные цели друг другу, насколько адекватно количественные критерии отражают качественные цели предприятия);
- контроль прогнозов (насколько они реалистичны, обоснованы, информативны, как они помогают предприятию решить стоящие задачи);
- контроль разрыва между целевым и прогнозируемым значениями (насколько прогноз развития событий не соответствует нашим целям);
- контроль ограничений (какие внешние или внутренние условия мешают предприятию достичь поставленных целей, какие тенденции существуют в развитии этих условий);
- контроль планов (насколько различные планы предприятия оптимальны с точки зрения достижения его целей, не противоречат ли различные планы друг другу и т.д.);
- бюджетный контроль (контроль над затратами подразделений предприятия путем разработки бюджетов);

⇒ текущий контроль:

- контроль и мониторинг внешней среды предприятия с целью выявления “слабых сигналов”;
- мониторинг внутренней среды с целью раннего обнаружения проблем;

⇒ заключительный контроль:

контроль выполнения планов (расчет отклонений фактических значений от плановых, анализ причин этих отклонений).

Таким образом, в системе контроллинга инсорсинга акценты смещаются с простого фиксирования прошлых фактов в сторону перспективного, опережающего контроля, а также оперативного отслеживания текущих событий; в фокусе контроля оказывается не прошлое, а настоящее и будущее.

Все предыдущие элементы системы контроллинга, - от планирования до мониторинга реализации планов, - необходимы в первую очередь для обеспечения возможности **анализа** планов, результатов и отклонений. Анализировать можно и прошлое, и настоящее, и будущее. Анализ прошлого направлен на оценку результатов прошлой деятельности предприятия в условиях инсорсинга (добилось ли предприятие поставленной цели? что ему помогло, что помешало? каковы сильные и слабые стороны предприятия?). Анализ настоящего помогает определить, что происходит на предприятии в настоящее время и в каком направлении оно развивается. Анализ будущего оценивает: сможет ли предприятие добиться поставленных целей, какие возможности перед ним откроются, с какими рисками придется столкнуться. Все эти виды анализа осуществляются в рамках системы контроллинга инсорсинга.

На основе анализа вырабатывают **рекомендации для принятия управленческих решений**. С учетом сложившейся ситуации, а также будущих возможностей и опасностей контроллинг в системе инсорсинга определяет, какие альтернативы действий есть у предприятия в настоящее время, а также оценивает эти альтернативы с точки зрения достижения целей предприятия. На основе таких рекомендаций руководитель может осмысленно действовать.

## **ВЫВОДЫ**

Ключевым критерием при принятии решения о передаче той или иной бизнес-функции в инсорсинг выступает оценка эффективности использования данного инструмента. Такая оценка должна проводиться с учетом индивидуальных особенностей каждого предприятия и включать в себя не только учет явной экономии (за счет сокращения потребления ресурсов), но и учет скрытой экономии, связанной, прежде всего с сокращением числа объектов управления и контроля. А основная задача контроллинга в системе инсорсинга - нацеливать систему управления предприятием на достижение поставленных целей. Поэтому контроллинг являясь сложной конструкцией, объединяющей в себе столь различные элементы: установление целей, планирование, учет, контроль, анализ, управление информационными потоками и выработку рекомендаций для принятия управленческих решений, обеспечивает синтетический, целостный взгляд на деятельность инсорсинга на предприятии. Как в прошлом, настоящем и будущем, используя комплексный подход к выявлению и решению возникающих перед предприятием проблем.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Аникин Б.А. Аутсорсинг и аутстаффинг высокие технологии менеджмента : Учебное пособие / Аникин Б.А. // — М.: Инфра-М, 2009.- 319с.
2. Беме Г., Хен Р. Гарцбургская модель управления. (Руководство с делегированием ответственности. ManagementInstitut für Fernunterricht und Unternehmensberatung GmbH.) Бад Гарцбург: Евроменеджмент, 1995, 149с.
3. Вебер Ю., Шеффер У. Введение в контроллинг: пер. с нем./Под ред. и с предисл. С.Г.Фалько.- М.: Изд-во НП «Объединение контроллеров», 2014.- 416 с
4. Данилочкина Н.Г. Контроллинг. учебное пособие (Н.Г.Данилочкина, Н.В.Чернер, 2-е изд. доп). М.: Доброе слово. 2007, 296с.

5. Ставенко Ю.А., Громов А.И. Эволюция моделей управления инновационными процессами в организации. М.: Бизнес-информатика. №4(22)–2012 г.- С. 3-9
6. Юрьев С.В. Аутсорсинг как элемент современных экономических отношений в РФ. Санкт-Петербург.:СПГУ.2012,165с

#### **CONTACTS:**

Боброва М.Б. аспирант Московского авиационного института [takudryashka-marry@mail.ru](mailto:takudryashka-marry@mail.ru)

Данилочкина Н.Г. Профессор Московского авиационного института доктор экон. наук, профессор

[nadanilochkina@yandex.ru](mailto:nadanilochkina@yandex.ru)

Чернер Н.В. доцент Одинцовского филиала МГИМО, кандидат эконом. наук, доцент [chernernv@odinuni.ru](mailto:chernernv@odinuni.ru)

УДК 657.1; JEL: L53

### **СИСТЕМА КОНТРОЛЛИНГА ПЕРСОНАЛА - ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ УСЛУГА МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ**

**М.В. Бородинова, М.А. Мирошниченко**

**студентка направления «Документоведение и архивоведение», Кубанского государственного университета; доцент, к.э.н., доцент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов» Кубанского государственного университета**

***Аннотация:** в статье рассматривается сущность системы контроллинга персонала как интеллектуальной услуги современной организации. Проводится анализ основных направлений контроллинга через понятия и определения. Раскрываются преимущества, которые создает контроллинг в управлении персоналом современной организации.*

***Ключевые слова:** интеллектуальные услуги, контроллинг персонала, менеджмент, организация, управление персоналом.*

### **SYSTEM OF CONTROLLING OF PERSONNEL - INTELLECTUAL SERVICE OF MANAGEMENT OF THE ORGANIZATION**

**M.V. Borodinova, M.A. Miroshnichenko**

**the student of direction «Documentation studies and archival studies», Kuban state University; associate professor, Cand.Econ.Sci., associate professor "General, strategic, information management and business processes" Kuban state university**

***Abstract:** in article the essence of system of controlling of personnel as intellectual service of the modern organization is considered. The analysis of the main directions of controlling through concepts and definitions is carried out. Advantages which are created by controlling in human resource management of the modern organization reveal.*

***Keywords:** intellectual services, controlling of personnel, management, organization, human resource management.*

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время характеристиками жизнедеятельности человека являются практически абсолютная информатизация общества и глобализация мировой экономики. В таких условиях возникают серьезные трудности в управлении бизнесом. Для предотвращения трудностей, связанных с ведением бизнеса в теории и практике современного управления приходит на помощь такое понятие как контроллинг. Контроллинг представляет «симбиоз» планирования, менеджмента, экономического анализа, управленческого учета, образуя интеллектуальную поддержку менеджмента организации.

Сегодня достаточно сложно однозначно ответить на вопрос о том, что есть контроллинг и в чем заключается его суть. Однозначно можно ответить лишь то, что контроллинг - новая концепция управления, порожденная современным менеджментом.

В содержании определения термина контроллинг присутствует два направления:

- контроллинг как философия;
- контроллинг как инструмент.

Руководители, которые рассматривают в своей деятельности контроллинг как философию, как правило, ориентируют свой бизнес, а именно, использование ресурсов в процессе своей деятельности и развитие организации в дальнейшем, ориентируясь на долгосрочные перспективы. Если рассматривать контроллинг как инструмент, то в этом случае, он будет являться системой, которая объединяет в себе информационно-аналитическую и методическую поддержку менеджмента организации. Такая поддержка, как правило, задействована в процессе принятия управленческих решений, анализа, контроля и планирования. При этом ориентация контроллинга как инструмента, направлена на достижение целей, которые ставит перед собой организация.

## 1. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЛИНГА ЧЕРЕЗ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящее время наибольшее распространение контроллинг как термин, и как явление нашел применение в организациях Германии. В Великобритании и США вместо термина «контроллинг» чаще всего используют такое понятие как «управленческий учет». В российской практике применяются оба понятия [1]. Однако следует заметить, что термин «контроллинг» информационно более емкий, нежели «управленческий учет». Это связано с тем, что контроллинг включает в себя весь спектр управления процессом по достижению конечных целей организации, которые она ставит перед собой.

Интерес к контроллингу связан с появлением различной литературы по вопросам менеджмента, финансов, учета и т.п.

Если рассмотреть смысловые трактовки понятия контроллинг, предоставляемых различными авторами, то можно выделить четыре основные группы определений значимости контроллинга в управлении, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Основные направления контроллинга через понятия и определения**

Направление	Автор	Точка зрения
1. Контроллинг как философия и образ мышления современного руководителя	С.Г. Фалько, А.М. Карминский	Авторы рассматривают контроллинг как философию и образ мышления руководителей, которые ориентированы на эффективное использование ресурсов и развитие предприятия в долгосрочной перспективе [2]
2. Контроллинг как концепция по направлениям и сферам ее применения	П. Хорват	Хорват трактует понятие «контроллинг» как подсистему управления. Такая подсистема координирует подсистемы планирования, контроля и информационного обеспечения [3]
3. Контроллинг	Д. Хан	Хан интерпретирует контроллинг как



как система поддержки принимаемых управленческих решений		информационное обеспечение ориентированное на результат управления предприятием [4]
4. Контроллинг как интеллектуальная услуга менеджмента организации	В.В. Ермоленко, Д.В. Ланская	Авторы определяют контроллинг как информационно-аналитическую, методическую и инструментальную поддержку процесса управления компанией, которая развивается в следующую формулу: контроллинг – это интеллектуальный сервис системы и процесса управления компанией [6]

Контроллинг может быть направлен на совершенствование действующего производства, на внедрение новых технологий, на выпуск новых видов продукции и услуг, на управление персоналом.

Практика свидетельствует, что в процессе управления персоналом предприятия применяются все основные функции менеджмента: планирование, организация, мотивация, контроль. Функцию контроля также следует понимать как вид управленческой деятельности, благодаря которой можно поддерживать функционирование организации в соответствии с разработанным планом [5].

Таким образом, слово «контроллинг» ассоциируется со словом «контроль», что не тождественно, так как эти понятия диаметрально противоположны по смыслу. Контроль оценивает прошлое, выясняет ошибки и уточняет недочеты. А контроллинг – это управление будущим для обеспечения конкурентоспособности, успешного и продолжительного функционирования организации [7].

В условиях современного развития мирового рынка, менеджмент с позиции оптимизации человеческого капитала, получает все большее распространение. Основной целью управления, при таком подходе является – развитие, а также наиболее полное использование знаний персонала и связанных с ними возможностей.

## **2. КОНТРОЛЛИНГ ПЕРСОНАЛА - СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПЕРСОНАЛА**

Обратимся к содержанию понятия контроллинг персонала. Контроллинг персонала – современная концепция, которая должна соответствовать новой роли человеческих ресурсов в организации. В последнее время в результате быстрых изменений в обществе и во всех сферах деятельности человека значительно возросла роль человеческих ресурсов.

Контроллинг персонала – это система внутрифирменного планирования и контроля работы с человеческими ресурсами, которая способствует реализации стратегии в конкретные мероприятия, а также формирует основные положения по управлению сотрудниками организации. Контроллинг персонала предоставляет необходимые инструменты для обеспечения потенциала и производительности труда в организации.

Впервые контроллинг персонала рассматривался в американской теории учета человеческих ресурсов 60-х годах, а свое дальнейшее развитие он получил в 80-е годы прошлого века. Оценивались различные перспективы контроллинга персонала – экономическая, организационная, политическая. В начале 1990-х годов и Россия стала проявлять интерес к контроллингу.

Философия контроллинга персонала заключается в отражение человеческого труда в производственном процессе, т.е. понимается как ключевой пункт создания добавочной стоимости. При этом добавочная стоимость имеет сосредоточение на человеческом потенциале, трудовом поведении и результатах труда работников организации. Концепция добавочной стоимости отказывается от односторонней оценки только затрат и позволяет провести полноценный анализ.

Установлено, что контроллинг персонала в значительной степени зависит от философии менеджмента. В связи с этим востребованы современные технологии управления и развития персонала, которые повышают статус системы управления персоналом, что приводит к большей значимости контроллинга, направленного на информационно-аналитическую и методическую поддержку принятия управленческих решений, которые имеют цель повышения эффективности деятельности предприятия, другими словами, на управление качеством управления [7].

Основной задачей контроллинга персонала является мониторинг постоянной обратной связи между планированием и анализом отклонений от планов.

Традиционно выделяют четыре функции контроллинга персонала, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2

#### Функции контроллинга персонала

Функция	Значение
1. Информационно-обеспечивающая	Заключается в создание в организации базы данных с информацией по персоналу, с возможностью формирования отчетов.
2. Плановая	Сбор информации (прогнозируемая, целевая и нормативная).
3. Управляющая	Разработка предложений по вопросам устранения негативных последствий.
4. Контрольно-аналитическая	Заключается в анализе и измерении запланированных и фактических показателей по персоналу. Если отклонения незначительны, то управляющие воздействия не нужны.

Служба контроллинга, для реализации перечисленных функций контроллинга персонала в организации, должна решать следующие задачи:

- предоставлять начальнику отдела кадров всю необходимую для работы с кадрами информацию;
- основываясь на методиках и инструментарии, разрабатываемых службой контроллинга персонала, проверять эффективность использования персонала за отчетный период;
- на основании стратегического и оперативного планов, видов выпускаемой продукции (услуг), и их количества, определять необходимость в кадрах;
- осуществлять развитие, подбор, стимулирование и увольнение сотрудников, а также управление затратами на персонал в организации;
- формировать информационную среду для принятия стратегических решений по кадровому и линейному менеджменту;
- разрабатывать и создавать системы, методики и организационные структуры контроллинга персонала в организации.

Мы видим, что все функции контроллинга опираются на решения ряда задач управления персоналом. Службе контроллинга персонала в своей работе необходимо использовать социально-психологические характеристики сотрудников, т.к. это позволит объективно оценивать персонал предприятия.

Таким образом, контроллинг персонала – это не только контроль кадров и персонала в организации, но и система управления запланированными показателями, которая несет ответственность за разработку четкой системы плана для персонала (заданий), фиксацию этих планов (заданий), контроль над их выполнением, реализацией и принятие мер рекомендательного характера, если возникают какие-либо отклонения от плана. В этом случае, следует не забывать и про постоянный мониторинг и анализ внешних и внутренних факторов системы управления персоналом, так как они являются необходимыми, обеспечивают интеллектуальную услугу менеджменту организации.

Контроллинг создает преимущества по управлению персоналом современной организации, к которым можно отнести:

- создание высокого уровня прозрачности политики по управлению персоналом в организации;
- принятие оперативно оптимальных управленческих решений;
- улучшение коммуникаций и социально-психологического климата в организации;
- комплексный контроль за издержками на персонал;
- реальная оценка трудового вклада сотрудников организации;
- повышение эффективности и производительности труда.

Служба контроллинга принимает участие в разработке планов организации, а также координирует отдельные планы по времени и содержанию, проверяет составленные планы. Принимает участие в составлении единого оперативного плана предприятия. Основные инструменты контроллинга персонала – анализ системы бюджетирования и показателей эффективности работы.

Управление персоналом – это управление главным ресурсом предприятия, которое должно иметь экономическое обоснование. Здесь, контроллинг персонала предоставляет данные, на основе которых принимаются управленческие решения.

Роль контроллинга персонала в системе управления персоналом современного предприятия заключается в обеспечении связи технологий учета персонала с технологиями управления персоналом, с целью принятия на основе полученных отчетов и в соответствии с целями организации правильных управленческих решений. Служба контроллинга, в таком случае, обязана разрабатывать и предлагать разного рода рекомендации по вопросам планирования, отдельные мероприятия, заранее оценивая потенциал и возникновение возможных угроз с применением инструментов контроллинга.

## **ВЫВОДЫ**

Проанализировав систему контроллинга персонала в современной организации, констатируем, что контроллинг персонала для организации играет роль интеллектуальной услуги менеджменту организации, так как контроллинг персонала представляет собой систему внутриорганизационного планирования, а также контроля в сфере работы с человеческими ресурсами. Контроллинг персонала дает организации возможность на преобразование стратегий организации в плановые величины и мероприятия. Так же контроллинг персонала позволяет формировать основные положения по управлению сотрудниками в организации. Таким образом, контроллинг персонала – это разработка и предоставление необходимых инструментов менеджменту организации для обеспечения потенциала производительности труда в соответствии с целями организации, внешними и внутренними условиями экономического рынка, обеспечивает конкурентоспособность организации.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Манн Р., Майер Э. Контроллинг для начинающих. М.: Финансы и статистика, 2005. 300 с.
2. Карминский А.М. Контроллинг: учебник / А.М. Карминский, С.Г. Фалько / М.: Финансы и статика, 2012. 336 с.
3. Хорват П. Концепция контроллинга: Управленческий учет. Система отчетности. Бюджетирование / пер. с нем. М. Альпина Бизнес Букс, 2005. 269 с.
4. Хан Д. ПиК. Стоимостно-ориентированные концепции контроллинга. / Пер. с нем. Л.Г. Головач, М.Л. Лукашевич, А.А. Туркач М.: Финансы и статика, 2005. 928 с.
5. Тимощук Н.А. Контроллинг персонала. Сущность и развитие // Вестник СамГУ №8 (119), 2014.
6. Ермоленко В. В., Ланская Д. В. Вызовы контроллингу в менеджменте руководителя корпорации // Научный журнал КубГАУ №108, 2015.
7. Мирошниченко М. А., Мирошниченко А.А. Модель контроллинга персонала в системе управления персоналом компании // Контроллинг на малых и средних предприятиях. Сборник

научных трудов IV международного конгресса по контроллингу. Прага-Москва, 2014. С. 216 – 219.

## CONTACTS

Мирошниченко Марина Александровна,  
доцент, к.э.н., доцент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов» Кубанского государственного университета,

[marina\\_kgu@mail.ru](mailto:marina_kgu@mail.ru)

Бородинова Марина Владимировна,  
студентка 4 курса, направления «Документоведение и архивоведение» Кубанского государственного университета,

[Marina\\_Cerry@mail.ru](mailto:Marina_Cerry@mail.ru)

УДК 338.28; JEL: O32

## ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКАМИ НА КРУПНЫХ И МАЛЫХ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Татьяна Боярская, Анастасия Симакова

к.э.н., доцент кафедры «Экономика и организация производства», МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, [997357711@rambler.ru](mailto:997357711@rambler.ru); студентка кафедры «Менеджмент» МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, [nastya.simakova@gmail.com](mailto:nastya.simakova@gmail.com)

*Аннотация:* в статье рассмотрены особенности управления проектами на крупных и малых наукоемких предприятиях

*Ключевые слова:* наукоемкий, проект, технология управления, производственные фонды.

## FEATURES OF PROJECT MANAGEMENT IN HIGH-TECH ENTERPRISES ON LARGE AND SMALL BUSINESSES

Tatiana Boyarskaya, Anastasia Simakova

PhD in Economics, assistant professor of "Economics and Organization of Production" Bauman University, Moscow, [997357711@rambler.ru](mailto:997357711@rambler.ru); student of "Management", [nastya.simakova@gmail.com](mailto:nastya.simakova@gmail.com)

*Abstract:* in article features of management of projects at the large and small knowledge-intensive enterprises are considered

*Keywords:* high-tech, project, technology of management, business assets.

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в экономике ведущих стран мира наблюдается устойчивая тенденция возрастания роли наукоемких производств. Свидетельством доминирования такого направления экономического развития является, тот факт, что самыми дорогими компаниями мира, чьи акции котируются на фондовом рынке, являются не крупнейшие ресурсодобывающие или перерабатывающие предприятия, а те, которые специализируются на интеллектуальной, наукоемкой, высокотехнологичной продукции.

С 90-х годов 20 века во всех развитых странах реализуется активный поиск социальных и организационных изменений, которые смогут открыть пути к новым формам образа жизни и

потребления, а также позволят ослабить или полностью снять институциональные барьеры на дороге распространения новых технологических усовершенствований.

В нашей стране проблемы создания высоких технологий и использования накопленного научно-технического, производственного, интеллектуального и кадрового потенциала длительное время решались не самым эффективным образом, результатом чего стало технологическое отставание по ряду определяющих направлений развития науки и техники (электроника, биотехнологии и др.). Таким образом, эти проблемы, будучи актуальными всегда, приобрели особую значимость в настоящее время, когда Россия стоит перед историческим выбором стратегии своего развития на десятилетия вперед.

В 2011 году Правительство Российской Федерации утвердило основной документ, определяющий траекторию развития инновационной системы на долгосрочную перспективу, – Стратегию инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [4]. В рамках Стратегии инновационного развития Российской Федерации реализуются проекты в областях формирования компетенций инновационной деятельности, формирования эффективной науки, формирования инфраструктуры инноваций, развития инновационного бизнеса и развития территорий инноваций и т.д., в частности создан Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Этот фонд оказывает прямую финансовую и информационную помощь малым инновационным предприятиям, реализующим проекты по разработке и освоению новых видов наукоёмкой продукции и технологий на основе принадлежащей этим компаниям интеллектуальной собственности. Например за время деятельности Фонд заключил более 13 тыс. контрактов на реализацию научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с компаниями из 77 субъектов Российской Федерации и поддержал более 12 тыс. молодых учёных. Совокупный объём предоставленного финансирования составил 33,6 млрд рублей, а совокупный объём инвестиций, привлечённых поддержанными компаниями с 2009 года – 13 млрд рублей. Участниками программ Фонда за последние пять лет зарегистрировано около 2 тыс. объектов интеллектуальной деятельности (из них 747 патентов, в том числе 67 международных).

## **ПРИНЦИП СОЗДАНИЯ НАУКОЕМКОГО ИЗДЕЛИЯ**

Процесс разработки новых технических изделий начинается с формирования модели сбалансированности научно-технического развития (НТР), главная задача которой – формирование прообраза будущего изделия, анализ научно-технического и организационно-экономического состояний готовности для его разработки и освоения. При создании наукоемких изделий выдвигаются следующие требования:

- обеспечение требований комплексного подхода: рассматривается объект разработки и организационно-технические условия для его реализации, оценка его показателей по всем стадиям жизненного цикла, исследование конструкции по признакам преемственности к реализации перспективных технических решений как объекта производства и эксплуатации, учет различных факторов, влияющих на эффективность и качество вновь создаваемых изделий;
- установление показателей, обеспечивающих получение эффективного конечного результата, при выборе технических решений;
- обеспечение функциональных требований: объект разработки рассматривается как элемент системы более высокого уровня и как системы состоящей из взаимосвязанных

- 1- Формирование облика будущей системы
- 2- Анализ рынка потребителя
- 3- Разработка технического задания
- 4- Разработка технического предложения
- 5- Разработка эскизного проекта
- 6- Разработка технического проекта
- 7- Подготовка рабочего проекта
- 8- Разработка технологического процесса изготовления системы
- 9- Разработка технологической документации
- 10- Разработка организационно-технической документации
- 11- Изготовление технологической оснастки

- 12- изготовление опытного образца
- 13- стендовые или заводские испытания
- 14- регулировка рабочего проекта
- 15- корректировка технологического проекта
- 16- корректировка технологической документации
- 17- дооснащение производства
- 18- серийное производство и стендовые испытания
- 19- испытания в присутствии заказчика
- 20- эксплуатации
- 21- утилизация

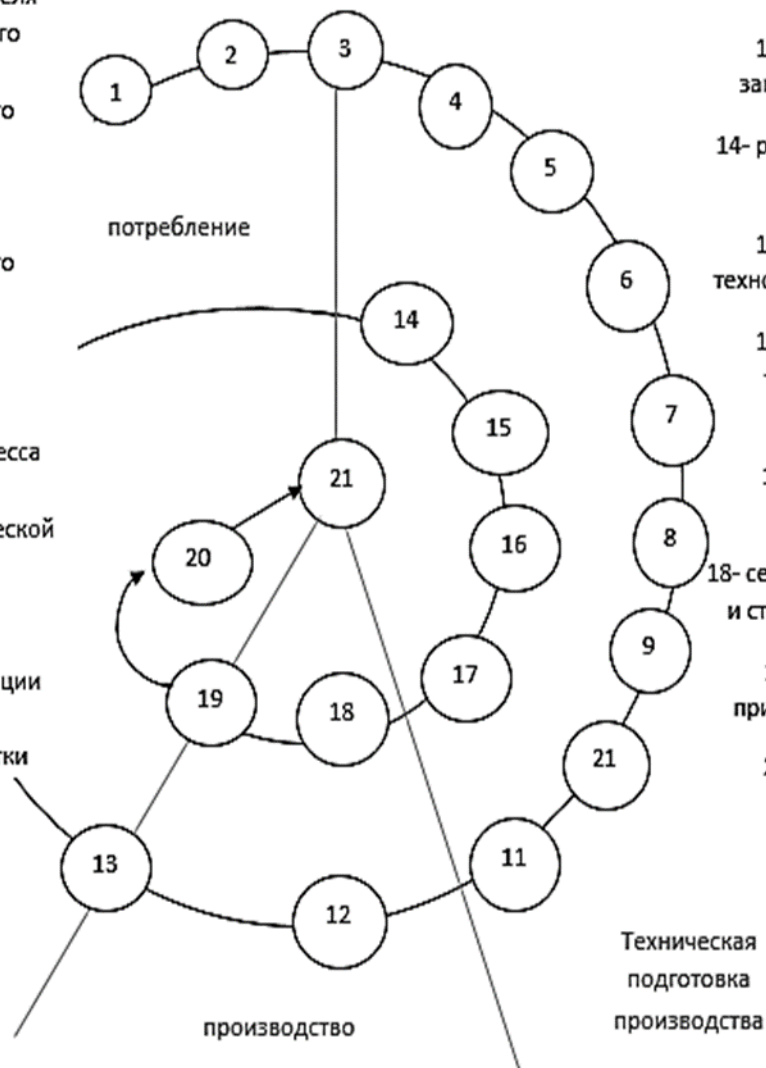


Рис.1. Схема этапов жизненного цикла наукоемкого изделия

элементов, устанавливаются зависимости общих свойств объекта от свойств и показателей его отдельных частей. Схема этапов жизненного цикла наукоемкого изделия [2] в общем виде представлена на рис.1.

Управление наукоемким производством основывается на комплексной функциональной концепции управления, которая ставит координацию систем производства, контроля и анализа результатов деятельности предприятия своей целью. Вне зависимости от размеров предприятия (крупное или малое), управление созданием наукоемкого продукта характеризуется некоторыми особенностями и включает в себя несколько взаимосвязанных процессов: 1. Планирование - цель которого состоит в составлении эффективного и выполнимого плана. Этот процесс определяет рамки управления проектом и техническими мероприятиями, определяет результаты процесса, проектные задачи и узловые моменты, устанавливает графики контроля выполнения задач проекта, определяет критерии достижимости и ресурсы, требуемые для выполнения задач. Планирование заключается в координации отдельных планов на различных стадиях производственного процесса и составлении общего плана на предприятии. На крупных предприятиях в связи с большим числом подразделений важно, как и планирование для его отдельных частей, так и в целом для крупномасштабного производства. Поэтому роль структурированного планирования так важна для рационального использования ограниченных ресурсов; 2. Учет - в эту функцию входит сбор и анализ всех данных о производстве на его

различных стадиях, введение системы внутреннего учета подразделений предприятия. 3. Оценка - цель которой состоит в определении статуса проекта. В ходе этого процесса периодически производится оценка развития проекта и достижений, согласно, обозначенных требований, планов и конечных целей. Информация для осуществления каких-либо корректирующих действий доводится в случае обнаружения существенных отклонений. 4. Контроль - направлен на проверку продвижения работы, а также на выполнение корректирующих действий. Также важной задачей является исследование информации о внешней среде: экономической обстановке, рынке и конкурирующих производителях, совершенствование и координация отдельных этапов производства на основе данной информации для составления единого плана развития предприятия.

### **ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Главными специфическими особенностями являются следующие: - комплексный характер, позволяющий решать все проблемы создания техники от научных исследований и опытно-конструкторских работ до серийного производства и эксплуатации; - сочетание целевой направленности исследований, разработок и производства на конкретный результат с перспективными направлениями работ общесистемного, фундаментального назначения; - высокий научно-технический уровень продукции, не имеющей зарубежных аналогов или не уступающей им; - большой объем НИОКР, выполняемых НИИ, КБ и заводами, в результате чего у последних значительные производственные мощности загружаются выполнением экспериментальных образцов продукции, их доводкой в течение всего времени производства из-за конструктивных изменений и модификаций. Такой характер производства требует установления прочных связей между участниками создания техники, органического соединения их в единый научно-производственный комплекс; - доминирование процесса изменения технологии над стационарным производством и связанная с этим необходимость регулярного обновления основных производственных фондов, развития опытно-экспериментальной базы; - значительная продолжительность полного жизненного цикла техники, достигающая для некоторых ее видов 20 и более лет, что усложняет управление производством из-за запаздывания во времени эффекта управляющих воздействий и повышает ответственность за выбор стратегии развития; - диверсифицированность и многономенклатурность производства; - высокая динамичность развития производства, проявляющаяся в постоянном обновлении ее элементов (объектов исследований, разработок и производства, технологий, схемных и конструктивных решений, информационных потоков и т.д.), изменении количественных и качественных показателей, совершенствовании научно-производственной структуры и управления. разветвленная внутри- и межотраслевая кооперация, вызванная сложностью наукоемкой продукции и специализацией предприятий и организаций; - высокая степень неопределенности в управлении самыми современными разработками, по которым при принятии решений используются прогнозные оценки. Создание качественно новой продукции, как правило, осуществляется параллельно с разработкой основных компонентов (схемных и конструкторских решений, физических принципов, технологий и т.п.). Достижение заданных технических и экономических параметров этой продукции характеризуется в общем случае высокой степенью научно-технического риска. Риск в создании новых компонентов системы диктует стратегию, основанную на поисковых исследованиях в фундаментальных и прикладных областях науки и техники, на разработках альтернативных вариантов компонентов. Однако эта стратегия может привести к значительному увеличению затрат ресурсов, целесообразность которых не всегда оправдана; - интенсивный инвестиционный процесс – один из важнейших факторов достижения целей исследований и разработок высокого научно-технического уровня, сопровождающий реализацию крупных проектов; - наличие уникальных коллективов с большой долей ученых, высококвалифицированных инженерно-технических работников и производственно-промышленного персонала в общей численности занятых в разработках и производстве.

Из всего выше сказанного видно, что малому предприятию (численность до 200 человек) будет проблематично реализовать все этапы жизненного цикла наукоемкого изделия. Такое состояние дел обусловлено ограниченным количеством ресурсов, что не позволяет наукоемкому малому предприятию иметь расширенную производственную базу и как следствие, проводить крупномасштабные исследовательские и конструкторские работы, а в последствии производство изделий. Поэтому такому типу предприятия в качестве системы управления достаточно использовать функции планирования и управленческого учета. К малым предприятиям можно отнести различные инжиниринговые компании, которые осуществляют проектирование и разработку новых изделий, но производство опытного образца эти компании осуществляют за счет крупных производственных предприятий соответствующего направления. Например, по данным [5] с 2013г заключено более 250 договоров на оказание инжиниринговых услуг по заказам 140 организаций реального сектора экономики в объёме более 1 310 млн рублей. Кроме того, серийное производство в случае успеха опытного образца так же осуществляет производственное предприятие с достаточным количеством ресурсов.

## **ВЫВОДЫ**

Крупные и малые наукоемкие предприятия используют различные технологии управления. Для крупных предприятий характерно применение координационно-интеграционной концепции управления, а для малых – планирование и управленческий учет. Однако это не мешает существовать обоим, функционировать и в ряде случаев взаимодействовать.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Боярская Т.О. Разработка механизмов управления проектами создания наукоемкой продукции на основе концепции контроллинга: Дис. ...к-та экон. наук. – М.,2011, 147с.
2. Моисеев В.А., Тарасов В.А., Калмыков В.А. Филимонов А.С. Технология производства жидкостных ракетных двигателей. Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. – 381 с.
3. <http://www.cfin.ru/press/management/2001-1/hrustalev.shtml>
4. <http://controlling.ru/files/59.pdf>
5. <http://government.ru/info/19839/>
6. <http://www.sumtech.ru/tech/innovacionnaya-deyatelnost-predpriyatiy.aspx>
7. <http://uecs.ru/uecs-33-332011/item/617-2011-09-20-05-26-56>

## **CONTACTS:**

Татьяна Боярская,  
к.э.н., доцент кафедры «Экономика и организация производства»  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва  
[997357711@rambler.ru](mailto:997357711@rambler.ru)  
Анастасия Симакина,  
студентка кафедры «Менеджмент»  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва  
[nastya.simakova@gmail.com](mailto:nastya.simakova@gmail.com)



## МОНИТОРИНГ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ

Павел Воронин, Елена Лабазова

Докторант кафедры социально-экономических дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского;  
доцент кафедры социально-экономических дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского

*Аннотация:* рассмотрены вопросы контроллинга инвестиционных проектов в сфере твердых бытовых отходов муниципального образования с использованием механизмов мониторинга.

*Ключевые слова:* инвестиционный проект, контроллинг, мониторинг, муниципальное образование, твердые бытовые отходы.

## MONITORING OF THE INVESTMENT PROGRAM

Pavel Voronin, Elena Labuzova

Doctoral student in social and economic disciplines; Associate Professor of socio-economic disciplines

*Abstract:* the issues of controlling investment projects in the sphere of solid household waste of the municipality with the use of monitoring mechanisms.

*Keywords:* investment project, controlling, monitoring, municipal formation, municipal solid waste.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Реализация инвестиционных программ муниципального образования основывается на комплексе организационно-методических мер по сопровождению инвестиционных проектов, составляющих программу инвестиций в сферу твердых бытовых отходов [1,2].

Эффективным методом управления инвестиционными проектами является инвестиционный контроллинг, который обеспечивает концентрацию действий на приоритетных направлениях инвестиционной деятельности муниципальных образований, своевременное выявление отклонений фактических результатов реализации инвестиционной программы от запланированных показателей и разработку управленческих решений, обеспечивающих корректировку программы.

Основой информационного обеспечения контроллинга являются количественные данные по каждому проекту программы: общая стоимость проекта, срок реализации проекта, срок окупаемости проекта, экономические показатели проекта, источник финансирования проекта, исполнители проекта.

### 2. ЗАДАЧИ КОНТРОЛЛИНГА

Для эффективного управления процессом реализации проекта необходимо обеспечить обратную связь, а для этого необходимо регулярно и своевременно получать актуальную информацию о состоянии проекта. Существуют специальные процедуры, позволяющие осуществлять актуализацию данных в процессе реализации проекта [3].

В общем случае контроллинг инвестиционной программы включает:

- организационный контроль – устанавливаются отклонения от организационного плана проекта (календарно-сетевое графика проекта);
- контроль производственных показателей – устанавливаются отклонения производственных показателей от плана проекта;
- бюджетный контроль – устанавливаются отклонения от бюджетных показателей (освоение инвестиций и их финансирование);

– контроль экономической эффективности – устанавливаются отклонения текущих показателей экономической эффективности проекта от запланированных.

Реализация функций контроллинга требует формирования информационной системы, преобразующей первичную информацию по заранее определенному кругу индикаторов проекта в комплексные отчеты о состоянии проекта в целом либо его отдельных показателей, на основании которых можно принимать управленческие решения. Соответственно, основными задачами системы контроллинга будут являться:

- определение совокупности отслеживаемых индикаторов;
- организация обработки и агрегирования собранной информации;
- обеспечение механизмов регулярного генерирования отчетности о состоянии проекта;
- интеграция функции мониторинга в информационную архитектуру проекта.

### 3. МОНИТОРИНГ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Мониторинг является механизмом контроллинга для постоянного надзора за контролируемыми показателями, определяя размеры отклонений фактических результатов от предусмотренных и выявляя причины этих отклонений [1,4].

Общая схема процесса мониторинга реализации инвестиционной программы состоит из следующих основных этапов (Рисунок 1).

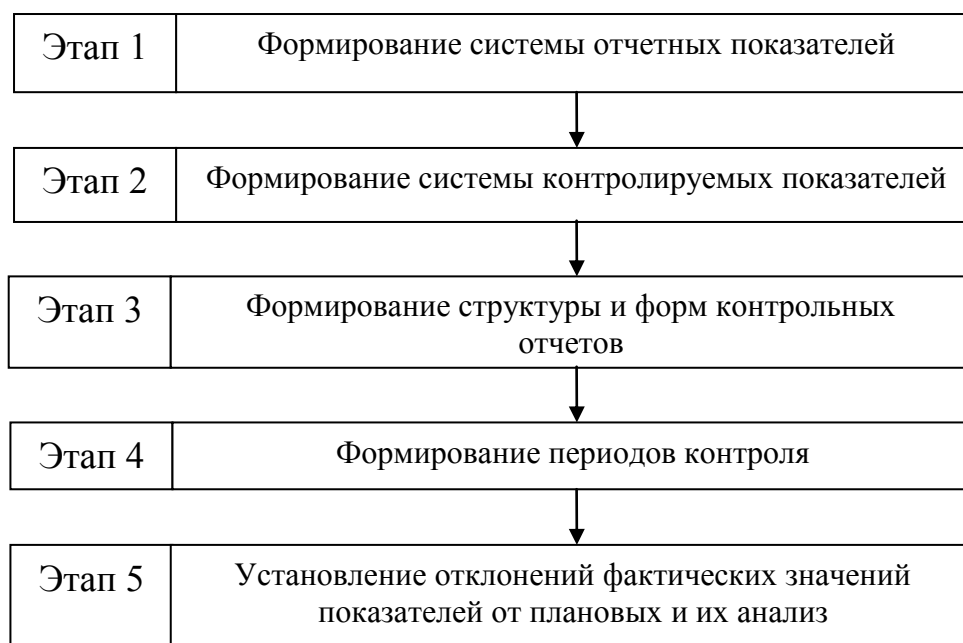


Рисунок 1. Общая схема процесса мониторинга реализации инвестиционной программы.

Этап 1. Формирование системы отчетных показателей. Эта система необходима для дальнейшего расчета, в том числе агрегированных по муниципальному образованию отдельных аналитических абсолютных и относительных показателей, характеризующих результаты реализации инвестиционных проектов.

Этап 2. Формирование системы контролируемых показателей. Данная система включает показатели, отражающие фактические результаты достижения предусмотренных количественных значений и строго соответствует системе инвестиционных показателей. Для разработки системы показателей необходимы алгоритмы расчета отдельных контролируемых показателей с использованием первичной информационной базы системы контроллинга.

Этап 3. Формирование структуры и форм контрольных отчетов исполнителей. Это позволяет сформировать систему носителей контрольной информации. Форма отчета должна быть стандартизирована и может включать следующую основную информацию:

- фактическое значение контролируемого показателя;
- отклонения значения контролируемого показателя от планового;
- причины отклонений и виновники.

Этап 4. Формирование периодов контроля. Данная система может включать контроль по каждому виду инвестиционного проекта: по исполнителям, по каждой группе контролируемых показателей в целом и т.п. Конкретизация периода определяется, в том числе нормативно-правовыми актами, а также необходимостью эффективного управления инвестиционной деятельностью муниципального образования. Для стратегических инвестиционных программ можно выделить:

- квартальный контрольный отчет;
- годовой контрольный отчет.

Этап 5. Установление отклонений фактических значений показателей от плановых. Данные расчеты выполняются как в абсолютных, так и в относительных показателях. Каждый показатель содержится в контрольных отчетах, поэтому он может правиться в целом по муниципальному образованию. При этом по относительным показателям все отклонения можно подразделить на:

- положительные отклонения;
- отрицательные “пустые” отклонения;
- отрицательные “критические” отклонения.

Возможны и другие градации отклонений. Для проведения градации отклонений должен быть определен критерий, который может быть дифференцирован по контролируемым периодам.

Анализ проводится по муниципальному образованию, по отдельным проектам и исполнителям. В процессе анализа рассматриваются показатели, по которым наблюдается отклонения от целевых нормативов. По каждому отклонению выявляются причины, вызвавшие их [4,5].

Мониторинг инвестиционной программы направлен на удержание в требуемых границах показателей инвестиционной программы. Основной объект контроля – инвестиции, проверяемые в определенных временных интервалах. Необходимо иметь достоверную информацию об использовании ресурсов как по линии источников их приобретения, так и по линии затрат. Результаты мониторинга используются не только для контроля за ходом реализации инвестиционной программы, но и для решения других задач.

Специалисты контроллинга должны быть постоянно информированы об инвестициях в инвестиционные объекты, должны вести наблюдения за ходом эксплуатации инвестиционных объектов, за изменением цен, динамикой показателей и информацией отчетов о прибылях и убытках.

Исполнители проектов инвестиционной программы обязаны осуществлять ведение бухгалтерского и аналитического учёта, записей и счетов в соответствии с принятыми правилами бухгалтерского учета с целью адекватного отражения деятельности и финансового положения дел по соответствующему инвестиционному проекту. Кроме этого они обязаны представлять отчёты о ходе реализации проектов, отражая в нём возможность возникновения проблем и нарушения баланса рисков инвестиционных проектов.

Специалистам контроллинга необходимо в первую очередь определить масштабы проблем и после этого разработать рекомендации [4,6].

После изучения состояния контроллер составляет и представляет отчёт об изменениях, вероятности возникновения проблемных ситуаций и возможных несоответствиях фактического хода работ утверждённым планам мероприятий и платежей по проекту, а также разрабатывает предложения по внесению изменений.

## **ВЫВОДЫ**

Система контроллинга в первую очередь ориентирована на “узкие места” реализации инвестиционной программы и конкретно каждого инвестиционного проекта. Следует подчеркнуть, что не каждое отклонение фактических показателей от запланированных имеет одинаковое значение. Отклонения являются сигналом к принятию решений по корректировке инвестиционного проекта и инвестиционной программы.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Павленков М.Н., Лабазова Е.В. Методологические основы стратегического планирования городского округа.- Н.Новгород: Изд-во НИУ РАНХиГС, 2012. 222с.
2. Павленков М.Н., Воронин П.М. Организационно-экономические вопросы управления сферой отходов муниципального образования // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. № 9 (57). С. 19-25.
3. Павленков М.Н. Разработка методического обеспечения контроллинга промышленного предприятия.- Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2006. 156с.
4. Павленков М.Н., Куликов А.Л. Методы и модели принятия управленческого решения в экономических системах.- Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2004. 322с.
5. Павленков М.Н., Кемайкин Н.К. Инструменты контроллинга повышения качества управления в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2013. № 4. С. 82-88.
6. Трифонов Ю.В., Павленков М.Н. Методологические основы контроллинга // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2006. № 48-2. С. 164-169.

## **CONTACTS**

Павел Воронин, к.э.н.,  
докторант кафедры социально-экономических  
дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского  
dzt-2010@mail.ru

УДК 332; JEL: R 29

## **ТИПОВАЯ СИСТЕМА ОБРАЩЕНИЯ ОТХОДОВ**

**Павел Воронин, Лариса Маева**

**Докторант кафедры социально-экономических дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского;  
аспирант кафедры информационных технологий и инструментальных методов в  
экономике ННГУ им. Н.И.Лобачевского**

*Аннотация:* разработана типовая система обращения отходов. Реализация данной системы позволит снизить экологическую напряженность на территории муниципального образования.

*Ключевые слова:* муниципальное образование, технология обращения отходов, переработка ТБО, экология.

## A TYPICAL WASTE TREATMENT SYSTEM

Pavel Voronin, Larissa Maeva

**Doctoral student in social and economic disciplines of the University.N. And.Lobachevsky;  
Postgraduate student of the Department of information technology and instrumental methods in  
Economics NNSU named after N. And.Lobachevsky**

***Abstract:** we have developed standard system for radioactive waste. The implementation of this system will allow to lower ecological tension in the territory of the municipality.*

***Key words:** municipal education, technology treatment of waste, waste recycling, ecolog*

### **ВВЕДЕНИЕ**

Твердые бытовые отходы засоряют и захламляют окружающую среду, а также являются источником поступления вредных химических, биологических и биохимических элементов в окружающую природную среду. Это создает угрозу здоровью и жизни населения. С другой стороны ТБО следует рассматривать как источники, содержащие черные, цветные металлы и другие материалы, пригодные для использования в металлургии, машиностроении, энергетике, в сельском и лесном хозяйстве.

Технология утилизации ТБО должна разрабатываться с учетом конкретных местных проблем и базироваться на местных ресурсах. Местный опыт в утилизации ТБО должен постепенно приобретаться посредством разработки и осуществления программ [1,6].

В дополнение к традиционным способам (мусоросжиганию и захоронению) неотъемлемой частью утилизации отходов должны стать мероприятия по вторичной переработке отходов и компостирование. Только комбинация нескольких взаимодополняющих технологий может способствовать эффективному решению проблемы ТБО.

Основные принципы создания системы:

- снижения уровня влияния отходов на окружающую среду;
- повышение качества жизни населения;
- переход населения к раздельному сбору отходов;
- максимальное извлечение вторичных ресурсов;
- создание современных мусороперерабатывающих предприятий, а также полигонов высокого технического уровня;
- воспитание экологической культуры населения.

### **ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАЩЕНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ**

Для реализации этих принципов необходимо обеспечить очистку и вывоз всех образующихся от жителей и организаций ТБО на переработку и утилизацию. Типовая схема обращения с твердыми бытовыми отходами представлена на рисунке.

Блок 1. Сбор твердых бытовых отходов. Содержащиеся в отходах вторичные ресурсы в большинстве не используются, а безвозвратно теряются, нанося окружающей среде значительный ущерб. Разработанная схема обращения с твердыми бытовыми отходами направлена на организацию сбора, отвечающую следующим требованиям: извлечение вторичного ресурса, минимизация неблагоприятного воздействия на здоровье человека, снижение количества отходов, размещаемых в окружающей среде.

Можно выделить две системы сбора ТБО.

Смешанная система. Она применяется в большинстве городов страны.

Раздельный (селективный) сбор ТБО путем его сортировки населением на несколько видов (пищевые отходы, макулатура, текстиль, пластмасса, стекло, черные и цветные металлы и др.).

На основе анализа отечественного и зарубежного опыта сбора ТБО в типовой схеме заложен принцип четырех потоков (по количеству контейнеров).

Преимущества данной системы:

- высокое качество вторичного сырья;
- использование органической составляющей ТБО;
- снижение нагрузки на мусоросортировочный комплекс за счет уменьшения поступающих отходов;
- снижение количества отходов поступающих на полигон.

К основным недостаткам можно отнести:

- повышение расходов на транспортировку;
- увеличенное число контейнеров.

Предполагаемая технология обращения твердых бытовых отходов в первую очередь подразумевает активное участие жителей. Для повышения эффективности и заинтересованности населения в реализации технологии необходимо разработать механизм его стимулирования [5,8].

Возможны следующие формы и методы стимулирования населения:

- взимать плату с населения лишь за объемы остаточных ТБО, что в значительной степени повысит интерес к разделному сбору отходов;
- создать сеть приемных пунктов вторсырья, доступную для всех граждан муниципального образования;
- стимулировать использование муниципальными предприятиями товаров из вторичного сырья.

Блок 2. Доставка (вывоз) ТБО. В настоящее время скорость образования ТБО больше скорости их переработки, поэтому рациональное управление отходами, извлечение вторичных ресурсов крайне необходимо для снижения загрязнения окружающей среды. Согласно материалам Европейского Сообщества INTERREG III A (International Regeneration) существенная доля в структуре затрат на удаление отходов приходится на транспортные затраты и составляет от 20% до 35% от расходов на обращении ТБО.

Прямой вывоз мусоровозами (с объемом 12-18 куб.м) применим только в случае, если расстояние до объекта захоронения не более 15-17 км, в противном случае их использование становится экономически нецелесообразным.

Двухэтапный вывоз на мусороперегрузочные станции осуществляется малыми собирающими мусоровозами, вывоз с мусороперегрузочной станции осуществляется мусоровозами со съемными контейнерами 20-30 куб.м в уплотненном состоянии.

Важным вопросом системы транспортирования отходов является контроль [4,5].

Следует отметить, что неотъемлемой составляющей эффективной работы транспорта является внедрение системы глобального позиционирования, которая позволяет контролировать пробег автотранспорта; расход топлива; время движения; места и время стоянок; факты превышения скорости, сходов с маршрута; отображать пройденный маршрут и связанные с ним события на электронной карте.

Кроме контроля данная система обеспечивает: оптимизацию маршрутов движения спецавтотранспорта; сокращение времени сбора и вывоза отходов; оперативную ликвидацию различных нештатных ситуаций.

На спецтехнике устанавливаются устройства навигации: бортовой компьютер, специализированные наборы компьютерных картографических программ, приборы глобального спутникового позиционирования GPS, Глонасс и т.п. [3,7].

Блок 3. Сортировка ТБО. Опыт переработки ТБО показывает, что не существует какого-либо одного универсального метода, удовлетворяющего современным требованиям экологии, экономики, ресурсосбережения и рынка. Этим требованиям (рекомендации международных экологических конгрессов) в наибольшей степени отвечает строительство комбинированных мусороперерабатывающих заводов, обеспечивающих использование отходов как источника энергии и как вторичного сырья. Построение промышленной технологии именно по принципу комбинации различных методов переработки ТБО нивелирует недостатки каждого метода, взятого в отдельности. Именно комплексная переработка ТБО, как системная комбинация на новой основе сортировки, термообработки, ферментации и других процессов, в наибольшей

степени соответствует гетерогенному составу сырья, обеспечивает в совокупности малую отходность производства, его максимальную экологичность и экономичность.

Транспортировка подлежащего переработке материала или продукции осуществляется при обеспечении непрерывного потока материала. При механической подготовке смешанных отходов происходит выход пыльного отработанного воздуха. Он вытягивается у источника и выводится на промышленный фильтр, встроенный на этой линии. Пыль добавляется к остаткам, направляемым на полигон.

Блок 4. Переработка ТБО. Основными вариантами переработки ТБО являются: механобиологическая, энергетическая, компостирование.

Технология механобиологической переработки ТБО применяется для стабилизации отходов перед захоронением, обеспечивая максимально полное разложение органических веществ и отделения горючих компонентов.

Преимущества данной технологии: увеличение срока эксплуатации полигона захоронения, сокращение массы отходов, снижение затрат на захоронение, стабилизация отходов, производство компоста.

Фракция с высокой теплотворной способностью может быть использована как вторичное твердое топливо для промышленности или сожжена в энергетических установках.

Преимущества: сокращение объемов отходов, направляемых на захоронение, снижение затрат на захоронение, увеличение производительности, получение однородного топлива для энергетических установок.

Процесс ориентирован на максимальное сокращение объемов захороненных отходов. Оба основных выходящих потока (высокоэнергетическая и аэробностабилизированная фракции) после дополнительной подготовки (сушки, измельчения и т.п.) могут быть переработаны путем пиролиза, газификации, сжигания в цементных печах и т.п.

Блок 5. Полигон. Полигоны захоронения ТБО – природоохранное сооружение для централизованного сбора, обезвреживания отходов, обеспечивающее защиту от загрязнения атмосферы, почв, поверхностных и грунтовых вод и препятствующее распространению болезнетворных микроорганизмов.

Организации, эксплуатирующие полигоны, разрабатывают регламент (режим) работы полигона и инструкцию по приему ТБО. В соответствии с разработанной инструкцией, осуществляют учет поступающих отходов, обеспечивают их контроль, распределяют в пределах эксплуатируемой части полигона, выполняют послойную изоляцию отходов, обеспечивают выполнение требований, предъявляемые к безопасности жизнедеятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях.

Полигоны размещают за пределами населенных пунктов с соблюдением размера санитарно-защитной зоны, устанавливаемой, в соответствии со СанПиН 2.1.7.722-98, не менее 500 м до жилой застройки.

Технология складирования мусора на полигонах ТБО известна. Однако ученые обнаружили, что из бытового мусора можно получать множество полезных веществ, и простое складирование отходов на полигоне не является наиболее грамотным с экономической точки зрения решением.

Поэтому сегодня широчайшее распространение получила технология полигонного захоронения твердых бытовых отходов с целью получения свалочного газа – газа, образующегося в результате разложения мусора под слоем земли. Все дело в том, что при разложении бытовых отходов выделяется газ, содержащий в себе до 60% метана, благодаря чему он может быть использован в качестве местного топлива.

Процесс разложения отходов достаточно длительный, который продолжается многие десятки лет, поэтому полигон отходов можно рассматривать в качестве стабильного источника биогаза. Масштабы и высокая стабильность образования, расположение рядом с урбанизированными территориями и низкой стоимостью добычи делают свалочный газ, получаемый на специально оборудованных полигонах ТБО, одним из наиболее перспективных источников энергии, который может быть использован для местных нужд. Параллельно с этим решается и основная

задача – предотвращение загрязнения грунтовых вод и обеспечение чистоты атмосферного воздуха.

Полигон можно рассматривать в качестве дополнения к мусороперерабатывающему заводу. Мусор, не подлежащий переработке может быть утилизирован на полигоне, а полученный в результате этого газ можно использовать для внутренних нужд мусороперерабатывающего предприятия.

## **ВЫВОДЫ**

Разработана типовая система сбора, транспортировки, переработки и утилизации отходов муниципального образования, поэтапная реализация которой позволит: снизить уровень влияния отходов на окружающую среду; повысить качество жизни населения; перейти к раздельному сбору отходов; максимально извлекать вторичные ресурсы; создать современные мусороперерабатывающие предприятия; открыть полигоны высокого технологического уровня; воспитывать экологическую культуру населения.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Трифонов Ю.В., Павленков М.Н. Методологические основы контроллинга // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2006. № 48-2. С. 164-169.
2. Павленков М.Н., Кемайкин Н.К. Инструменты контроллинга повышения качества управления в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2013. № 4. С. 82-88.
3. Павленков М.Н., Воронин П.М. Организационно-экономические вопросы управления сферой отходов муниципального образования // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. № 9 (57). С. 19-25.
4. Павленков М.Н. Разработка методического обеспечения контроллинга промышленного предприятия.- Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2006. 156с.
5. Павленков М.Н., Лабазова Е.В. Методологические основы стратегического планирования городского округа.- Н.Новгород: Изд-во НИУ РАНХиГС, 2012. 222с.
6. Павленков М.Н., Куликов А.Л. Методы и модели принятия управленческого решения в экономических системах.- Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2004. 322с.
- 7 Павленков М.Н., Воронин П.М. Особенности образования и основные источники загрязнения городской территории // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. 2013. № 6 (32). С. 39-42.
8. Павленков М.Н., Воронин П.М. Организационно-экономические проблемы и направления утилизации отходов//Вестник Нижегородского университета им. Н.И.Лобачевского. 2013. № 3-3. С. 188-192.

## **CONTACTS**

Павел Воронин, к.э.н.,  
докторант кафедры социально-экономических  
дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского  
dzt-2010@mail.ru



## ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАКАЗОВ КЛИЕНТОВ КАК КЛЮЧЕВОЙ БИЗНЕС-ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Кристина Горбунова, Валерий Ларионов

Студент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана; д.э.н., профессор кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана

**Аннотация:** проблема управления цепями поставок в настоящее время привлекает внимание огромного количества специалистов по всему миру. Среди них не только представители научного сообщества, но и менеджеры, которые пытаются внедрить в своей практике процессный подход к управлению. Существует внушительное количество научных подходов к управлению цепями поставок, однако, наиболее подходящими, в контексте изучения процесса выполнения заказа, можно рассмотреть модель всемирного форума по цепям поставок.

**Ключевые слова:** управление цепями поставок, логистика, процесс выполнения заказа

## EXECUTION OF CLIENT ORDERS AS THE KEY BUSINESS PROCESS OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Kristina Gorbunova, Valeriy Larionov

student Bauman Moscow State Technical University; Dr. of Economic sciences, Professor of "Economics and organization of production" department Bauman Moscow State Technical University

**Abstract:** the problem of supply chain management is now attracting the attention of a huge number of professionals around the world. They include not only representatives of the scientific community, but also managers who are trying to implement in their practice the process approach to management. There is an impressive amount of scientific approaches to supply chain management, but the most appropriate is the model of the World Forum of supply chains.

**Keywords:** supply chain management, logistics, order execution process

### 1. ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день существует внушительное количество научных подходов к управлению цепями поставок, однако наиболее подходящими, в контексте рассмотрения процесса выполнения заказа, можно рассматривать модель всемирного форума по цепям поставок (далее – модель GSCF), сторонниками которой являются признанные ученые Д. Ламберт и Дж. Сток. Они дали следующее определение понятию управления цепями поставок: «Это интегрирование ключевых бизнес-процессов, начинающихся от конечного пользователя и охватывающих всех поставщиков товаров, услуг и информации, добавляющих ценность для потребителей и других заинтересованных лиц». В своем труде они подчеркивают, что управление цепями поставок состоит из восьми ключевых неразрывно связанных между собой бизнес-процессов, которые красной нитью проходят через деятельность практически любой компании и ее цепи поставок. Среди них:

1. управление взаимоотношениями с потребителями
2. управление обслуживанием потребителей
3. управление спросом

4. выполнение заказов потребителей
5. управление потоком производства
6. управление взаимоотношениями с поставщиками
7. управление разработкой и доведением продукции до коммерческого использования
8. управление возвратными поставками

В своей статье «Процессы управления цепями поставок» Крокстон К. и его коллеги, поддерживающие американскую научную школу, декомпозировали каждый из описанных выше ключевых бизнес-процессов до суб-процессов и дополняющих их активностей. В рамках данной статьи мне бы хотелось остановиться на процессе планирования и выполнения заказов потребителей, поскольку для оптовых компаний, имеющих недиверсифицированный бизнес, он составляет основу деятельности и его совершенствование способно оказать положительное влияние на любой экономический показатель фирмы.

## 2.ПРОЦЕСС ПЛАНИРОВАНИЯ И ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗОВ ПОТРЕБИТЕЛЯ

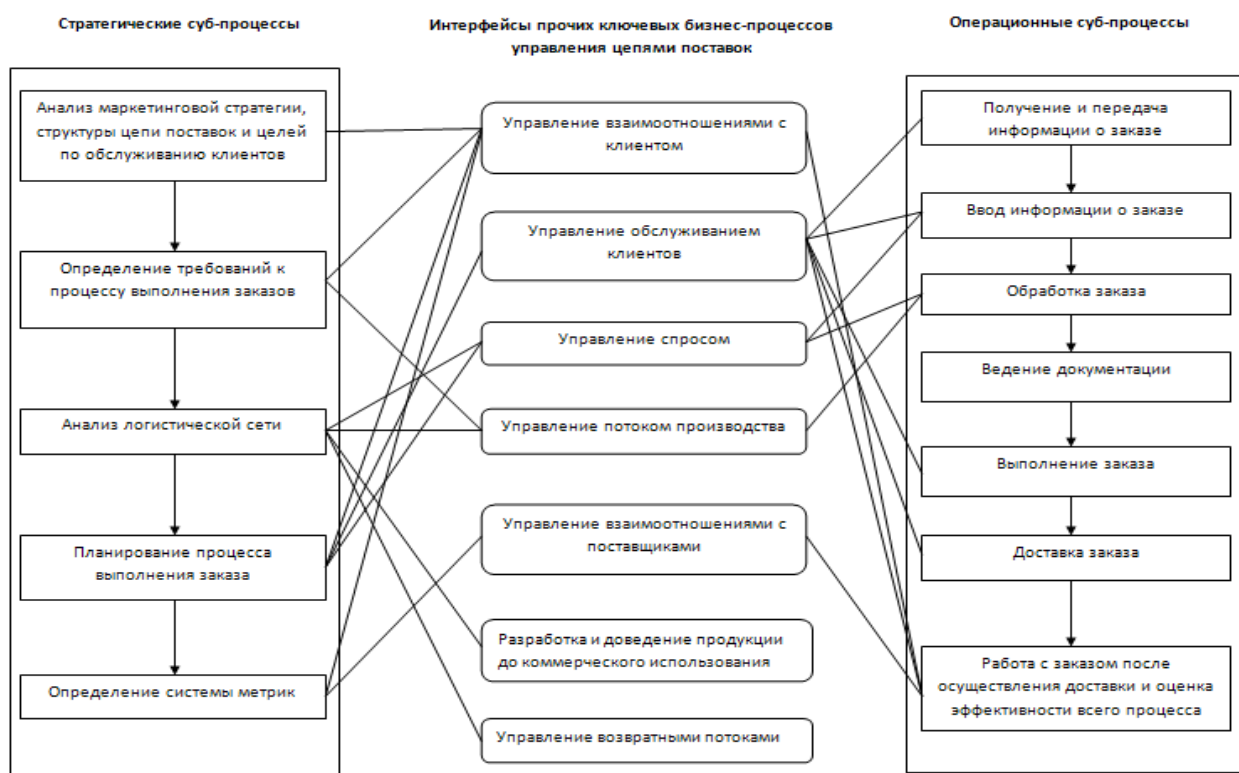


Рис.1. Бизнес-процесс "Выполнение заказов клиентов"

На рисунке 1 изображен процесс выполнения заказа клиентов, который впоследствии был утвержден на заседании глобального форума по управлению цепями поставок. Процесс выполнения заказов клиентов, как и любой другой бизнес-процесс, имеет стратегический и операционный уровень, поскольку его адекватная реализация невозможна без предварительного планирования. На стратегическом уровне менеджмент компании определяет структуру самого процесса и рекомендации по его реализации. Операционный же этап предполагает, что сотрудники выполняют его в соответствии с теми регламентами, которые были разработаны на стратегическом уровне.

Слева на рисунке 1 изображен стратегический уровень процесса выполнения заказов потребителей, на рисунке 2 он изображен более подробно. Он начинается с анализа маркетинговой стратегии, структуры цепи поставок и целей компании в отношении обслуживания клиентов, что позволяет оценить требования последних и возможности цепи поставок по их реализации. Для определения приоритетов самих потребителей в отношении разного рода услуг необходим обмен информацией с командой, специализирующейся на управлении взаимоотношениями с клиентами.

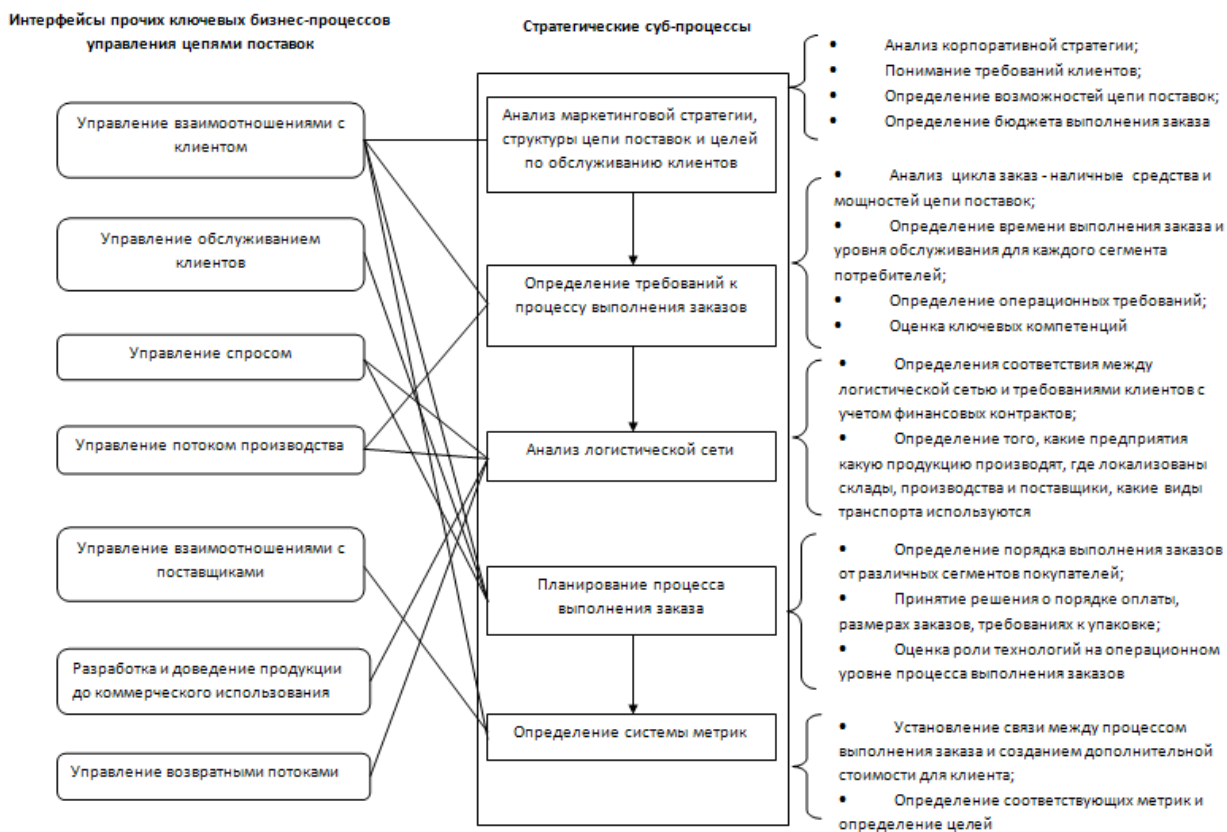


Рис. 2 Стратегический уровень бизнес-процесса "Выполнение заказов клиентов"

Продолжением этого шага служит более детальный анализ всего цикла выполнения заказа от поступления информации о заказе до проведения его оплаты клиентом. В процессе выполнения заказов должны быть учтены не только пожелания последнего, но и возможности фокусной компании, а именно: ее финансовые ограничения, диктующие минимальный размер заказа и отдельные коммерческие условия, например, специфику оплаты товара; а также структура самой цепи поставок, влияющей на стоимость и длительность анализируемого процесса. Помимо этого важным условием является определение ключевых компетенций, позволяющих дифференцировать уровень сервиса, и понимание того, какие услуги могут обеспечить добавленную ценность для потребителя, кто будет за них платить и каково их влияние на доходность фокусной компании и ее цепи поставок. На выходе процессная команда должна быть уверена, что процесс спроектирован так, что позволяет полностью удовлетворить потребителей.

Следующий стратегический субпроцесс предполагает планирование выполнения заказа, а именно то, как заказы от различных потребителей и групп клиентов будут поступать и обрабатываться сотрудниками компании, то есть определение самого процесса выполнения заказов потребителей. В рамках отечественной школы стратегический уровень выполнения заказов ограничивается именно этим субпроцессом, но потенциально он также охватывает все ранее упомянутые. Уже на этом этапе может быть принято решение о передаче части функций на аутсорсинг. Вновь возвращаются к вопросам условий оплаты, минимальных размеров заказов, что требует финансовой оценки влияния этих факторов на изменчивость спроса, на этом уровне решение уже будет зависеть от того, о каком клиенте или группе клиентов идет речь. Также осуществляется анализ логистических требований и взаимодействие с командой по управлению взаимоотношениями с потребителями по вопросам того, до какой степени они должны быть разработаны под индивидуальные нужды клиента. Эффективность планирования напрямую зависит от изменчивости спроса, для оценки которого необходимо взаимодействие с командой по управлению им, которая работает над снижением данного показателя и с его учетом строит прогнозы. Еще одной важной частью анализируемого субпроцесса является

определение последствий невыполнения заказа. С этой целью необходимо разработать регламент для определения тех моментов, когда заказ не следует принимать вовсе. И, наконец, необходимо определить то, как информация о заказе может быть получена и каким образом она будет передана команде по управлению спросом для дальнейшего его прогнозирования. Во многом структура сети определит уникальность потока информации и используемые вспомогательные технологии, которые будут служить основой для последующей более серьезной информационной интеграции внутри цепи поставок. И, наконец, заключительным этапом стратегического уровня процесса выполнения заказов потребителей является определение системы метрик для измерения и контроля выполнения анализируемого процесса. Как и во всем управлении цепями поставок, подобные индикаторы создаются на основе оценки экономической ценности процесса для фокусной компании и ее ключевых контрагентов. Рисунок 3 демонстрирует взаимосвязи между совершенствованием процесса выполнения заказа и увеличением объемов продаж, сокращением инвестиций в запасы, основные фонды и оборотные активы.

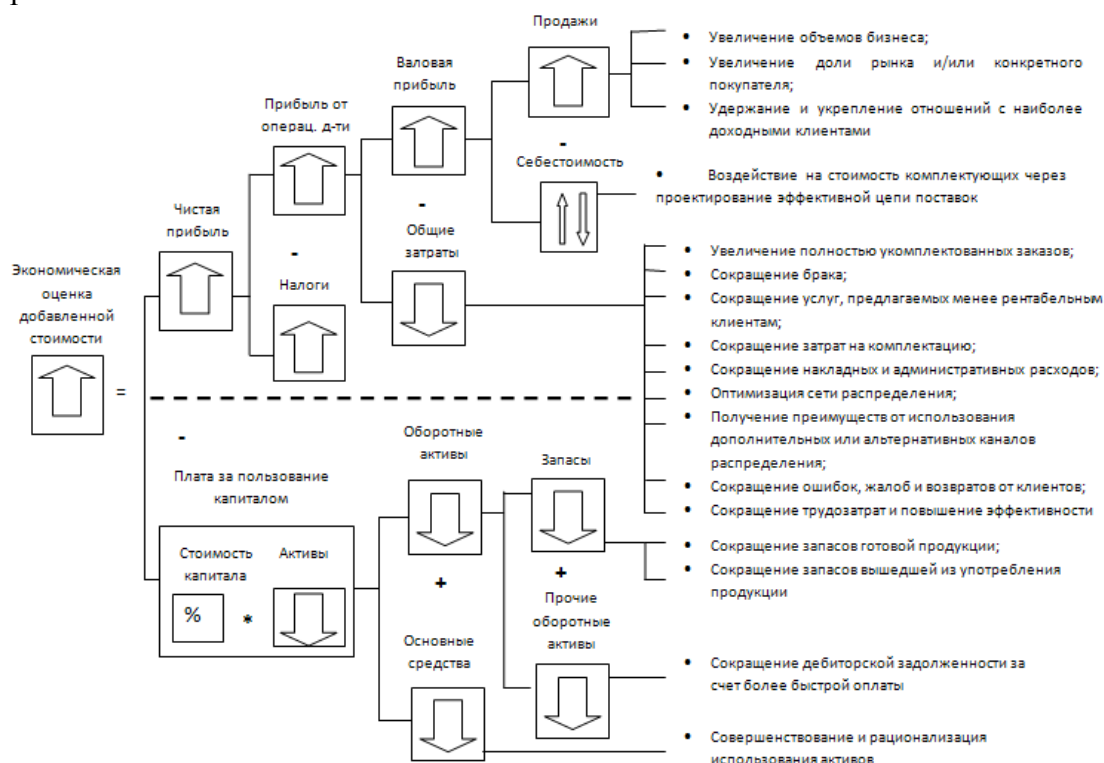


Рис. 3. Как процесс выполнения заказов клиентов влияет на добавленную стоимость услуг, которые предлагает компания

Данный процесс является наиболее прозрачным в рамках модели GSCF, сложность в определении экономического эффекта от повышения его эффективности состоит в том, что необходимо учесть значительное количество факторов, которые оказывают на него влияние с момента получения заказа от клиента до момента его оплаты. Следовательно, задача проектной команды состоит в корректной оценке влияния результатов данного процесса на финансовую эффективность компании. Только получив системное понимание каждого из этапов процесса и его влияния на деятельность фирмы, можно разработать метрики для его оценки, среди них: длительность цикла заказ-оплата, процент идеальных заказов, что включает точность выполнение заказа, состояние прибывшего груза и соблюдение сроков доставки. На выходе важно гарантировать, что внедряются процессы, которые несут положительный финансовый результат не только для всей цепи поставок, но и для каждого ее звена, а также для ее клиентов. Теперь перейдем к операционному уровню процесса выполнения заказов потребителей. В большей части отечественной и иностранной литературы весь процесс выполнения заказов клиентов сводится исключительно к этому уровню. Его основные subprocessы изображены на

рисунке 1 справа от ключевых бизнес-процессов цепей поставок, более подробно он изображен на рисунке 4. На операционном уровне данный процесс сфокусирован на управлении циклом заказа клиента и выполнении специфических операций, большая часть которых сконцентрирована в рамках логистической функции. По сути заказ клиента выступает своего рода «сообщением, которое приводит в действие весь логистический процесс». Однако задача менеджеров по логистике состоит в управлении взаимодействием его с другими ключевыми бизнес-процессами, а также остальными функциональными областями внутри фирмы и нахождении возможностей для интеграции с остальными звеньями цепи поставок.

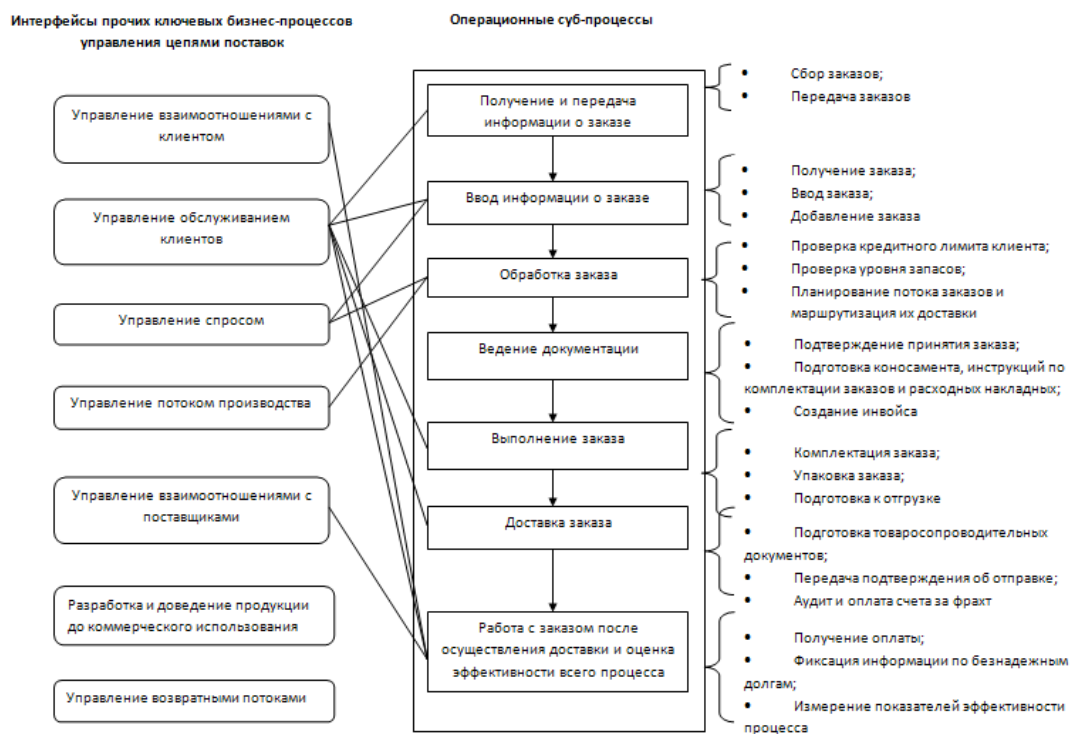


Рис. 4 Операционный уровень бизнес-процесса "Выполнение заказов клиентов"

Процесс выполнения заказа начинается непосредственно с поступления от клиента сообщения о заказе, в настоящее время достаточно активно начинают внедряться разнообразные информационные технологии, например, электронный обмен данными (EDI), интернет, планирование ресурсов предприятия (ERP) и системы совершенного планирования (APS). Подобные технологии, среди которых системы управления транспортом (TMS) и инструменты, позволяющие определять доступность запасов (VMI), могут обеспечить менеджеров фокусной компании информацией, которая позволит повысить эффективность всей цепи поставок за счет, например, минимизации уровня запасов на складах каждого из звеньев или перехода к прямым поставкам. Теперь более детально остановимся на каждом из этапов операционного уровня выполнения заказов клиентов. Все начинается с передачи информации о заказе. Согласно отечественной практике, заказы поступают в компанию через такое функциональное подразделение, как отдел продаж или, как частный случай, отдел по обслуживанию клиентов, что может быть автоматизировано через стандартизированный способ передачи информации между контрагентами в цепи поставок – EDI. Как ни удивительно, но именно на этом этапе компания теряет значительное количество времени, которое может быть измерено не минутами или часами, а днями, а порой и неделями. Отсюда и возникает конфликтная ситуация, которая в ряде случаев может перерасти в открытый конфликт относительно понимания и, как следствие, восприятия длительности цикла выполнения заказа различными контрагентами цепи поставок. Так, с точки зрения продавца это означает «время между получением заказа от покупателя и доставкой его покупателю», а с точки зрения покупателя – «время, начиная от размещения заказа и заканчивая его получением». На основе вышесказанного можно сделать

вывод, что ключевыми функциями, чья информация необходима в рамках данного процесса, являются логистика, маркетинг и продажи. Следующим этапом на операционном уровне анализируемого процесса является ввод информации о заказе в систему, если это необходимо. Причем ошибки в рамках данного субпроцесса могут оказаться довольно затратными. Проектная команда должна отслеживать допущенные ошибки и анализировать их причины. Далее первым шагом в принятии заказа к обработке является проверка наличия задолженности у клиента перед фокусной компанией. Это требует взаимодействия с финансами и является следующей по популярности причиной задержек в анализируемом процессе. Если заказы не прошли кредитную проверку, проектная команда должна пообщаться с представителями функционала продаж и убедиться, что они располагают информацией о кредитных проблемах клиента.

Как только вопрос с кредитным лимитом разрешен, проверяются уровни запасов и планируется поток заказов. Это предполагает определение того, как заказ будет проходить через цепь поставок, что, как правило, имеет отношение к процессу планирования требований к распределению (DRP). Если принято решение о выполнении заказа посредством отгрузки из числа имеющихся запасов, то определяется размещение запасов, обновляется информация об уровне запасов, и создается план распределения. Подобная информация в дальнейшем должна быть передана командам по управлению спросом и потоком производства. На этом этапе важную роль играет приоритизация заказов клиентов, поскольку для ключевых потребителей их заказы могут выполняться из числа запасов для исполнения заказов других клиентов.

Как только заказ принят к обработке и процесс его выполнения спланирован на уровне операций, следующим шагом является подготовка документации, включая подтверждение о поступлении заказа, коносамент, инструкции по комплектации, расходные накладные и инвойс. Если выполнение заказа требует пересечения границы государства или компания работает со специфической продукцией, то помимо этого подготавливаются разного рода таможенные документы. Также как и описанные выше этапы операционного уровня ускорить и упростить процедуру документооборота также могут информационные технологии. Они позволяют существенно ускорить и сократить трудозатраты сотрудников отделов продаж или отдела по работе с клиентами, которые на ежедневной основе занимаются передачей, приемом заказов от клиентов, анализом поступивших заказов и подготовкой документации к ним.

Далее происходит непосредственно выполнение заказа. Как правило, этот процесс осуществляется на производстве и на складе для производственной компании, или исключительно на складе – для торговой компании, включает в себя комплектацию, упаковку, формирование партий отправки. Как только заказ собран, его статус передается команде по обслуживанию клиентов, чтобы они могли передать эту информацию клиенту. Финальным этапом в цикле заказ-отправка является осуществление доставки заказа, который для части компаний не входит в объем базовых услуг, предлагаемых всем категориям клиентов. На этом этапе подготавливаются товаросопроводительные документы, разрабатывается план транспортировки - маршрутизация, подтверждается отправка, счет на доставку проверяется и оплачивается, причем часть этих работ может быть передана на аутсорсинг. Как правило, в ситуациях с дорогостоящим или особорежимным товаром потребители желают получать информацию в режиме реального времени о состоянии своего заказа, и здесь снова фокусная компания или ее логистический посредник вынуждены прибегать к использованию информационных технологий. Ошибки и отсрочка в доставке продукции могут быть очень затратными для компании, поскольку это служит финальным этапом в доведении заказа до клиента. Для большей части компаний риск возрастает в связи с тем, что данная функция отдана на аутсорсинг, поэтому эффективные взаимоотношения с транспортно-экспедиторской компанией играют важную роль.

И, наконец, заключительным этапом служит анализ платежных операций, его принято считать наиболее трудоемким и для его выполнения привлекается такой функционал фокусной компании как финансы. Далее проектная команда определяет показатели эффективности анализируемого процесса и обсуждает полученные результаты как внутри компании, так и с ключевыми контрагентами в цепи поставок. Следующим этапом может служить, как было



отмечено ранее, переход на стратегический уровень для совершенствования подхода к выполнению заказов потребителей, что будет служить началом для нового цикла работы проектной команды. В связи с тем, что процесс выполнения заказа предполагает непосредственное взаимодействие с клиентом, то соблюдение временных рамок в данном процессе является наиболее критичным.

## **ВЫВОДЫ**

Подводя итог, хочется отметить, что до внедрения процессного подхода к управлению выполнением заказов потребителей рассматривалось как часть логистических функций внутри компании. Однако уже сейчас менеджеры признают стратегическую значимость этого процесса и межфункциональную природу. На стратегическом уровне процесс выполнения заказов потребителей включает анализ как внутренних, так и внешних требований системы, а также соотнесение с ними возможностей цепи поставок по их реализации. Не менее важным является наличие гибкой системы, которая позволит быстро отреагировать на изменения внешней среды и в соответствии с сегментацией клиентов определить, как стоит распределить ресурсы компании для достижения оптимальных финансовых результатов при исключении возможности потери клиента как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, естественно, что базой в этом случае будет служить представление о необходимом уровне обслуживания различных групп клиентов. Несмотря на то, что процесс выполнения заказов потребителей до сих пор воспринимается менеджерами части компаний исключительно как логистическая функция, он не может быть реализован без получения входных сведений от других функциональных областей, среди которых: маркетинг, финансы, закупки, производство, а также специалисты по информационным технологиям. Таким образом, для эффективной реализации анализируемого процесса необходимо, чтобы требования всех функциональных областей, которые вовлечены в его исполнение, были удовлетворены. Безусловно, когда внешняя среда не была такой динамичной и конкуренция среди компаний не была такой ожесточенной, процесс выполнения заказов потребителей мог осуществляться исключительно с помощью внутренних резервов фокусных компаний. Однако в настоящее время все большие возможности предоставляет интеграция с ключевыми контрагентами в цепи поставок, например, с ключевыми клиентами или поставщиками. Следовательно, в рамках мировой практики данный процесс вышел далеко за пределы одной фирмы и теперь для повышения эффективности его реализации как на стратегическом, так и на операционном уровне принимают участие практически все звенья цепей поставок.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой: Пер. с 4-го англ. изд. - М.: ИНФРА-М, 2005, XXXII, 797 с

Мерзляк А.В. Роль информации и стратегии в моделях управления цепями поставок: референтные модели лучших практик, Ментцера, GSCF, CPFR, SCOR // Российское предпринимательство. — 2015. — Том 16. — № 22. — с. 4099-4118.

Зайцев А.А., Гиза Ф. Роль управления цепочками поставок в развитии современного бизнеса // Российское предпринимательство. — 2014. — № 8 (254) . — с. 46-54.

## **CONTACTS**

Горбунова Кристина

Студентка кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана  
[kristina.gorbunova@yahoo.com](mailto:kristina.gorbunova@yahoo.com)

Ларионов Валерий

д.э.н., профессор кафедры «Экономика и организация производства»  
Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана  
[vallarionov@yandex.ru](mailto:vallarionov@yandex.ru)

## ИНТЕГРИРУЮЩАЯ РОЛЬ ПРОЕКТНОГО ОФИСА ВО ВНУТРИКЛАСТЕРНОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ

Евгения Горчакова

Аспирант, Национальный исследовательский университет «МЭИ»

***Аннотация:** Представлено обоснование применения методологии проектного управления в части создания проектных офисов для организации и обеспечения внутрикластерного взаимодействия. Рассматриваются особенности и принципы внутрикластерного взаимодействия, модели управления проектами для целей разработки и реализации внутрикластерных проектов, реализуемых в формате проектных офисов.*

***Ключевые слова:** внутрикластерное взаимодействие, кластер, конкурентоспособность, проектный офис, внутрикластерные проекты, ресурсы, программа.*

## THE INTEGRATING ROLE OF THE PROJECT OFFICE IN THE CLUSTER'S INTERACTION

Eugeniya Gorchakova

Graduate, National Research University «Moscow Power Engineering Institute»

***Abstract:** Justification of application of methodology of project management regarding creation of project offices for the organization and ensuring the cluster's interaction is presented. Features and the principles of the cluster's interaction, model of management of projects for development and implementation of the cluster's projects realized in a format of project offices are considered.*

***Keywords:** the cluster's interaction, cluster, competitiveness, project office, cluster's projects, resources, program.*

### 1. ВВЕДЕНИЕ

На протяжении более 25 лет теория кластеров стала общепризнанной, и кластеризация экономики рассматривается как одна из наиболее привлекательных и эффективных форм содействия повышению конкурентоспособности стран и регионов, развития промышленности и сферы услуг, достижения целей социально-экономического развития территорий, создания инновационной высокотехнологичной продукции и высокотехнологичных рабочих мест, создания дополнительных условий для стимулирования развития новых бизнесов.

Появление кластеров традиционно определяется сложившимися в конкретном регионе историческими условиями, потому кластер требует и исторического развития рынка. Тем не менее, кластерные инициативы могут возникать в результате несвойственного данной территории или повышенного локального спроса на определенные группы товаров или услуг. Во всех этих предпосылках определяющим формированию и развитию кластера является включение заинтересованных компаний (участников кластера) в «многоуровневый экономический механизм совместного с потребителем создания ценности» [1], реализующийся в рамках внутрикластерного взаимодействия, обеспечивающего за счет имеющихся и создаваемых конкурентных преимуществ компаний-участников и их долгосрочную эффективность и эффективность функционирования кластера как их объединения.



## **2. ВНУТРИКЛАСТЕРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ: СУЩНОСТЬ, ПРИНЦИПЫ И ОТЛИЧИЯ ОТ ДРУГИХ ФОРМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

Современный мир характеризуется очень высоким уровнем конкуренции между экономическими субъектами, однако сама конкуренция все чаще начинает проявляться не за счет недостатка / выигрыша в ресурсах, а более заключается в противостоянии стратегий выживания / развития компаний. Данные стратегии в современных экономических условиях более опираются на теоретическую основу институциональной теории [2], а именно:

1. Ресурсная теория:

- ресурсная концепция (Э.Пенроуз), которая рассматривает фирму как набор ресурсов, который координируется менеджером с целью создания прибыли посредством продажи товаров и услуг на рынке;

- компетентностный подход (Р.Грант, К.Прахалад, Г.Хэмел) описывает предприятие как совокупность компетенций;

- подход, основанный на знаниях (И.Нонака, Х.Такеучи), ориентирован на учет интеллектуальных ресурсов как источников конкурентных преимуществ;

2. Теория динамических способностей (Д.Тис, С.Уинтер), рассматривающая способности фирмы модифицировать и пересматривать свои компетенции для достижения лучшего соответствия с изменениями внешней среды.

Следовательно, внутрикластерное взаимодействие содействует реализации стратегий участников кластера, ориентированных на формирование ключевых компетенций и развитие динамических способностей. Но при этом сам процесс обеспечения взаимодействия в кластере отличается от обычных форм взаимодействия, например, малого, среднего и крупного бизнеса, объединением по вертикали или формальными альянсами с внешними структурами:

1) территориальной локализацией участников кластера (в соответствии с классической концепцией М.Портера);

2) наличием в структуре кластера крупного предприятия-лидера, определяющего долгосрочную стратегию всей кластерной системы;

3) сопровождением реализации собственных стратегии участников кластера в части создания и повышения ценности стимулов развития для достижения более высокой производительности и эффективности деятельности в условиях конкуренции за счет решения организационных проблем функционирования отдельного хозяйствующего субъекта;

4) устойчивостью хозяйственных связей участников кластера, поскольку для большинства участников связи должны иметь доминирующее значение;

5) привилегированным или более низким по стоимости доступом к специализированным ресурсам, факторам производства, рабочей силе, бизнес-услугам;

6) движением информационных потоков внутри кластера в части организованного и более открытого и менее затратного доступа к информации (снабжение, продажи, маркетинг, технологии, интеллектуальная собственность, финансирование, сопровождение проектов, административные ресурсы и общественные связи), что позволяет участникам кластера функционировать продуктивно, создает предпосылки для выхода на передовой уровень производительности и снижения транзакционных издержек;

7) взаимодополняемостью видов деятельности участников кластера, что способствует повышению производительности не только путем приобретения, но и сбалансированного использования по мощности и по времени факторов производства;

8) созданием факторов производства, которые в противном случае были бы слишком дорогостоящими в сфере общественных или квазиобщественных товаров / услуг.

В целом, внутрикластерное взаимодействие функционирует как взаимодействие на обоюдовыгодных условиях, что уже предопределяет долгосрочность таких отношений между участниками кластера и создает предпосылки для их гарантированной надежности. Все участники кластера, осуществляя свою деятельность внутри кластера, обязаны соблюдать определенные «правила игры», которые обеспечивают достижение целей кластера,

сформированных конкурентных преимуществ не только на региональном, национальном или мировом рынке, но и также внутри кластера для доступа к ним всех участников.

Таким образом, к основополагающим принципам внутрикластерного взаимодействия следует отнести следующие:

- принцип устойчивости взаимодействий – устойчивость кластера достигается только через устойчивые взаимосвязи между его элементами;
- принцип управляемой конкуренции – участники кластера, относящиеся к одной отрасли экономики, не должны входить в противостояние друг с другом, а должны быть ориентированы на взаимовыгодное сотрудничество, удовлетворение внутрикластерных потребностей и запросов, поступающих в кластер извне;
- принцип развития – кластер должен поддерживать развитие отрасли путем привлечения новых идей для реализации внутренних проектов, путем привлечения новых партнеров, предлагающих более эффективное решение задач;
- принцип комплексности – участники кластера должны заботиться не только о собственном развитии, осуществляя поиск более выгодных партнеров, но и поддерживать горизонтальные связи внутри кластера, осуществлять поддержку проектов, направленных на развитие кластера в целом;
- принцип взаимодополняемости – цепочка отношений между участниками кластера должна способствовать достижению кратчайших сроков производства продукции / выполнения работ / оказания услуг и наименьшей себестоимости продукции / работ / услуг предприятий, входящих в кластер;
- принцип доверия - неформальных связей – взаимодействие между участниками кластера должно быть оформлено не только юридически (соглашения о сотрудничестве), но и реализовываться на основе неформальных связей, устных договоренностей как на уровне руководителей предприятий-участников кластеров, так и на уровне руководителей структурных подразделений (бухгалтерия, производство, склад, сбыт и т.д.) [3].

### **3. ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНЫХ ОФИСОВ В УПРАВЛЕНИИ КЛАСТЕРОМ**

Функционирование кластера предполагает реализацию одного или нескольких внутрикластерных проектов, поэтому терминология «проектного управления» становится все более популярной и обоснованной для использования в управлении кластером. Такая целесообразность подтверждается также глобальным ускорением развития коммуникационных технологий и автоматизацией бизнес-процессов и технологических процессов, а также необходимостью осуществления упорядочения и стандартизации мероприятий по развитию бизнеса, модернизации, включая проблемы принятия решений, что способствует достижению, прежде всего управленческого эффекта, а через него – и экономического эффекта.

Проектное управление в классическом варианте относится как к управлению внутри компании проектами, нацеленными на внедрение новых технологий и систем, так и к проблемам управления бизнесом фирмы посредством проектов. Как правило, проектное управление чаще всего используется в телекоммуникационных, строительных и проектных организациях, фирмах, занимающихся разработкой коммерческого программного обеспечения, консалтингом и др.

В связи с этим рассмотрим, насколько к задачам внутрикластерного взаимодействия применимы подходы проектного управления и, в частности, – процедуры проектного офиса (от англ. project office). В кластере, как правило, одновременно реализуется не один проект, а несколько (или много), и управлять множеством проектов становится сложно. Кроме того, проекты могут быть разно направленными (например, производство инновационной продукции, внедрение новой технологии или IT-обеспечения, строительство нового объекта и т.д.), при реализации проектов возникают трудности с распределением персонала и распределением операций во времени. Поэтому справедливо возникает вопрос: как, кто и каким образом управлять портфелем проектов кластера, чтобы обеспечить эффективное внутрикластерное взаимодействие?

Общепризнанный и почти ставший стандартом «Свод знаний по управлению проектами» (PMBOK – Project Management Body of Knowledge) трактует проектный офис как структурное подразделение организации, контрольно-координационный орган, который определяет и развивает в организации стандарты бизнес-процессов, связанные с управлением проектами. Проектный офис может оперировать в широком диапазоне задач, начиная от поддержки менеджеров проектов в форме тренингов, программного обеспечения, шаблонов, и вплоть до несения ответственности за результаты проекта.

Как правило, проектный офис рассматривается как «структурное подразделение компании или орган, осуществляющий поддержку реализации процессов управления проектом» [4]. Проектный офис может быть организован как временная структура для управления отдельным проектом и на постоянно действующей основе как офис управления корпоративными проектами. Проектный офис структурирует, декомпозирует и выделяет повторяемые бизнес-процессы, имея целью в будущем повысить эффективность планирования и качество выполнения проектов. Проектный офис также документирует, консультирует и пропагандирует лучшие практики проектного менеджмента в организации.

Проектный офис в организации ориентирован на реализацию следующих задач:

- мониторинг и подготовка отчетности по выполняемым проектам;
- утверждение и распространение руководящих документов по управлению проектами в организации;
- стандартизация подходов к выполнению проектов;
- стандартизация отчетности по проектам;
- ведение базы данных по показателям эффективности проектов для их оценки и планирования;
- планирование проектов;
- функциональное портфельное управление [5];
- экспертиза управления проблемными проектами;
- предоставление организации квалифицированных менеджеров проектов;
- отслеживание и согласование межфункциональных, межпроектных связей;
- осуществление корпоративного портфельного управления;
- обеспечение согласования целей и задач проектов с корпоративной стратегией;
- оценка реализации стратегии;
- создание и сопровождение проектных контрактов.

Следует отметить, что наряду с понятием «проектный офис», существуют и другие схожие понятия:

- «офис проекта» - представляет собой центр управления одним проектом, обеспеченный необходимыми ресурсами и возглавляемый менеджером проекта. В связи с этим офис проекта это временная структура, существующая до момента окончания проекта в отличие от проектного офиса, который является постоянно действующей структурой;
- «офис управления проектами» (от англ. project management office) – является структурой, которая отвечает за управление проектами, а не отдельным проектом [6];
- «офис управления портфелем проектов» (Project Management Office – PMO)- представляет собой подразделение, которое занимается координацией, обобщением информации и централизацией прикрепленных к нему проектов, ведет сводный мониторинг бюджетов и графиков портфеля проектов, обеспечивает коммуникации между различными портфелями группы, обеспечивает скоординированную работу менеджеров проектов портфеля по вопросам стандартизации качества проектов [7,8];
- проектный комитет (или комитет по проектам) – это совещательный орган, существующий в компании для принятия решений по проектам [9]. В состав проектного комитета могут входить представители высшего руководства, функциональные руководители, менеджеры проектов. Комитет собирается с определенной периодичностью и проводится в формате управленческого совещания, решения которого являются обязательными к исполнению. Именно проектный комитет решает, какие проекты будут реализованы в компании, определяет их приоритеты, утверждает планы и графики проектов, распределяет бюджет по проектам, принимает отчеты и

осуществляет контроль по достижению целей проектов и соответствию их стратегическим планам компании. Следовательно, в отличие от комитета по проектам, проектный офис является подразделением компании и служит для тактического и оперативного управления проектами. Таким образом, реально в условиях функционирования кластеров для обеспечения внутрикластерного взаимодействия и разработки и реализации внутрикластерных проектов использовать методологию проектного управления и, в частности, механизм создания проектного офиса как интегратора внутрикластерных проектов.

#### **4. ВЫБОР МОДЕЛИ ПРОЕКТНОГО ОФИСА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВНУТРИКЛАСТЕРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

В условиях функционирования кластера для его участников задачи обеспечения взаимодействия являются первоочередными, поэтому для реализации целевого управления необходимо сформировать особую структуру управления внутрикластерными проектами, что наиболее целесообразно может быть представлено в виде проектного офиса, обеспечивающего не только управление внутрикластерными проектами, но и управление коммуникациями между участниками кластера.

Внутрикластерный проект как объект управления в проектном офисе будем рассматривать как состоящий из двух взаимосвязанных процессов: управления проектом и его реализации. Как и для любого проекта, мониторинговыми показателями внутрикластерного проекта являются:

- сроки реализации проекта;
- привлекаемые ресурсы (материально-технические, трудовые, финансовые и т.д.);
- плановые результаты реализации проекта (с учетом допущений, требований к качеству и уровню риска).

Специфичной задачей, реализуемой проектным офисом в кластере, является объединение и оптимизация взаимодействия участников кластера в целях эффективной совместной реализации внутрикластерного проекта. Структура и требования к организации проектного офиса определяются потребностями и масштабом сопровождаемых внутрикластерных проектов, а также наличием определенной формализованной стратегии управления проектом и принятия управленческих решений советом кластера.

Проектный офис как интегратор внутрикластерного взаимодействия реализует функции специализированной структуры централизации и координации процесса управления внутрикластерными проектами, работающая с представителями участников кластера, заказчиками, исполнителями, другими участниками проектов, что способствует организации сбалансированного и эффективного процесса внутрикластерного взаимодействия и достижения задач кластера.

Реализация интегрирующей функции проектного офиса может быть обеспечена за счет организации трех уровней интеграции управления внутрикластерными проектами (табл. 1):

1. Стратегический уровень (совет кластера) – реализует стратегическое управление внутрикластерными проектами в целях повышения эффективности организации и выполнения работ, контроля соответствия основных результатов поставленным целям и обеспечения проекта материально-техническими, трудовыми, информационными, финансовыми и др. ресурсами;
2. Оперативный уровень (участники кластера, координаторы со стороны исполнителей проектов) – реализует обеспечение проекта, а также разрешение проблем соответствующего характера, которые могут препятствовать достижению целей;
3. Уровень исполнителей (проектные группы) – формируется из представителей участников кластера, заказчиков, других участников внутрикластерного проекта (проектные группы формируются в зависимости от предметной области проекта. Проектные группы являются ответственными участниками процесса выработки, согласования и реализации проектных решений, мониторинга рисков, обеспечения учета интересов и требований в проектных решениях.

Таблица 1. Задачи, реализуемые по уровням управления внутрикластерными проектами, при организации проектного офиса

Задачи стратегического уровня	Задачи оперативного уровня	Задачи уровня исполнителей
<ul style="list-style-type: none"> <li>* утверждение и контроль функциональных, организационно-географических, технико-технологических и др. параметров проектов;</li> <li>* утверждение календарного плана работ по проекту и контроль сроков выполнения работ;</li> <li>* регулярный отчет о ходе реализации проекта;</li> <li>* утверждение изменений, влияющих на бюджет и сроки выполнения проекта;</li> <li>* обеспечение предоставления кадровых и информационных ресурсов;</li> <li>* принятие общекластерных решений;</li> <li>* координация работ с другими проектами;</li> <li>* инициация внешнего контроля качества;</li> <li>* согласование выходных документов по проекту.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* организация, координация и контроль сроков выполнения работ по проекту;</li> <li>* согласование календарного плана проекта, изменений и дополнений, вносимых в него, утверждение детальных планов работ;</li> <li>* обсуждение и согласование проектных решений, запросов на изменения и других проектных документов;</li> <li>* принятие решений по управлению рисками проекта в пределах предоставленных полномочий;</li> <li>* рассмотрение и согласование отчета о статусе работ по проекту;</li> <li>* подготовка вопросов и необходимых материалов к ним для обсуждения на совете кластера;</li> <li>* принятие оперативных решений по текущим вопросам проекта (технического, интеграционного и организационного характера).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* согласование вопросов для рассмотрения на совете кластера;</li> <li>* организация межпроектного взаимодействия, в том числе в части вопросов обеспечения безопасности;</li> <li>* контроль соответствия принимаемых проектных решений руководящим документам инвестора, заказчика, участников кластера проекта, а также действующим отраслевым и прочим стандартам;</li> <li>* контроль соответствия объекта техническому заданию, частным техническим заданиям и разрабатываемым проектным решениям, нормативным документам уполномоченных федеральных органов исполнительной власти;</li> <li>* контроль выполнения обязательств по договору;</li> <li>* обеспечение планирования бюджета проекта;</li> <li>* организация решения технических и организационных задач реализации проекта;</li> <li>* организация процессов своевременного согласования и утверждения документации по проекту в согласующих инстанциях;</li> <li>* координация деятельности проектного офиса с другими участниками проекта;</li> <li>* контроль статуса проектных документов.</li> </ul>

По нашему мнению, централизация проектного офиса во внутрикластерном взаимодействии и управлении внутрикластерными проектами определяет основные принципы такого взаимодействия, гарантирует оптимальную структуру проектных процессов и придает комплексность, целостность и эффективность управлению проектом. В связи с этим, основными достижимыми целями проектного офиса при разработке и реализации внутрикластерных проектов будут:

- установление единого управленческого контроля;
- объединение проектной команды с целью создания единых коммуникационных правил управления;
- обеспечение горизонтальной и вертикальной интеграции внутрикластерных коммуникаций;
- управление ресурсами проекта;
- управление знаниями и компетенциями;
- построение единой системы сбора достоверных первичных функциональных, технологических и финансовых документов, систем формирования консолидированной отчетности и корпоративного управления для повышения качества управленческих решений в кластере;
- создание условий для оптимизации сроков согласования и решения вопросов, а также выработка совместных решений, учитывающих интересы всех участников кластера;
- осуществление эффективного мониторинга и контроля планирования и исполнения задач в целях оптимизации работ по внутрикластерным проектам.

Контролируемые параметры внутрикластерного проекта, которые находятся на мониторинге проектного офиса;

- соответствие результатов проекта поставленным целям и задачам;
- управление ресурсами;
- формирование календарных планов работ;
- оперативное решение возникающих проблем или своевременную передачу их на рассмотрение в совет кластера;
- оценка рисков и подготовку предложений по избеганию и минимизации их влияния на внутрикластерный проект;
- обеспечение качества и сроков разработки выходных документов и их согласования в проектных группах;
- подготовка еженедельного отчета о статусе проекта;
- организация передачи знаний;
- организацию эффективного взаимодействия проектной команды со всеми соисполнителями со стороны участников кластера и контроль сроков и качества работ, выполняемых последними.

## **ВЫВОДЫ**

В обеспечении внутрикластерного взаимодействия роль проектного офиса связана не только с разработкой, сопровождением и реализацией внутрикластерных проектов, но и с обеспечением интегрирующей задачи формирования обратной связи между участниками кластера и поддержки управления кластером как долгосрочным взаимовыгодным для его участников объединением. В целом, создание проектного офиса в кластере решает задачи не только целеориентированного подхода, но и более целесообразного в современных экономических условиях процессно-ориентированного подхода к управлению.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Осипов В.С. Многоуровневые экономические механизмы совместного создания ценности в воспроизводственном процессе // Вопросы экономики и права. 2012. № 12. С. 89-92.
2. Ковальчук Ю.А., Степнов И.М. Развитие индустриальной системы высокотехнологичного общества на основе модернизации // Проблемы теории и практики управления. 2013. №4. С. 8-17.
3. Бондаренко В.Н. Внутрикластерное взаимодействие как фактор конкурентоспособности // Вопросы экономики и права. 2013. №8. С. 65-67.
4. Персод Н.Л. Проектный офис как центр управления коммуникациями // Менеджмент сегодня. 2014. №04(82). С. 240-255.
5. Сериков С. Проектный офис [Электронный ресурс] / <http://hr-portal.ru/article/proektnyy-ofis>. Дата обращения 01.05.2016 г.
6. Богданов В. В. Управление проектами. Корпоративная система — шаг за шагом. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. 248 с.

7. Project Management Institute. Standard for Portfolio Management, PMI, 2006. С. 79.
8. Кендалл, Д. И., Роллинз, С. К. Современные методы: управления портфелями проектов и офис управления проектами. ПМСОФТ, 2004.
9. Клименко О.А. Проектный офис – центр управления проектами в компании [Электронный ресурс] / <http://juso.ru/library/articles/klimenko-рmoffice>. Дата обращения 01.05.2016 г.

## CONTACTS

Евгения Горчакова  
Аспирант, НИУ Московский энергетический институт  
[eva.gorchakova@yandex.ru](mailto:eva.gorchakova@yandex.ru)

*УДК 37.07+65.01 JEL Classification: C65, L30*

## МОДИФИЦИРОВАННАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА СМЕШАННЫХ ТИПОВ СТРАТЕГИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СО СТЕЙКХОЛДЕРАМИ

**Александр Гресько, Константин Солодухин, Мария Горбунова**

**К.э.н., доцент кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; профессор, д.э.н., зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; старший преподаватель кафедры западноевропейских языков Владивостокского государственного университета экономики и сервиса**

***Аннотация:** В работе предложена многопериодная модель выбора стратегий взаимодействия организации с группами заинтересованных сторон, позволяющая формировать из стратегий различных типов смешанные стратегии, что позволяет снижать соответствующие риски. Основным отличием модели от ранее разработанных авторами является рассмотрение расширенного списка базовых типов стратегий, а также возможность учета степени взаимного влияния между организацией и стейкхолдерами по каждому отдельному ресурсу.*

***Ключевые слова:** стейкхолдеры, смешанные стратегии, многопериодная модель.*

## MODIFIED DYNAMIC MODEL FOR SELECTION OF STAKEHOLDER MIXED ENGAGEMENT STRATEGIES OF THE COMPANY

**Alexander Gresko, Konstantin Solodukhin, Maria Gorbunova**

**Candidate of economic sciences, Docent of faculty of mathematics and modeling Vladivostok State University of Economics and Service; Prof., Dr. of Science, Head of Laboratory of strategic planning Vladivostok State University of Economics and Service; senior teacher of faculty of the West-European languages Vladivostok State University of Economics and Service**

***Abstract:** The paper proposes a multi-period model for selection of engagement strategies of the company with stakeholders, allowing to form the mixed strategies of the strategies of the different types, thus reducing the related risks. The main difference from the models previously developed by the authors is the consideration of the expanded list of basic types of strategies, as well as the possibility of taking into account the degree of mutual influence between the organization and the stakeholders for each individual resource.*

***Keywords:** stakeholder groups, mixed strategies, multi-period model.*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Данная работа является продолжением работ авторов, посвященных проблеме выбора наиболее подходящих «чистых» и «смешанных» типов стратегий взаимодействия организации с ее стейкхолдерами (группами заинтересованных сторон (ГЗС)). В более ранних работах авторами были разработаны однопериодные и многопериодные модели выбора типа стратегии взаимодействия организации со стейкхолдерами в условиях определенности [3, 8, 12] и неопределенности (риска) [2, 5, 6, 7, 14]. В том числе были предложены однопериодные и многопериодные модели выбора смешанных типов стратегий взаимодействия организации со стейкхолдерами [1, 4]. Модель, описанная в данной работе, отличается от предыдущих учетом степени взаимного влияния между организацией и ГЗС по каждому отдельному ресурсу. Кроме того, авторами предложен еще один «чистый» тип стратегии взаимодействия и продемонстрированы примеры смешения стратегий, относящихся и к получаемым организацией ресурсам от ГЗС, и к ресурсам, получаемым стейкхолдером от организации.

Для стейкхолдер-организации выбор набора стратегий взаимодействия с ГЗС обуславливается стремлением к долгосрочной сбалансированности отношений со всеми ее стейкхолдерами. Выбор того или иного типа стратегии взаимодействия организации с конкретной ГЗС определяется, с одной стороны, результатами оценки организацией сложившихся отношений и возможностей их изменений [12, 13], с другой стороны, степенью развитости соответствующих компетенций организации (наличием ключевых компетенций), необходимых для реализации каждого из возможных типов стратегий [11].

В предыдущих работах были выделены следующие характеристики отношений: степень удовлетворенности ресурсным обменом (свойствами контрагента), степень желанности изменений (являющаяся функцией удовлетворенности и ожиданий в отношении контрагента), степень влияния (на контрагента), а также предложены методы их оценки.

Желание изменений в отношениях зависит от удовлетворенности (неудовлетворенности) и сложившихся ожиданий. Степени желанности изменений  $k$ -й ГЗС в отношении вуза ( $G_1^k$ ) и вуза в отношении  $k$ -й ГЗС ( $G_2^k$ ) находятся по формулам:

$$G_j^k = 5 - (U_j^k \cdot c_1^j + O_j^k \cdot c_2^j), \quad c_1^j + c_2^j = 1, \quad j \in \{2, \dots, m\}, \quad (1)$$

где  $c_1^j \cdot c_2^j$  – нормированные весовые коэффициенты удовлетворенности и ожиданий относительно сбалансированности отношений [10].

Напомним, что степени желанности изменений могут принимать значения в интервале от 0 до 10, степень взаимного влияния может изменяться от -5 до 5 [10].

Для каждой ГЗС на основе анализа характеристик отношений между ней и организацией может быть выбран определенный (наиболее подходящий при прочих равных) тип стратегии взаимодействия: удовлетворение запросов, защита, воздействие, сотрудничество.

Рассмотрим более подробно каждый тип стратегии.

1. Стратегия удовлетворения запросов. Неудовлетворенность ГЗС высокая, степень ее влияния значительно выше, чем у организации, и ожидания данной ГЗС в отношении организации негативные. В этом случае естественным желанием заинтересованной стороны будет изменение отношений, т.е. перераспределение ресурсного обмена (соотношения получаемых квази-ресурсов) в свою пользу. При этом в сложившейся ситуации заинтересованная сторона обладает всеми необходимыми инструментами для осуществления таких изменений. Организации в этом случае приходится ориентироваться на удовлетворение запросов данной заинтересованной стороны, может быть даже в ущерб другим группам.

2. Стратегия защиты. Ситуация та же, однако ожидания ГЗС в отношении организации положительные. Либо ожидания ГЗС в отношении организации негативны, однако текущим ресурсным обменом ГЗС в целом удовлетворена. В этом случае у группы может не возникнуть срочного желанности изменений. Соответственно, организация может избежать необходимости полного удовлетворения запросов данного стейкхолдера в ущерб остальным. Для этого она



может попытаться уменьшить дисбаланс в степени взаимного влияния путем организации коалиции с другими заинтересованными сторонами и создания новых рычагов влияния.

3. Стратегия воздействия. В ситуации, когда неудовлетворенна организация и степень ее влияния намного больше, чем у ГЗС, она может добиться перераспределения ресурсного обмена (соотношения получаемых квази-ресурсов) в свою пользу. При этом будет ли организация пытаться это делать немедленно или нет, зависит от ее ожиданий.

4. Стратегия сотрудничества. Когда отношения сбалансированы по всем характеристикам, изменение отношений (и затраты ресурсов с этой целью) становится невыгодным ни организации, ни заинтересованной стороне. В этом случае можно говорить о стратегиях взаимовыгодного сотрудничества, направленных на поддержание баланса.

Рассмотрим еще одну возможную ситуацию.

5. Влияние организации существенно больше, чем у ГЗС. При этом организация частично удовлетворена выполнением ее запросов, и у нее не возникает желания в сильном воздействии на ГЗС. Организация оказывает сдержанное воздействие на ГЗС, чтобы не допустить разрыва отношений, и в тоже время, добиться перераспределения ресурсного обмена в свою пользу. Соответствующий тип стратегии взаимодействия назовем стратегией сдержанности.

Для того чтобы определить, какой тип стратегии следует применять к стейкхолдеру в сложившейся ситуации, каждому из типов ставится в соответствие весовой коэффициент, отражающий целесообразность применения стратегии данного типа (к этой ГЗС в данной ситуации). Целесообразность применения стратегии  $l$ -го типа ( $l = \overline{1,4}$ ) в отношении  $k$ -ой ГЗС

( $w_l^k$ ) рассчитывается по следующим формулам:

$$w_1^k = \frac{5+G_1^k-V^k}{20}, \quad w_2^k = \frac{10-|G_1^k-5|-V^k}{15}, \quad w_3^k = \frac{5+G_2^k+V^k}{20}, \quad w_4^k = \frac{25-G_1^k-G_2^k-|V^k|}{25}, \quad w_5^k = \frac{10-|G_2^k-5|+V^k}{15} \quad (2)$$

где  $V^k$  – степень взаимного влияния организации и  $k$ -ой ГЗС,  $G_1^k$  – степень желания изменений  $k$ -ой ГЗС в отношении организации,  $G_2^k$  – степень желания изменений организации в отношении  $k$ -ой ГЗС [10].

## 2. МОДЕЛЬ

Рассмотрим процесс выбора типов стратегий взаимодействия организации с группой стейкхолдеров на примере вуза (Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, ВГУЭС) и его ГЗС «Сотрудники». Рассмотрим вначале запросы вуза и сотрудников к получаемым ресурсам и характеристики отношений на текущий период - 2016 г. (таблицы 1, 2).

Таблица 1 - Запросы вуза к получаемым ресурсам от сотрудников и характеристики отношений

Ресурс	Значимость (вес) ресурса	Удовлетворенность получаемым ресурсом	Ожидания к получаемому ресурсу	Степень желания изменений отношений вуза	Степень взаимного влияния
Знания, умения, компетенции	0,23	1	0	4,5	3
Налаженные бизнес-процессы	0,12	4	0	3	4
Научные исследования и разработки, другие продукты интеллектуальной деятельности	0,25	-2	1	5,5	2
Корпоративная	0,1	3	-1	4	2

культура					
Организационные и управленческие ресурсы	0,2	3	1	3	4
Отработанное время (человеко-часы)	0,05	4	0	3	5
Возможность расширения ассортимента продуктов	0,05	-1	1	5	-2

Таблица 2 - Запросы сотрудников к получаемым ресурсам от вуза и характеристики отношений

Ресурс	Значимость (вес) ресурса	Удовлетворенность получаемым ресурсом	Ожидания к получаемому ресурсу	Степень желаний изменений отношений ГЗС	Степень взаимного влияния
Заработная плата	0,36	0,5	-3	6,25	2,5
Социальная защищенность	0,21	5	0	2,5	-4
Комфортные условия труда	0,11	3	-2	4,5	3
Статус в обществе	0,11	1	2	3,5	2
Моральное удовлетворение от работы	0,18	2	-2	5	2
Упрощенный доступ к образовательным программам	0,04	-3	0	6,5	4

Степень взаимного влияния, удовлетворенность и ожидания (а, значит, и степень желаний изменений) оценивались по каждому отдельному ресурсу, после чего, с учетом весов ресурсов, были вычислены  $G_1^k = 4,75$ ,  $G_2^k = 4,16$ ,  $V^k = 1,95$ .

В 2014 году в работе [7] авторами были предложены три возможные сценария изменения отношений между ВГУЭС и его сотрудниками. В данной работе эти сценарии были скорректированы с учетом изменившейся ситуации (уже произошедших изменений).

Итак, по-прежнему рассматриваются три сценария изменения отношений между вузом и сотрудниками для двух временных периодов (по два года каждый).

Вначале для каждого сценария на основе характеристик отношений по формулам (2) рассчитываются весовые коэффициенты целесообразности применения каждого типа стратегии. В таблице 3 представлены количественные оценки характеристик отношений и весовые коэффициенты целесообразности применения типов стратегий взаимодействия для трех сценариев для каждого периода и на текущий момент.

Таблица 3 – Характеристики отношений и весовые коэффициенты целесообразности применения типов стратегий для трех сценариев

Сценарий 1 / Сценарий 2 / Сценарий 3			
Характеристики отношений и весовые коэффициенты целесообразности применения типов стратегии	Периоды		
	2016 г.	2017-2018 гг.	2019-2020 гг.
Характеристики отношений:			
Степень взаимного влияния	1,95	3 / 1 / 1	4 / 2 / 0,5
Степень желаяния изменений отношений ГЗС в отношении вуза	4,75	4,7 / 6,8 / 8	4,7 / 8 / 9
Степень желаяния изменений отношений вуза в отношении ГЗС	4,16	5 / 4 / 4	6 / 4,8 / 3
Весовые коэффициенты целесообразности применения типов стратегий:			
Удовлетворение запросов	0,39	0,34 / 0,54 / 0,6	0,29 / 0,55 / 0,67
Защита	0,52	0,45 / 0,48 / 0,4	0,38 / 0,33 / 0,37
Воздействие	0,56	0,65 / 0,5 / 0,49	0,75 / 0,59 / 0,43
Сотрудничество	0,57	0,49 / 0,58 / 0,53	0,41 / 0,48 / 0,54
Сдержанность	0,74	0,87 / 0,67 / 0,65	0,87 / 0,79 / 0,57

После расчета весовых коэффициентов целесообразности применения каждого типа стратегии экспертно определяются коэффициенты  $q_{ij}^k$ , отражающие степень уверенности эксперта (ЛПР) в коэффициенте целесообразности применения  $l$ -го типа стратегии в рамках  $i$ -го сценария для  $J$ -го периода.

Таблица 4 – Вероятности сценариев и коэффициенты  $q_{ij}^k$

Сценарии (вероятности)	Периоды	
	2017-2018 гг.	2019-2020 гг.
Сценарий 1 (0,2)	0,65	0,45
Сценарий 2 (0,5)	0,85	0,65
Сценарий 3 (0,3)	0,7	0,6

Коэффициенты целесообразности применения  $l$ -го типа стратегии в отношении  $k$ -ой ГЗС по каждому сценарию могут быть сведены к одному интегральному коэффициенту ( $w_{li}^k$ ) по формуле:

$$w_{li}^k = \frac{\sum_{j=1}^t w_{lij}^k \cdot q_{ij}^k}{\sum_{j=1}^t q_{ij}^k} \quad (3)$$

По формуле (3) вычисляются интегральные коэффициенты, для которых по каждому типу стратегии рассчитываются показатели математического ожидания (отражающие «чистый» выигрыш) и среднеквадратичного отклонения (отражающие «чистый» риск) (таблица 5).

Таблица 5 – Интегральные коэффициенты целесообразности применения типов стратегий

Сценарии (вероятности)	Типы стратегий взаимодействия				
	Удовлетворени е запросов	Защита	Воздействие	Сотруднич ество	Сдержанност ь
Сценарий 1 (0,2)	0,35	0,47	0,63	0,51	0,81
Сценарий 2 (0,5)	0,48	0,46	0,55	0,51	0,73
Сценарий 3 (0,3)	0,53	0,44	0,5	0,52	0,67
Математическое ожидание	0,47	0,45	0,55	0,51	0,72
Среднеквадратичное отклонение	0,063	0,009	0,043	0,006	0,048

Из таблицы видно, что наиболее целесообразной стратегией взаимодействия по показателю математического ожидания оказалась стратегия сдержанности (0,72). На втором месте стратегия воздействия (0,55).

Рассмотрим возможность применения смешанной стратегии (стратегии смешанного типа). В

подобных задачах исходом для ЛПР при выборе им альтернативы  $i = \overline{1, n}$  является случайная

величина вида  $\xi_i = \begin{bmatrix} a_i^1 \dots a_i^m \\ p_1 \dots p_m \end{bmatrix}$ , где  $(a_i^1 \dots a_i^m)$  – вектор выигрышей;  $(p_1 \dots p_m)$  – вектор вероятностей выигрышей. Если принимающий решение использует смешанную стратегию  $x = (x_1, \dots, x_n)$ , то исходом, соответствующим этой смешанной стратегии, будет случайная

величина  $\xi = \sum_{i=1}^n x_i \xi_i$ . Математическое ожидание и дисперсия данной случайной величины могут быть найдены по формулам из [9].

Попробуем смешать стратегии некоторых типов (стратегию «воздействие» смешаем со стратегией «сдержанность», а стратегию «удовлетворение запросов» смешаем со стратегией «защита»). Очевидно, что может возникнуть ситуация, при которой по какому-то набору ресурсов стоит придерживаться одного типа стратегии, а по другому набору ресурсов – другого типа. Тем самым возникает «физическая смесь стратегий».

Определим доли (веса) запросов, для которых наиболее целесообразно применение той или иной стратегии. Для каждого запроса вуза к сотрудникам рассчитаем весовые коэффициенты типов стратегий «воздействие» и «сдержанность» и найдем их средние взвешенные значения по всем периодам (таблица 6).

Таблица 6 – Средние взвешенные весовые коэффициенты целесообразности выбора типов стратегий «воздействие» и «сдержанность»

Ресурс	«Вес» ресурса	Воздействие	Сдержанность
Знания, умения, компетенции	0,23	0,64	0,83
Налаженные бизнес-процессы	0,12	0,6	0,8
Научные исследования и разработки, другие продукты интеллектуальной деятельности	0,25	0,65	0,62
Корпоративная культура	0,1	0,51	0,73
Организационные и управленческие ресурсы	0,2	0,6	0,8
Отработанное время (человеко-часы)	0,05	0,65	0,86
Возможность расширения ассортимента продуктов	0,05	0,41	0,54

В свою очередь для каждого запроса сотрудников к вузу рассчитаем весовые коэффициенты типов стратегий «удовлетворение запросов» и «защита» и найдем их средние взвешенные значения по всем периодам (таблица 7).

Таблица 7 – Средние взвешенные весовые коэффициенты целесообразности выбора типов стратегий «удовлетворение запросов» и «защита»

Ресурс	«Вес» ресурса	Удовлетворение запросов	Защита
Заработная плата	0,36	0,48	0,37
Социальная защищенность	0,21	0,6	0,79
Комфортные условия труда	0,11	0,35	0,47
Статус в обществе	0,11	0,32	0,43
Моральное удовлетворение от работы	0,18	0,43	0,5
Упрощенный доступ к образовательным программам	0,04	0,38	0,27

## ВЫВОДЫ

Как видно из таблицы 6 по большинству запросов вуза более целесообразно применение стратегии сдержанности. Для запроса «научные исследования и разработки, другие продукты интеллектуальной деятельности» с наибольшим весом 0,25 более целесообразна стратегия воздействия. Соответственно доля (вес) запросов, для которых более целесообразно применение стратегии сдержанности составила 0,75.

Из таблицы 7 видно, что для запросов сотрудников «заработная плата» с весом 0,36 и «упрощенный доступ к образовательным программам» с весом 0,04 более целесообразна стратегия «удовлетворение запросов». По остальным запросам с общим весом 0,6 более целесообразна стратегия «защита».

Таким образом, учитывая веса ресурсов, смешав стратегию «воздействие» и стратегию «сдержанность», можно задать для них вероятностный вектор  $x = (0,25, 0,75)$ . Рассчитывая для данного смешанного типа показатели математического ожидания и среднеквадратичного отклонения, получаем:  $M = 0,68$ ,  $\sigma = 0,046$ . Показатель математического ожидания оказался чуть меньше, чем при чистом типе стратегии «сдержанность» (который мы бы, очевидно, выбрали, если ограничивались только чистыми стратегиями), но существенно больше, чем при чистом типе стратегии «воздействие». При этом показатель риска (среднеквадратичное отклонение) оказался больше, чем риск стратегии «воздействие», но меньше чем риск стратегии «сдержанность».

Смешивая стратегию «удовлетворение запросов» и стратегию «защита», можно задать для них вероятностный вектор  $x = (0,4, 0,6)$ . Рассчитывая для данного смешанного типа показатели математического ожидания и среднеквадратичного отклонения, получаем:  $M = 0,46$ ,  $\sigma = 0,02$ . Показатель математического ожидания оказался немного меньше, чем при чистом типе стратегии «удовлетворение запросов» и немного больше чем при чистом типе стратегии «воздействие». При этом показатель риска (среднеквадратичное отклонение) оказался больше, чем риск стратегии «защита», но меньше чем риск стратегии «удовлетворение запросов».

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки в рамках государственного задания по проекту № 993.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунова М.В., Гресько А.А., Солодухин К.С. Динамическая модель выбора смешанных типов стратегий взаимодействия организации с группами стейкхолдеров // Фундаментальные исследования. – 2015. – №12-3. – С. 560-565.

2. Горбунова М.В., Греско А.А., Солодухин К.С. Многопериодная модель выбора типов стратегий взаимодействия организации со стейкхолдерами с учетом отношений заинтересованных сторон между собой // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2-25. – С.5626-5630.
3. Греско А.А., Рахманова М.С., Солодухин К.С. Разработка стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон с учетом отношений заинтересованных сторон между собой // *Современные проблемы науки и образования*. – 2011. – № 5. – С. 115.
4. Греско А.А., Солодухин К.С. Использование смешанных стратегий как способ уменьшения риска при взаимодействии вуза с группами стейкхолдеров // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 6. – С. 540.
5. Греско А.А., Солодухин К.С. Метод выбора стратегий взаимодействия вуза со стейкхолдерами в условиях риска // *Современные проблемы науки и образования*. – 2013. – № 4. – С. 226.
6. Греско А.А., Солодухин К.С. Метод выбора стратегий взаимодействия вуза со стейкхолдерами на основе детерминированного эквивалента // *Современные проблемы науки и образования*. – 2013. – № 6. – С. 456.
7. Греско А.А., Солодухин К.С. Многопериодные модели выбора стратегий взаимодействия вуза со стейкхолдерами в условиях риска // *Университетское управление: практика и анализ*. – 2014. – № 4-5. – С. 36-43.
8. Греско А.А., Солодухин К.С., Рахманова М.С. Выбор стратегий взаимодействия организации с группами заинтересованных сторон с учетом отношений между заинтересованными сторонами // *Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право*. – 2011. – № 4. – С 20–31.
9. Розен В.В. Математические модели принятия решений в экономике: учеб. пособие. М.: Книжный дом «Университет», Высшая школа, 2002. – 288 с.
10. Солодухин К.С. Стратегическое управление вузом как стейкхолдер–компанией. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2009. – 290 с.
11. Солодухин К.С. Определение ключевых компетенций вуза в области его взаимодействия с заинтересованными сторонами // *Контроллинг*. – 2011. – №3 (40). – С. 64-75.
12. Солодухин К.С., Плешкова Т.Ю. Инновационный подход к выбору стратегий взаимодействия вуза с его заинтересованными сторонами // *Экономические науки*. – 2009. – №1 (50). – С. 140-145.
13. Солодухин К.С., Плешкова Т.Ю. Стратегии взаимодействия организации на основе использования ключевых компетенций // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*, 2008. – №1. – С. 223-230.
14. Solodukhin K.S., Gresko A.A. Using expected utility criterion for choosing strategies of interaction of university with stakeholders // *World applied Sciences Journal*. 2013. Vol. 27. № 7. P.840-844.

## CONTACTS

Константин Солодухин, профессор, д.э.н.

Зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[k.solodukhin@mail.ru](mailto:k.solodukhin@mail.ru)

Александр Греско, к.э.н.

Доцент кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[gresko\\_al@mail.ru](mailto:gresko_al@mail.ru)

Мария Горбунова

Старший преподаватель кафедры западноевропейских языков Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[Mariya.Gorbunova@vvsu.ru](mailto:Mariya.Gorbunova@vvsu.ru)

## КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОНТРОЛЛИНГА УСЛУГ В ЭКОНОМИКЕ ЗНАНИЙ

Михаил Закарян, Рафаэл Закарян

**Доцент, к.т.н., доцент кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов, Кубанский государственный университет; магистр, Преподаватель кафедры физики Краснодарского высшего военного училища летчиков имени героя Советского Союза А.К. Серова**

***Аннотация:** Рассматривается проблема обоснования системной модели контроллинга услуг. В системной кибернетической модели управления категория продукта конкретизируется категорией услуга, которая определяет сущность продукта как деятельность по предметному преобразованию объекта услуги. Исходя из этого логически конкретизируются компоненты и связи исходной модели с учетом факторов экономики знаний. Строится кибернетическая модель управления услугами с циклами контроллинга и менеджмента услуг в экономике знаний. **Ключевые слова:** кибернетическая модель, кибернетическое моделирование, контроллинг услуг, оперативный контроллинг услуг, операционная деятельность, операционный контроллинг услуг, проектный контроллинг услуг, стратегический контроллинг услуг, экономика знаний,*

## CYBERNETIC MODEL OF CONTROLLING OF SERVICES IN THE KNOWLEDGE ECONOMY

Mikhail Zakaryan, Rafael Zakaryan

**Docent, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of general, strategic, information management and business processes Kuban State University; Magister, Lecturer of Department of Physics Krasnodar Higher Military Pilot School behalf of the Hero Soviet Union A.K. Serov**

***Abstract:** The problem of justification of system model of controlling services. In the system cybernetic model of management the product category is specified service categories, which determines the nature of the product as an activity for substantive transformation of the object of services. Based on this logic concretized components and communication of the original model taking into account the factors of the knowledge economy. Construct cybernetic model of management of services with the cycles of controlling and management of services in the knowledge economy.*

***Keywords:** operational Controlling of services, operating activities, operating Controlling of services, project Controlling of services, strategic Controlling of services, knowledge economy.*

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Интенсивное формирование нового сектора экономики – экономики знаний, основу которой сегодня составляет индустрия информатики и обусловленные ей инновационные отрасли телекоммуникационных технологий, нанотехнологий и биотехнологий, приводит к необходимости радикальных инновационных преобразований во всех отраслях уже сформировавшихся первичном, вторичном и третичном секторах экономики. Эти радикальные инновационные преобразования характеризуются прежде всего максимальной актуализацией проблем управления в отраслях третичного сектора экономики, представляющего предприятия сферы производства услуг. Такая актуализация проблемы управления услугами обусловлена, прежде всего, следующими тремя факторами.

Во-первых, формированием и интенсивным развитием новых отраслей в третичном секторе экономики, к которым следует отнести отрасли компьютерных, информационных, интеллектуальных, и телекоммуникационных услуг [Ермоленко В.В., Ланская Д.В., Гонзюсь С.Н., 2014].

Во-вторых, начавшейся инновационной трансформацией отраслей вторичного сектора экономики в отрасли третичного сектора экономики, обусловленной появлением новых инновационных экономических (прежде всего, технологических) возможностей, создаваемых отраслями сектора экономики знаний.

В-третьих, начавшимися процессами глубокой индустриализации отраслей первичного сектора экономики, обусловленными внедрением нано- и биотехнологий, а также их информатизацией и интеллектуализацией.

Перечисленные здесь факторы показывают, что проблема управления услугами в экономике знаний приобретает всеобщей системно-комплексный полидисциплинарный характер. Как это понятно, решить проблему управления услугами в экономике знаний можно только в том случае, если в практике управления услугами применить системный подход.

Сегодня наиболее распространенной и развитой в мировом масштабе практикой системного управления предприятиями экономической деятельности является контроллинг. Однако его теоретическая модель, сформированная в своей фундаментальной части немецкой экономической наукой в прошлом веке, и получившая дальнейшее прикладное развитие в трудах европейских, американских и российских экономистов, сегодня требует пересмотра и уточнения в контексте актуализируемой ныне проблемы управления услугами в экономике знаний.

В настоящей работе рассматривается проблема обоснования системной модели и системного моделирования контроллинга услуг в экономике знаний.

Для решения данной проблемы предлагается взять за основу системную кибернетическую модель управления предприятием, ранее предложенную авторами [Закарян М.Р., Закарян Р.М., 2011].

В исходной модели общая системная кибернетическая модель управления операционной деятельностью модифицируется в системную кибернетическую модель управления операционной деятельностью по выполнению услуг. Эта модификация осуществляется путем конкретизации категории продукта категорией услуга, которая теперь определяет сущность продукта не чем иным, как деятельностью, направленной на предметное преобразование объекта услуги.

Такое сущностное содержание продукта требует соответствующей модификации всех смыслов исходной системной кибернетической модели управления не только операционной деятельности но и всей деятельности предприятия, ориентированного на производство услуг. Рассмотрим содержание этих модификаций и начнем с модификации смыслов системной кибернетической модели операционной деятельности.

## **2. СИСТЕМНАЯ КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ УСЛУГ**

Как это понятно в качестве объекта услуги может выступать любая реальная вещь, взятая в своей непосредственной данности. В свою очередь предмет преобразования объекта услуги должен обеспечить такое изменение состояния объекта услуги в его непосредственной данности, которое удовлетворит заказчика услуги – в общем случае – в каждом текущем моменте оказания услуги. Описание состояния объекта услуги в его непосредственной смысловой данности в каждом моменте оказания услуги назовем регламентом услуги. Регламент услуги – вот то, что теперь становится источником операционных задач и критерием операционного результата. Регламент услуги, как это понятно, должен определяться оперативным планом выполнения услуг, который, в свою очередь, есть не что иное, как смысловой временной синтез предмета и объекта услуги в соответствии с фактическим поступлением заказов на выполнение услуг. Понятно, что оперативный план выполнения услуг



является критерием оперативного результата. Формирование оперативного плана и оценку оперативного результата выполнения услуг следует отнести к оперативному управлению услугами и в системной кибернетической модели операционной деятельности по выполнению услуг рассматривать их как надсистемный для нее момент.

Принятие и реализация операционного решения в операционной деятельности по выполнению регламента услуги осуществляется исходя из операционной задачи на основе знаний всего множества альтернатив решения этой операционной задачи интуитивным, опытным или логическим путем с учетом имеющегося ресурса операционной деятельности. Сущность и смысл принятия и реализации операционного решения состоит в операционном преобразовании объекта услуги, в результате которого происходит изменение не только состояния объекта услуги, но и состояния операционной деятельности в целом. Поэтому с точки зрения практической реализации описанной здесь системной кибернетической модели управления операционной деятельностью по выполнению услуг принципиально важным становится вопрос о том, что здесь надо понимать под операционным результатом: состояние объекта услуги в непосредственной данности или состояние операционной деятельности по выполнению регламента услуги в непосредственной данности после осуществления операционного преобразования.

### **3. СИСТЕМНАЯ КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОНТРОЛЛИНГА УСЛУГ**

Классическая концепция управления, как правило, выбирает первое и требует оценки соответствия операционного результата регламенту услуги, что приводит к построению прикладной кибернетической модели управления операционной деятельностью по выполнению услуг с проблемным циклом управленческих решений. Практическая реализация такой модели порождает проблемное управление услугами, т.е. к постоянному выявлению и решению проблем управления услугами.

Контроллинг, как системная концепция управления, выбирает второе, что уже требует измерения (в полном смысле этого понятия) операционной деятельности, задачей которого является определение осуществляемой структуры операционной деятельности по выполнению услуг, которая наилучшим образом соответствует оперативному плану осуществления этой операционной деятельности, это приводит уже к построению прикладной системной кибернетической модели контроллинга услуг. Практическая реализация такой модели обеспечивает осуществления на деле основополагающего принципа контроллинга «... эффективную работу организации в долгосрочной перспективе» [Карминский А.М., Фалько С.Г., 2006, с. 7].

Новые экономические возможности создаваемые ныне интенсивно формируемыми и развивающимися отраслями сектора экономики знаний делают вполне реальным практическую реализацию системной кибернетической модели контроллинга услуг благодаря, прежде всего современным интеллектуальным информационным и телекоммуникационным технологиям.

### **ВЫВОДЫ**

Современное состояние информационной и телекоммуникационной отраслей сектора экономики знаний создают новые возможности информационного, интеллектуального и телекоммуникационного характера в сфере управления услугами и обеспечивают реальную практическую реализацию системной кибернетической модели контроллинга услуг и обеспечить эффективную инновационную деятельность предприятий сферы услуг в долгосрочной перспективе.

### **ЛИТЕРАТУРА**

Ермоленко В.В., Ланская Д.В., Гонзюсь С.Н. Капиталы корпораций сферы услуг [Электронный ресурс] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 100. С. 1086. Режим доступа – URL: <http://ej.kubagro.ru/2014/06/pdf/111.pdf>.

Закарян М.Р., Закарян Р.М. Функции контроллинга в операционном цикле управленческих решений некоммерческих и публичных организаций // Контроллинг. № 5(42), 2011. с. 14-19.

Карминский А.М., Фалько С.Г. и др. Контроллинг: учебник. / А.М. Карминский, С.Г. Фалько, А.А. Живаго, Н.Ю. Иванова; под ред. А.М. Карминский, С.Г. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 336 с.

## CONTACTS

Михаил Закарян, доцент, к.т.н.

Доцент кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов Кубанского государственного университета

УДК 338.46; JEL: O22.

## РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Татьяна Ищук, Эдуард Мазурин

магистрант кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им.Н.Э.Баумана;  
доцент, к.т.н., кафедра «Экономика и организация производства» МГТУ им.Н.Э.Баумана

*Аннотация:* В статье рассматривается деятельность проектных архитектурных компаний с точки зрения проблемы качества выполняемых работ. Проводится анализ существующих бизнес-процессов и рассматриваются возможные организационные решения.

*Ключевые слова:* реинжиниринг, бизнес-процесс, проект.

## REENGINEERING OF BUSINESS PROCESSES IN DESIGN ORGANIZATIONS

Ishchuk Tatiana, Edward Mazurin

Master Student, Department “Economy and the Manufacture Organization”, Bauman Moscow State Technical University; PhD, Associate Professor, Department “Economy and the Manufacture Organization” Bauman Moscow State Technical University

*Abstract:* The article discusses the activities of project architect companies in terms of quality of work. The analysis of existing business processes was made and possible organizational solutions were examined.

*Keywords:* reengineering, business process, project.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Во многих городах России стремительно меняется общественно-культурное пространство. В частности, в рамках реализации государственной программы города Москвы «Развитие индустрии отдыха и туризма на 2012–2018 годы» активно благоустраиваются и развиваются городские парковые территории, в том числе создается новая инфраструктура досуга и отдыха, внедряются новые сервисы и услуги [1].

Для разработки и последующей реализации проектов по благоустройству и развитию активно привлекаются проектные архитектурные компании (ПАК или архитектурно-проектные бюро - АПБ). ПАК предоставляют услуги в области садово-парковой архитектуры, в частности занимаются изменением и усовершенствованием парковой среды, объектов парковой среды и

малых архитектурных форм. Проектные архитектурные компании (ПАК) должны строго соблюдать сроки выполнения проектных работ, особенно в преддверии открытия парковых сезонов. Сезонный рост количества заказов приводит к увеличению темпов выполнения работ. Увеличение темпов выполнения работ приводит к проблеме отклонений по качеству работ (в частности, относительно стилистики или заявленной концепции).

## 2. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В статье рассматривается подразделение сопровождения проектов, входящее в ПАК. В сферу деятельности рассматриваемого подразделения входит сопровождение и доработка проектов. Основными бизнес-процессами ПАК являются:

- разработка предложений по изменению внешнего вида, функционального назначения, а также оснащения парковых зон и объектов;
- анализ и выдача рекомендаций по дизайнерским, архитектурным, и конструктивным решениям;
- корректировка и доработка визуализаций, эскизных и дизайн проектов;
- проверка проектной документации различных стадий.

Одновременно в работе подразделения может находиться около 30 проектов различной продолжительности, степени сложности и объема работ (согласование вывески небольшого киоска и анализ, проверка и корректировка проекта благоустройства парковой зоны). При небольшой численности сотрудников подразделения (10-15 человек), сотрудники могут иметь разную специальность (профессию) и разную квалификацию.

За каждым проектом закрепляется ответственный исполнитель (из сотрудников подразделения). Назначение ответственного исполнителя не всегда находит отражение в официальных документах, таких как протокол или служебная записка. Отсутствует документирование сроков исполнения поручений.

В ПАК, как и в любой организации с большим количеством подразделений, большое количество времени уходит на процесс непрерывных совещаний и встреч.

Большинство департаментов ПАК имеют курирующего заместителя Генерального директора. В подчинении у руководителя Департамента находится координатор, заместитель руководителя департамента, а также отделы и управления.

Координатор работает напрямую с руководителем Департамента, является «независимым» структурным звеном, координирующим как руководителя, так и структурирующим работу сотрудников департамента в целом.

Координатор выполняет административные и организационные функции: занимается электронным документооборотом, создает протоколы совещаний, пишет служебные записки, инициирует различные рабочие встречи, распределяет поручения, следит за их выполнением, содействует оформлению и адаптации новых сотрудников, при необходимости принимает участие в формировании и согласовании различного рода документов, является ответственным лицом по получению документации.

Одним из наиболее важных звеньев в структуре управления ПАК является менеджер проектов. Менеджеры проектов, вместе с заместителем руководителя департамента и координатором, способны выполнять большую часть функций руководителя (например, во время его отсутствия или в связи с большим количеством работ).

Задача реинжиниринга [2-3] для подразделения ПАК может быть сформулирована следующим образом: при неизменном количестве сотрудников подразделения и зафиксированной организационной структуре управления ПАК, необходимо провести анализ существующих процессов подразделения и предложить организационные решения по сокращению времени выполнения проектных работ при фиксированном качестве результата (качество, определенное в нормативной документации и техническом задании заказчика).

### 3. БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Основной бизнес-процесс подразделения может быть представлен схемой на рисунке 1.

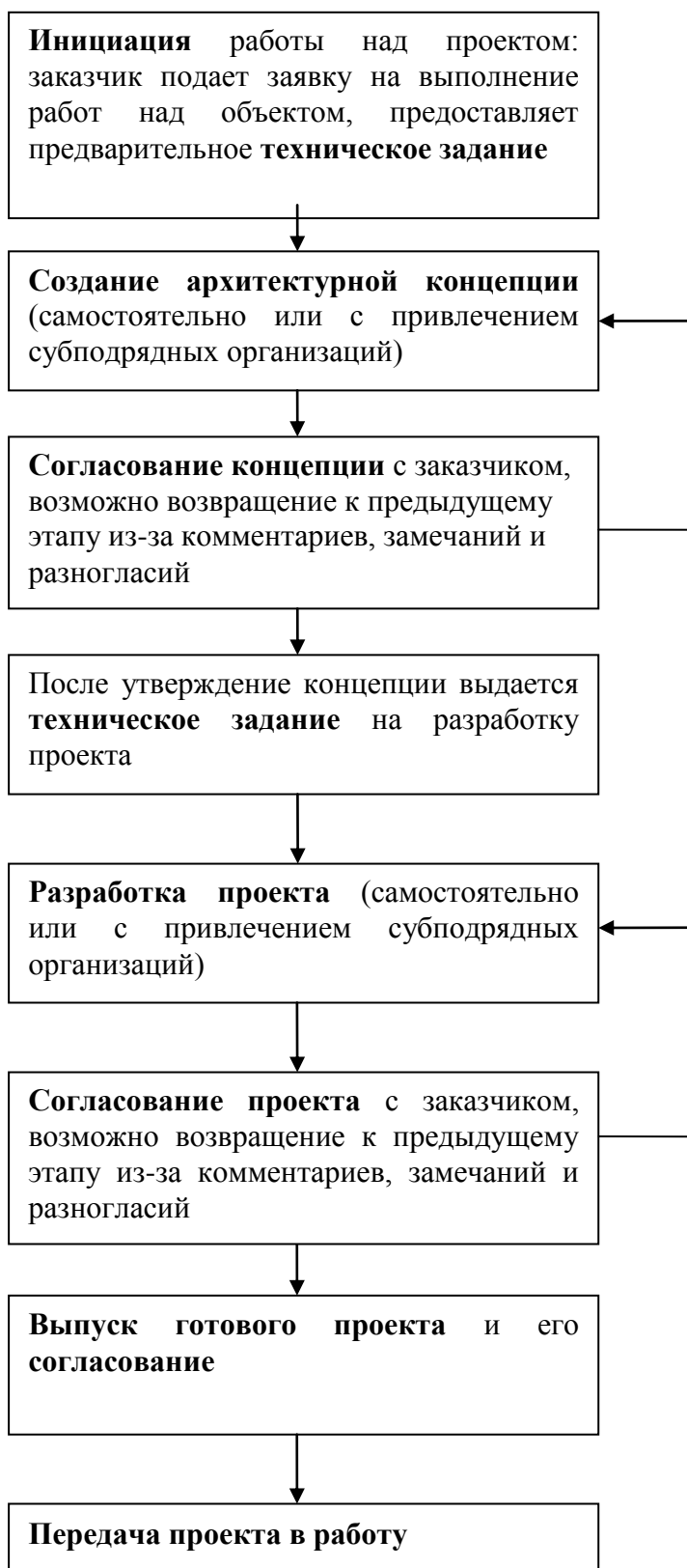


Рисунок 1. Основной бизнес-процесс подразделения

Все работы, осуществляемые подразделением, могут быть сведены к трем основным видам:

- Разработка проектной документации различных стадий: эскиз (Э), проект (П) и рабочая документация (РД);

- Сопровождение проекта: подготовка исходно-разрешительной документации (ИРД), разработка технического задания, выдача рекомендаций, а также содействие в прохождении необходимых согласований и экспертиз;

- Рассмотрение и согласование проектной документации, разработанной сторонними проектировщиками.

В связи с тем, что основные работы подразделения регламентированы требованиями нормативной и технической документации (строительным кодексом, СНиП и т.п.), вносить изменения в технологию проведения работ невозможно.

#### **4. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ**

В связи с невозможностью изменения технологии выполнения работ, решение задачи реинжиниринга бизнес-процесса в подразделении может быть предложено в области вспомогательных и обслуживающих процессов [4-5]. Вспомогательные и обслуживающие процессы связаны с подготовкой и передачей информации, необходимой как для выполнения основного процесса, так и для контроля основного процесса.

Наиболее эффективными и доступными путями решения задачи являются:

- Внедрение системы электронного документооборота;
- Ведение сводной таблицы проектов;
- Разработка подробной дорожной карты проекта;
- Изменение регламента проведения совещаний.

##### *Внедрение системы электронного документооборота*

Система электронного документооборота используется для официальной переписки, публикации протоколов и приказов, расписывания поручений. В данной системе есть возможность установки сроков исполнения тех или иных поручений, а также назначения ответственных. Система позволяет отправлять различные документы для исполнения, сведения или согласования, позволяет давать официальный ответ в различные инстанции, в том числе и государственные.

Главный плюс системы электронного документооборота в том, что у руководителя всегда есть возможность контролировать исполнение поручений путем создания отчета по всем поручениям и контрольным срокам, которые руководитель выставил.

Поскольку данная система на первых периодах использования сложна, то необходимо устраивать короткие «кликбезы» по работе с этим программным обеспечением, это ускорит процесс адаптации сотрудников, незнакомых с системой, и сократит время ее изучения по сравнению с ситуацией, когда они бы изучали систему самостоятельно.

##### *Ведение сводной таблицы проектов*

Размещение таблицы в сетевой папке или в облачном хранилище даст дополнительное удобство при выполнении работы. Например, такое размещение таблицы даст возможность каждому сотруднику, имеющему доступ, обновлять статусы по своим проектам. Однако, это также требует хорошего знания компьютерных программ.

Главным плюсом ведения сводной таблицы проектов является наработка навыков самоконтроля. При ежедневном обновлении статуса по своему проекту, сотрудник отчитывается не только перед руководителем, но и перед самим собой. Использование сводной таблицы проектов помогает регулярно анализировать как саму хозяйственную деятельность, так и эффективность хозяйственной деятельности.

##### *Разработка подробной дорожной карты проекта*

Разработка подробной дорожной карты проекта применимо только к долгосрочным и трудоемким проектам, в работе над которыми задействованы различные структурные подразделения. В работе над краткосрочными поручениями с низким уровнем сложности использование дорожной карты проекта не эффективно. Благодаря подробной дорожной карте различные подразделения будут знать, в какой именно момент им необходимо вступить в работу над проектом, а также какие исходно разрешительные материалы, для этого понадобятся. Очень важным моментом является то, что данный план-график должен быть обязательно

согласован со всеми службами, которые участвуют в рассматриваемом проекте. Для разработки план-графика подходит программа MS Project, а для произведения процесса согласования – система электронного документооборота.

Одним из решений может быть электронный справочник. Ведения электронного справочника с указанием ответственных по различным крупным проектам (не в разрезе структурного подразделения, а в масштабах предприятия) поможет заинтересованным лицам быстрее находить ответственных представителей из других структурных подразделений и заметно сократит отрыв сотрудников от основной деятельности. Также можно публиковать составы рабочих групп по объектам, с добавлением графика встреч и отслеживанием принятых протокольных решений и их исполнения.

#### *Регламент проведения совещаний*

Из соображений экономии времени и передачи информации, было бы целесообразно приглашать на совещания ответственных сотрудников, которые непосредственно работают над проектом. Руководитель подразделения должен посещать только те совещания, на которых решаются вопросы высшего уровня, в остальных случаях разумно делегировать полномочия менеджерам проектов, каждый из которых имеет свою зону ответственности. Во-первых, это избавит руководителя от необходимости передавать всю информацию подчиненным после рабочих встреч. Во-вторых, отсутствие руководителя на совещаниях, посвященных текущим вопросам, не лишит его (руководителя) вовлеченности в рабочий процесс, а лишь даст ему больше времени и возможностей заняться серьезными вопросами, требующими сил и времени.

## **ВЫВОДЫ**

1. Для сокращения потока информации, попадающей к руководителю, сотрудникам департамента целесообразно докладывать о своих действиях координатору или менеджеру проектов.
2. В связи с тем, что основные работы подразделения регламентированы требованиями нормативно-технической документации, вносить изменения в технологию проведения работ невозможно.
3. Решение задачи реинжиниринга бизнес-процесса в подразделении может лежать в области вспомогательных и обслуживающих процессов (процессы, связанные с подготовкой и передачей информации, необходимой для выполнения и контроля основного процесса).
4. Наиболее эффективными и доступными путями решения задачи реинжиниринга являются:
  - Внедрение системы электронного документооборота;
  - Ведение сводной таблицы проектов;
  - Разработка подробной дорожной карты проекта;
  - Изменение регламента проведения совещаний.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Государственная программа города Москвы «Развитие индустрии отдыха и туризма на 2012–2018 годы» - [http://budget.mos.ru/gp\\_rest](http://budget.mos.ru/gp_rest)
2. Хаммер М. Быстрее, лучше, дешевле: Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов / М.Хаммер. – М.: Альпина Пабли., 2012. – с. 73.
3. Дентовская Д.С. Реинжиниринг бизнес-процессов // Вестник науки и образования, №2 (14), 2016. С.39-48.
4. Комиссарова М.А. Возможности использования реинжиниринга как основного инструмента управления компаниями с позиций процессного подхода // «Креативная экономика», № 7 (55), 2011. С.10-16.
5. Меирбеков Д.К. Реинжиниринг бизнес-процессов предприятия // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 3 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/03/49762> (дата обращения: 01.04.2016).

## CONTACTS

Татьяна Ищук,

Магистрант, Кафедра «Экономика и организация производства» МГТУ им.Н.Э.Баумана  
[istchuk\\_tatiana@mail.ru](mailto:istchuk_tatiana@mail.ru)

Эдуард Мазурин,

к.т.н., доцент, Кафедра «Экономика и организация производства» МГТУ им.Н.Э.Баумана  
[mazurin@controlling.ru](mailto:mazurin@controlling.ru)

УДК 338.3; JEL Classification: D24

## О ПРИМЕНИМОСТИ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Антонина Казельская

Соискатель, Рязанский государственный радиотехнический университет

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда  
(проект №16-18-10149)

***Аннотация:** Анализируется возможность применения сценарного подхода к формированию производственной программы, который реализуется с помощью когнитивного моделирования, при этом верификация когнитивной карты осуществляется методом анализа иерархий. Предложенный метод отличается от других учетом когнитивного влияния на управленческие решения, принимаемые в процессе формирования производственной программы.*

***Ключевые слова:** когнитивная экономика, производственная программа, когнитивное моделирование, верификация когнитивной карты, метод анализа иерархий.*

## ABOUT APPLICABILITY OF SCENARIO APPROACH TO FORMATION OF THE PRODUCTION PROGRAM OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISE

Antonina Kazelskaya

Applicant, Ryazan State Radio Engineering University

Research is executed at the expense of a grant of the Russian scientific fund  
(the project №16-18-10149)

***Abstract:** Examines the possibility of applying a scenario approach to the formation of the production program, which is implemented using the cognitive modeling and the verification of cognitive maps occurs with the method of the hierarchies analysis. The proposed method differs from other subject to cognitive influence on managerial decisions made in the process of formation of the production program.*

***Keywords:** cognitive economy, production programs, cognitive modeling, verification of cognitive maps, a method of analysis of hierarchies.*

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Анализ социально-экономического развития на современном этапе показывает, что усиление кризисных явлений ставит перед Российской Федерацией задачу ускорения промышленного развития, активизации процессов импортозамещения. В связи с этим принятие тех или иных

управленческих решений на предприятии происходит в особенных условиях неопределенности и **риска**.

С точки зрения современного бизнеса под риском понимается возможность потери части ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления предпринимательской деятельности в ситуации неопределенности [1].

Сравнительно новым направлением выступают попытки дифференциации видов риска не по предметному содержанию его проявления (финансовый, производственный, социальный, физический и т.п.), а по преимущественной направленности выделяемого предмета изучения: поведенческий риск, когнитивный риск, личностный риск.

Следует отметить, что наиболее актуальным является исследование влияния когнитивного или познавательного риска в системе управления предприятием (в частности, в процессе формирования производственной программы), где риск является следствием дефицита информации: изменение уровня риска задается разным уровнем информированности об альтернативах или последствиях их выбора.

Источниками когнитивного риска могут выступать **когнитивные искажения**. Это понятие фиксирует возможную селективность выбора, т.е. неполноту анализа ситуации и – как следствие – получаемой информации, неразвернутость оснований выбора и любые стратегии, где критериями ограничения анализа могут выступать разнообразные человеческие механизмы (эмоции, ограничения памяти, предубеждения личности и т.д.). Все эти факторы неизбежно влияют на рациональность принятия управленческих решений в процессе внутрифирменного планирования [2], что объясняет необходимость учета когнитивных ошибок экспертами, участвующими в формировании производственной программы.

Основным постулатом о риске в экономических моделях принятия решений является предположение о его **калькулируемости**, или возможность его представить в числовых значениях. Автор предположил, что при формировании производственной программы предприятия влияние когнитивных факторов на процесс основных ее показателей приводит к нежелательным результатам, таким как невыполнение выпуска изделий.

## 2. КОГНИТИВНЫЙ РИСК

Для определения когнитивного риска необходимо понять причины или условия, в которых возможна сама ограниченность знаний:

1. субъективное незнание при принципиальной возможности получения необходимых сведений (например, ограниченное знание из-за нехватки времени, отведенного на это, в силу недостаточности прилагаемых для анализа ситуации усилий или др.);
2. незнание «объективное» при принципиальном отсутствии необходимых сведений в накопленном человечеством общественно-историческом надындивидуальном опыте (надындивидуальных знаниях, усваиваемых или присваиваемых отдельными людьми).

Кроме того, необходимо различать:

1. когнитивный риск, связанный с принятием субъективного решения, на который влияют внутренние источники когнитивного представления ситуации субъектом;
2. когнитивный риск, связанный с принятием решений группами людей, в разной степени владеющими базовыми знаниями, необходимыми для прояснения ситуаций, где определяющим становится общая система знаний, задающая и ограничивающая возможности самого предвидения.

Таким образом, уровень выраженности влияния когнитивных искажений при формировании производственной программы зависит от:

- условий, в которых принимается данное управленческое решение;
- специфики внутренних источников когнитивного представления ситуации субъектом (для индивидуальных решений);
- групповой системы знаний (для групповых решений).



Для прогнозирования влияния когнитивных искажений на процесс формирования производственной программы необходимо идентифицировать принимаемые при этом экспертами управленческие решения (индивидуальные и групповые).

### **3. КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Целевым фактором является точно рассчитанная компьютерной программой формальная модель производственной программы. Формирование происходит на основе базисных факторов: информации, полученной вследствие анализа экспертами обеспеченности производственными, трудовыми, финансовыми и материальными ресурсами, соответствия портфеля заказов.

На втором этапе ситуационного моделирования сформируем комплекс проблемных ситуаций, возникающих в процессе формирования производственной программы и требующих принятия тех или иных управленческих решений. Одним из наиболее рациональных подходов может быть пообъектное формирование подмножеств проблемных ситуаций управления, т.е. определение отклонений в развитии системы от целевых факторов.

В рассматриваемом контексте отклонением от целевого фактора будет являться предполагаемое невыполнение выпуска продукции вследствие влияния когнитивных искажений (проблемные факторы) на базисные факторы.

Следующим шагом считается выявление факторов-причин негативного влияния на проблемные факторы (негативное влияние состоит в том, что его изменение приводит к нежелательному изменению хотя бы одного проблемного фактора). Для этого для каждого из выявленных когнитивных искажений были определены и отмечены симптомы. На основе проведенных глубинных интервью с работниками предприятия и наблюдений, для каждого управленческого решения определяются свои симптомы и соответствующие когнитивные искажения.

Третий этап: определение структуры проблемной ситуации и систематизация проблемных факторов. Данный этап состоит в определении стратегии решений. Далее следует определение управляющего воздействия, которое может в принципе изменить проблемную ситуацию. Проводится анализ модели развития системы. Формируется управляющее воздействие, благоприятно влияющее на проблемную ситуацию. Необходимо учитывать механизм противодействия факторам-причинам: ликвидация или компенсация. Ликвидация обеспечит частичное влияние на целевые факторы путем удаления или ослабления факторов-причин. Компенсация предполагает выявление управляющих факторов, положительно влияющих на целевые в условиях сохраняющихся проблемных факторов. Управляющее воздействие формируется в условиях активного или пассивного управления.

Таким образом, вектор управляющего воздействия будет формироваться за счет изменения условий, в которых принимаются управленческие решения.

Например, управляющим воздействием будет являться создание условий для анализа конкурирующих гипотез, рекомендуя генерировать до 7 разумных взаимоисключающих версий, а имеющиеся и появляющиеся в дальнейшем доводы, предположения, факты и прочие данные проверять на диагностичность (соответствие каждого довода каждой из сгенерированных версий). Чем большему количеству версий соответствует тот или иной довод, тем ниже его диагностичность и наоборот. Внедрить стремление искать не подтверждения, а опровержения гипотез. Часто достаточно одного убедительного довода "против" для опровержения гипотезы, тогда как сколь угодно большое количество доводов "за" не может являться достаточным основанием для выбора данной гипотезы как наиболее вероятной. Таким образом, относительно (и предварительно) вероятной версией следует считать не ту, у которой больше доводов "за", а ту, у которой меньше доводов "против".

### **4. ВЕРИФИКАЦИЯ КОГНИТИВНОЙ КАРТЫ**

Формально общей для всех работ когнитивного подхода является когнитивная карта в виде знакового или взвешенного графа над множеством факторов, в которой вершинам сопоставляются факторы, а ребрам – веса в той или иной шкале.

Различные интерпретации вершин, ребер и весов на ребрах, а также различные функции, определяющие влияние связей на факторы, приводят к различным модификациям когнитивных карт и средствам их исследования[3]. При этом интерпретации могут различаться как в содержательном плане, так и в математическом. Благодаря наличию множества модификаций когнитивных карт можно говорить о различных типах моделей, основу которых составляют эти карты.

Основными принципами построения когнитивных карт можно назвать иерархичность, многомерность, принцип пространственной ориентации, вариативность (многообразие построения), упорядоченность, символизм, образность, графическое представление, колористика, текстурность [4].

Кроме того, задачи анализа ситуаций на основе когнитивных карт можно разделить на два типа: статические и динамические [3].

Поэтому для верификации когнитивной карты автором выбран метод анализа иерархий, с помощью которого возможно:

1. иерархическое представление, описывающее влияние изменения приоритетов на верхних уровнях на приоритеты элементов нижних уровней. Таким образом реализуется статический анализ влияния, т.е. анализ исследуемой ситуации посредством изучения структуры взаимовлияний когнитивной карты, выделяя факторы с наиболее сильным влиянием на целевые факторы;

2. прямое и обратное иерархическое планирование реализует динамический анализ (генерация возможных сценариев развития ситуации во времени).

Для более подробной демонстрации верификации когнитивной карты с помощью метода анализа иерархий рассмотрим часть данного процесса. А именно, на рис. 1 представлена иерархическая структура факторов, которые представились автору как цепь возможных групповых когнитивных влияний на формирование производственной программы.



Рисунок 1 – Оценка когнитивного группового когнитивного влияния на формирование производственной программы.

В качестве фокуса (вершины иерархии) выбрана оценка группового когнитивного риска формирования производственной программы. Во второй уровень включены действующие силы, влияющие на исход, - в рассматриваемой модели это основные управленческие решения, принимаемые в процессе формирования производственной программы. Третий уровень обычно состоит из действующих лиц, манипулирующих силами высшего уровня. Иногда их можно

включать во второй уровень, как сделано в данной работе. Четвертый уровень в классической методике включает цели, однако, исходя из поставленной задачи, автор формирует его из когнитивных искажений, допускаемых при принятии основных управленческих решений. Пятый уровень также видоизменен автором и вместо политик, которым следуют действующие силы, представлен условиями, «порождающими» когнитивные искажения высшего уровня. В шестой уровень включены возможные сценарии или исходы, вероятные для каждого управленческого решения как результат влияния каждого когнитивного искажения, возникающего при определенных условиях. Последний уровень иерархии – это результат реализации всех этих сценариев.

## **ВЫВОДЫ**

Таким образом, когнитивный анализ позволяет исследовать такие слабоструктурированные системы как формирование производственной программы. Используемый для верификации когнитивной карты метод анализа позволяет разбить сложную проблему на ряд простых и выявить противоречия, кроме того, реализует статический и динамический анализ ситуации.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Энциклопедия финансового риск-менеджмента / под ред. А.А. Лобанова, А.В. Чугунова. М.: Альпина Паблишер, 2003. 786 с.
2. Степнов И.М. Когнитивный менеджмент в промышленности как решение системных противоречий производственного и финансового менеджмента // Экономика и управление в машиностроении, 2014, №6, с. 9-13.
3. Кузнецов О.П., Кулинич А.А., Марковский А.В. Анализ влияний при управлении слабоструктурированными ситуациями на основе когнитивных карт // Человеческий фактор в управлении / Под ред. Н.А. Абрамовой, К.С. Гинсберга, Д.А. Новикова. – М.: КомКнига, 2006. С. 313–344.
4. Бьюзен, Т. и Б. Супермышление / Т. и Б.Бьюзен. Пер. с англ. Е.А. Самсонов. – 2-е изд. – Минск: ООО «Попурри», 2003. 44-50 с.
5. Канеман Д. Думай медленно..., решай быстро: [пер. с англ.]. М.: АСТ, 2013.
6. Evans, D. Risk Intelligence. How to live with Uncertainty. L.: Free press, 2012.
7. Брунер Дж. Психология познания. М.: Прогресс, 1977.
8. Кулинич А.А. Когнитивные карты и методы их анализа. // Одиннадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту КИИ-2008. Труды конференции. М.: Ленанд, 2008, Т. 3. С. 292-299.

## **CONTACTS**

Антонина Казельская

Соискатель Рязанского государственного радиотехнического университета

79156120502@yandex.ru

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

Николай Кемайкин

Аспирант кафедры информационных технологий и инструментальных методов в экономике ННГУ им. Н.И.Лобачевского

*Аннотация:* рассмотрены проблемы управления жилищно-коммунального хозяйства, определены функции и задачи управляющих компаний, выделены экономические, социальные, политические, технические, мировоззренческие аспекты функционирования ЖКХ.

*Ключевые слова:* жилищно-коммунальное хозяйство, коммунальные услуги, управляющая компания, бизнес.

## SOCIO-ECONOMIC ISSUES OF MANAGEMENT OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

Nicholas Kemaykin

Postgraduate student of the Department of information technology and instrumental methods in Economics NNSU named after N. And.Lobachevsky

*Abstract:* problems of management of housing and communal services, defined the functions and tasks of management companies, highlighted the economic, social, political, technical, ideological aspects of functioning of housing and communal services.

*Key words:* housing and communal services, utilities, management company, business.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Город является сложной системой, включающей в себя различные подсистемы от которых зависит степень комфортности проживания горожан и степень их удовлетворенности работой городских властей. Важнейшей и наиболее проблемной городской подсистемой является жилищно-коммунальное хозяйство.

ЖКХ призвано создавать наиболее благоприятные жилищные условия и обеспечивать население современными видами коммунального обслуживания. Качество ЖКХ влияет не только на улучшение жилищных условий, но и на повышение культуры быта населения, на производительность общественного труда и здоровье населения.

По Федеральному закону № 131-ФЗ на органы местного самоуправления возлагается содержание муниципального жилищного фонда [1], а в соответствии с Жилищным Кодексом РФ на органы местного самоуправления возлагается жилищный контроль.

Собственники жилых помещений в многоквартирном доме самостоятельно выбирают способы управления:

- непосредственное управление: каждый собственник или лицо, уполномоченное собранием собственников, заключает с обслуживающими организациями отдельные договоры;
- управление товариществом собственников жилья (ТСЖ) либо жилищным и иным кооперативом;
- управление профессиональной управляющей организацией.

Управление многоквартирным домом должно быть нацелено на создание благоприятных и безопасных условий проживания граждан, содержание в надлежащем состоянии общего

имущества в многоквартирном доме, эффективное пользование имуществом многоквартирного дома, качественное предоставление коммунальных услуг гражданам, проживающим в доме.

## 2. ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ЖКХ

Одной из самых сложных проблем городского хозяйства является ресурсообеспечение и эксплуатация жилого фонда. Бесперебойная подача в жилые здания тепла, воды, электроэнергии, газа, подготовка инженерных систем к работе в зимнее время требует высокого уровня организации инженерно-технического хозяйства, значительного объема ремонтных и профилактических работ на сетях и сооружениях, функционирования эффективных аварийных служб.

На Рисунке 1 приведены основные функции и задачи управляющей компании по технической эксплуатации многоквартирного дома.

Как видно из рисунка, техническая эксплуатация многоквартирного дома включает в себя множество разнопрофильных направлений работ, для эффективного и качественного выполнения которых требуются разноплановые технические средства и специалисты различного профиля и квалификации. Это по сути своей многоотраслевая деятельность, поэтому проблемы поддержания и развития этой сферы являются наиболее острыми в настоящее время.

Преобразования в жилищно-коммунальном хозяйстве, проводимые в течение ряда последних лет и обусловленные государственной политикой в данной сфере, имели перед собой несколько целей: повышение качества предоставляемых жилищно-коммунальных услуг; повышение надежности функционирования инженерной инфраструктуры; повышение энергетической эффективности при производстве, транспортировке и потреблении коммунальных ресурсов; снижение совокупных платежей населения за предоставленные жилищно-коммунальные услуги.

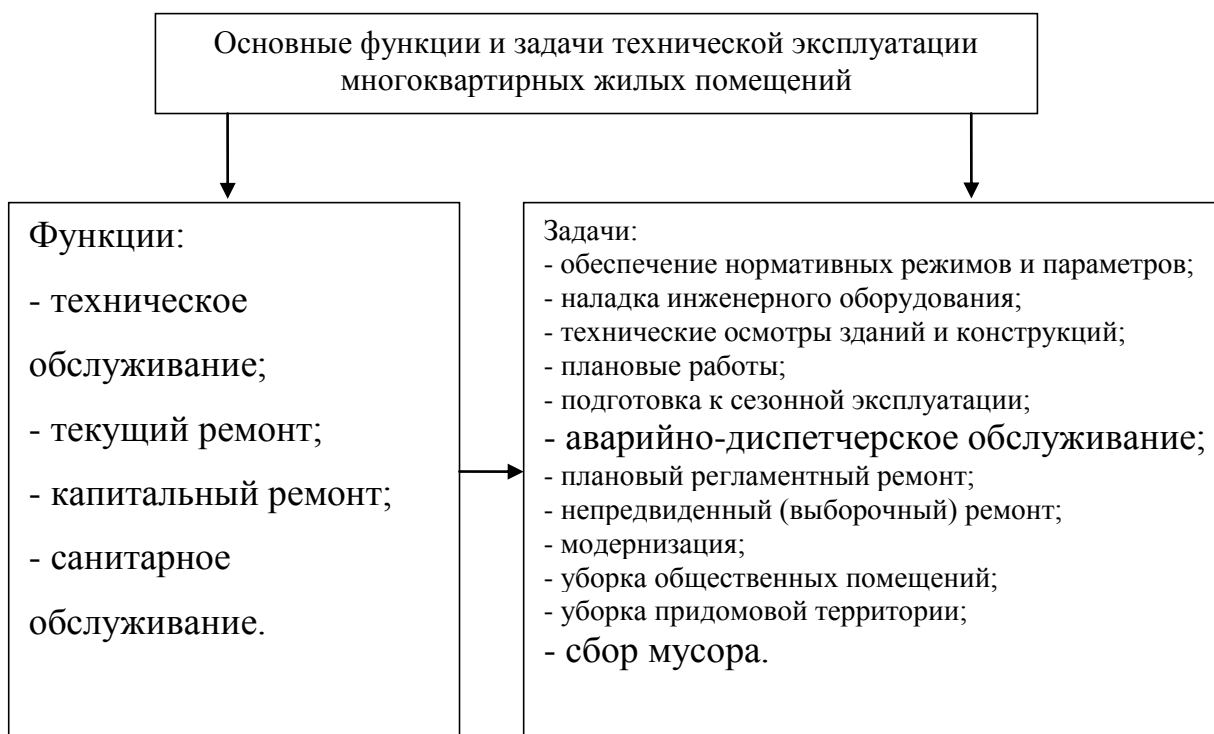


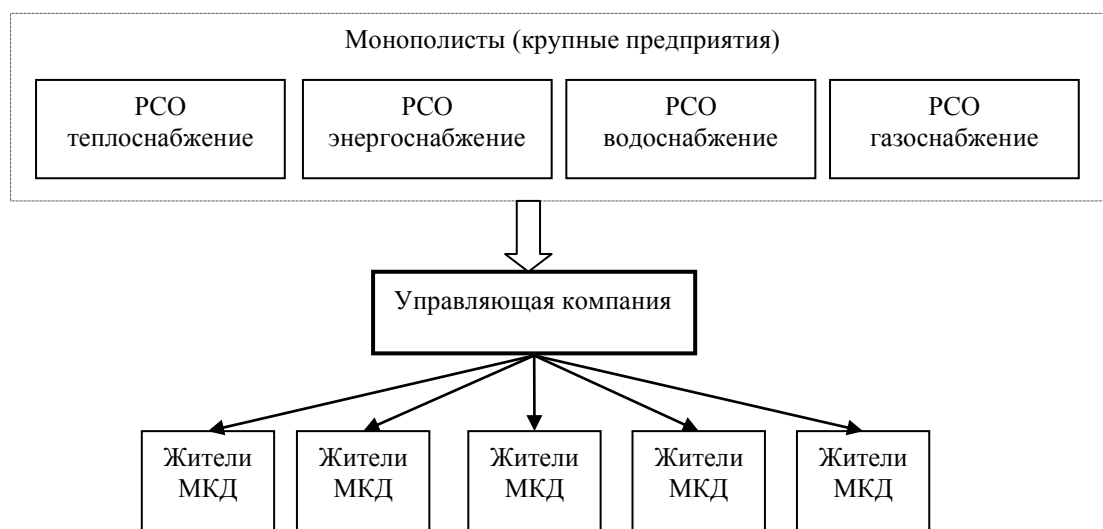
Рисунок 1. Основные функции и задачи технической эксплуатации жилых помещений

Данные цели до сих пор не достигнуты. Системы управления муниципалитетов не готовы к реализации целей поставленных государством.

По нашему мнению, реализация преобразований проводимых государством не учитывают ряд проблем развития жилищно-коммунального хозяйства отдельных муниципальных образований. Можно выделить три основных проблемы развития инфраструктуры города: недостаточное финансирование; правовое регулирование не соответствует реальному положению дел и не учитывает экономические предпосылки; низкий уровень управления коммунальным комплексом муниципалитета [1,2,5].

Решение данных проблем направлено на социальные задачи повышения уровня жизни граждан. Схема предоставления коммунальных услуг конечному потребителю можно представлена на рисунке 2.

Ресурсоснабжающие организации представляют собой крупные монополистические организации, которые уже давно стали заниматься проблемой качества и достигли в этом значительных успехов.



PCO – ресурсоснабжающая организация  
МКД – многоквартирный дом

Рисунок 2. Предоставление коммунальных услуг

Управляющие же компании предоставляют жителям услуги низкого качества без клиентоориентированного подхода. Многие из них сформировались на базе бывших муниципальных предприятий и продолжают работать по старинке,

Как видно из схемы, ответственной за предоставление ресурса непосредственно жителю является именно управляющая компания. Поэтому даже если PCO предоставляет услугу высокого качества, а управляющая компания нет, то конечный потребитель получит услугу низкого качества. С точки зрения качества, управляющая компания является «узким звеном».

Такая ситуация неблагоприятна как для жителей, так и для управляющих компаний, поскольку приводит к ряду негативных последствий: ухудшению взаимоотношений с ресурсоснабжающими организациями; снижению собираемости денег за жилищно-коммунальные услуги; потере бизнеса.

Кризис системы жилищно-коммунального хозяйства является одной из главных проблем современной России – это сложное многогранное явление, которое можно рассматривать исходя из нескольких аспектов: экономического, социального, политического, технического, мировоззренческого [2,3,4].

- Экономический аспект. В рамках данного аспекта кризис в жилищно-коммунальном хозяйстве выражается в первую очередь в нарушении сбалансированности цены. Равновесие цены на рынке ЖКХ нарушено. Если рассматривать рынок коммунальных услуг, то равновесие

смещено в пользу производителя, а если оценивать рынок жилищных услуг, то равновесие смещено в пользу потребителя. Происходит монополизация рынка коммунальных услуг и банкротство, либо частая смена, операторов на рынке жилищных услуг. В итоге данного дисбаланса потребитель не может получать услугу адекватного качества.

- Социальный аспект. Сегодня в России отрасль ЖКХ регулирует порядка трехсот нормативно-правовых актов. Это одна из самых «зарегулированных» отраслей страны, но, несмотря на это кризис в системе жилищно-коммунального хозяйства продолжает развиваться. К сожалению, многие разработчики законодательных актов подвержены сильному влиянию лобби со стороны монополий. Таким образом, многие законодательные акты не защищают интересы граждан, что приводит к росту социального расслоения общества.
- Политический аспект. Представители власти, преследуя свои корыстные интересы, не пытаются системно решить проблемы ЖКХ, а наоборот используют данные проблемы в качестве средств политических манипуляций для достижения нужных результатов на выборах. Представители власти подменяют решение проблем критикой отрасли, т.к. в этом случае не нужно брать на себя ответственность и входить в конфликт с монополиями.
- Технический аспект. Долгие годы отрасль ЖКХ испытывала недофинансирование, вследствие чего коммунальная инфраструктура пришла в упадок, степень износа основных фондов стала превышать все допустимые значения. Сегодня количество и продолжительность технологических отказов превышает нормативный уровень. Новые технологии внедряются в отрасли крайне слабо.
- Мировоззренческий аспект. Основой кризиса является и то, что у потребителя услуг, который одновременно является собственником жилья, не сформировалось чувство собственности и ответственности. У потребителя доминирует иждивенческий подход, который выражается в бездействии и постоянной апелляции к власти за решением вопросов. Общество - это сложная социальная система, основным элементом которой являются люди, а также включает в себя такие подсистемы как государство и бизнес. Процессы взаимодействия внутри отраслей народного хозяйства оказывают влияние на социум [2,6].

## **ВЫВОДЫ**

Как субъект управления государство реализует свои полномочия через законодательные, исполнительные и судебные органы. Бизнес так же является подсистемой общества, которая осуществляет производство разнообразных услуг, необходимых для нормального устойчивого развития общества и удовлетворения разнообразных потребностей всех его членов.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Трифонов Ю.В., Павленков М.Н. Методологические основы контроллинга // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2006. № 48-2. С. 164-169.
2. Павленков М.Н., Кемайкин Н.К. Инструменты контроллинга повышения качества управления в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2013. № 4. С. 82-88.
3. Павленков М.Н., Воронин П.М. Организационно-экономические вопросы управления сферой отходов муниципального образования // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. № 9 (57). С. 19-25.
4. Павленков М.Н. Разработка методического обеспечения контроллинга промышленного предприятия. Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2006. 156 с.
5. Павленков М.Н., Лабазова Е.В. Методологические основы стратегического планирования городского округа. Н.Новгород: Изд-во НИУ РАНХиГС, 2012. 222 с.
6. Павленков М.Н., Куликов А.Л. Методы и модели принятия управленческого решения в экономических системах. Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2004. 322 с.

## CONTACTS

Николай Кемайкин, аспирант  
кафедры информационных технологий и  
инструментальных методов в экономике  
ННГУ им. Н.И.Лобачевского  
norik22@mail.ru

УДК 338.465.4; JEL: L86, L97

## РАСЧЕТНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ КАК СИСТЕМА СБОРА ПЛАТЕЖЕЙ ЗА УСЛУГИ ЖКХ

Екатерина Клементьева, Иван Лапушкин,

финансовый директор компании «Интегратор ИТ»; к.э.н., генеральный директор  
компании «Интегратор ИТ», Москва

*Аннотация.* В статье проведен анализ проблем неплатежей за услуги жилищно-коммунального хозяйства и неплатежей за поставку энергоносителей при хорошей собираемости платежей от населения. Предложено использование Расчетно-информационный центров и банковских агентов на рынке сбора платежей. Описана система моментальных сборов платежей «СМОРОДИНА», с помощью которой осуществляется информационно-техническая поддержка банковских агентов.

*Ключевые слова:* услуги, информационно-техническая поддержка, банковский агент, платежи

## THE ESTIMATED-INFORMATION CENTRES AS A SYSTEM OF PAYMENT COLLECTION FOR UTILITY SERVICES

Ekaterina Klementyeva, Ivan Lapushkin

financial Director of "Integrator IT"; Ph. D., General Director of the company "Integrator IT",  
Moscow

*Abstract.* In the article the analysis of problems of non-payment for services of housing and communal services and non-payment for the supply of energy with good collection rates from the population. The proposed use of Settlement-information centres and banking agents on the market collect payments. Described the system of instant payment fees "CURRANT", which is information-technical support of Bank agents.

*Keywords:* services, information technology support, Bank agent, payments

## ВВЕДЕНИЕ

Изменения, происходящие в системе жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) привело к образованию большого числа предприятий-посредников [1]. Рост числа предприятий, задействованных в сфере ЖКХ, приводит к необходимости изменения структуры бизнеса [2]. Изменения связаны с выделением компаний, поставляющих энергоресурсы, занимающихся оказанием услуг энергоснабжения, учета и выставления счетов и приема платежей от населения. При разделении бизнес-процессов на первое место выходит проблема нарастания неплатежей между участниками рынка ЖКХ и поставщиками услуг в условиях достаточно хорошей собираемости платежей от населения за жилищно-коммунальные услуги (ЖКУ) ЖКУ в целом. Основными факторами, влияющими на проблему неплатежей, являются:



- Рост числа частных предприятий в отрасли ЖКХ, деятельность которых не урегулирована в силу отсутствия четко прописанных механизмов регулирования.
- Отсутствие единых стандартов по расчету начислений за ЖКУ, сбору и процессингу платежей.
- Отсутствие прозрачности расчетов за ЖКУ, в том числе и отсутствие мониторинга всех стадий со стороны органов государственной власти (ГВ) и местного самоуправления (МСУ).
- Отсутствие общепризнанной практики организации расчетов с потребителями ЖКУ на основе единого платежного документа (ЕПД).

## ИСТОРИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ ПОСТАВЩИКА И ПОТРЕБИТЕЛЯ НА РЫНКЕ ЖКУ

Еще во времена СССР основными организациями-поставщиками ЖКУ являлись жилищные кооперативы, дирекции единого заказчика (ДЕЗ), жилищно-эксплуатационные конторы (ЖЭК), которые являлись прообразами управляющих компаний (УК) и товариществ собственников жилья (ТСЖ). Но в тот период это были не рыночные взаимоотношения.

После перехода страны на новый экономический уклад и с появлением информационных технологий, на рынке ЖКУ появляются управляющие компании (УК) и товарищества собственников жилья (ТСЖ). Взаиморасчетами с населением занимаются расчетные центры. Расчетный центр (РЦ) — совокупность технических, программных и организационных мер, обеспечивающая контроль и управление системами ЖКХ муниципального образования/региона. К достоинствам такой организации оказания ЖКУ и сбора платежей можно отнести следующие:

- распространение управляющих компаний (УК) и товариществ собственников жилья (ТСЖ) как средства повышения прозрачности и управляемости в сфере ЖКХ;
- новые стандарты работы в сфере биллинга и выставления счетов, приемов платежей (единый платежный документ – ЕПД).

К недостаткам организации такой системы относятся:

- отсутствие должного уровня контроля над деятельностью УК, ТСЖ, РЦ [3];
- «размытость» функциональных обязанностей;
- отсутствие правового поля и должных «рамочных» ограничений со стороны законодательства.

## РЫНОК СБОРА ПЛАТЕЖЕЙ

Регулирование на рынке сбора платежей (взаимоотношения между поставщиками и потребителями ресурсов) осуществляется по Постановлению № 416: «Правила осуществления деятельности по управлению многоквартирными домами» [4] (Рис. 1).

Постановление № 416: «Правила осуществления деятельности по управлению многоквартирными домами»



Рисунок 1. Регулирование на рынке сбора платежей.

Ресурсоснабжающие организации (PCSO) вынуждены были создавать собственные сети сбора платежей, базирующиеся как на основе собственных точек приема, так и на агентских сетях (коммерческие сборщики и банки). Однако по мере роста сети значительно возрастают издержки PCSO на ее содержание, поскольку данная деятельность является для PCSO непрофильной, а рост тарифов ограничен законодательством РФ.

В конце 2000-х годов на рынок сбора платежей вышли коммерческие организации (сетевые агенты) (Рис.2), заполнившие собой нишу между РСО и потребителями услуг. К 2005 году, вслед за сетевыми агентами в этот бизнес начали активно входить коммерческие банки, например, «Альфа банк», Сбербанк и др. Остро конкурентный рынок сбора платежей требует постоянного развития сервисов предоставляемых абонентам и поставщикам услуг, поиска всё новых инструментов. Как следствие, повышаются требования к качеству информационно-технологической базы поставщиков и самих агентов.

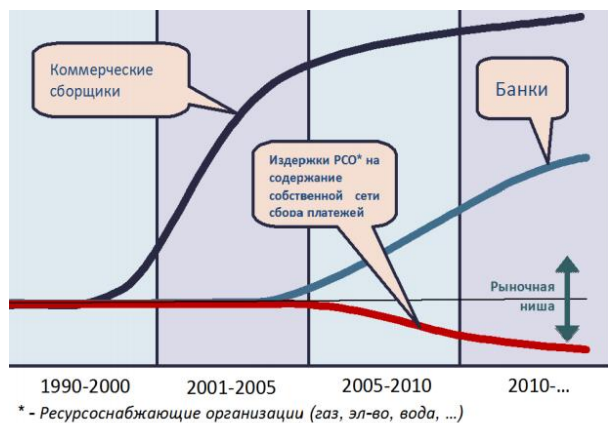


Рисунок 2. Развитие рынка сбора платежей за ЖКУ

## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Одним из вариантов призванных решить необходимость резкого повышения качества сервисов на рынке сбора платежей за ЖКУ и одновременно упорядочивания деятельности игроков на этом поле является создание создания Расчетно-информационных центров (РИЦ) нового поколения. Концепция РИЦ приведена на рис. 3.

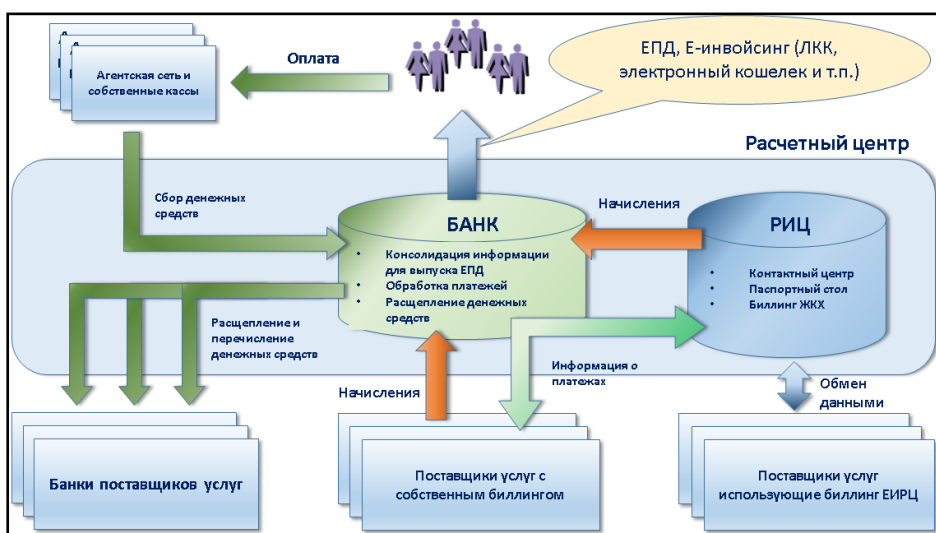


Рисунок 3. Концепция построения Расчетно-информационного центра

Основным отличием новой концепции является резкое возрастание роли банков при организации РИЦ. Банк берёт на себя целый ряд функций, например, работу с агентской сетью, расщепление принятых платежей, предоставление части стандартных онлайн сервисов на базе своей инфраструктуры и т.д. Таким образом новая схема позволяет максимально использовать преимущества банковской системы при построении РИЦ – повышение платёжной дисциплины, оперативности предоставления услуг, при этом сохраняя гибкость при работе с РСО.

Использование платформы «Смородина» позволяет принципиально по-новому разворачивать региональные информационные центры нового поколения.

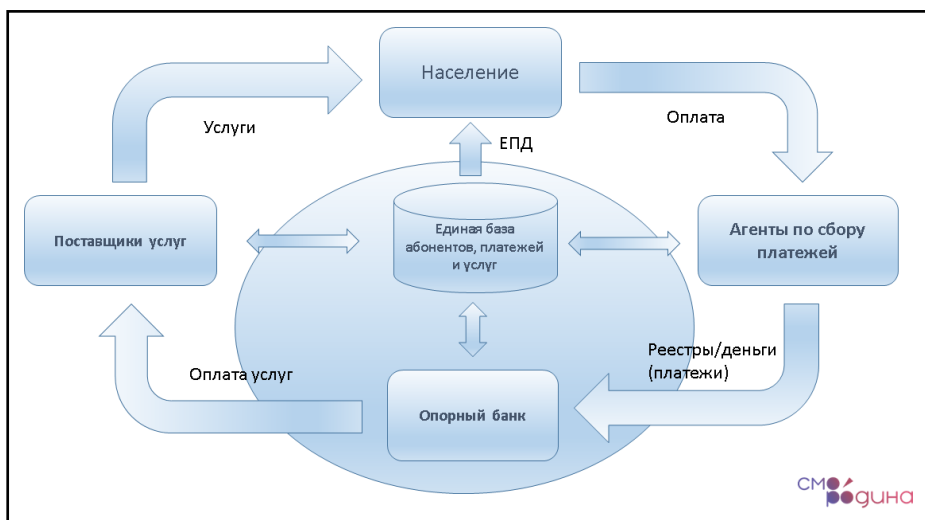


Рисунок 4. «СМОРОДИНА» - общая схема

Основной система сбора платежей «Смородина», является единая база абонентов и поставщиков услуг. Система обеспечивает связь между абонентами (через платежных агентов, кассы или личный кабинет) и поставщиками услуг (Межрегионгаз, Водоканал, Энергосбыт и т.п.) в режиме онлайн или офлайн, в зависимости от технических возможностей биллинговых систем поставщиков. Для этого в систему сбора платежей входит единая база абонентов и платежей.

Бизнес-процессы, реализуемые системой сбора платежей «Смородина»:

- Мониторинг платежей;
- Обработка реестров платежей;
- Розыск платежей;
- Расщепление;
- Ведение договорной базы контрагентов;
- Синхронизация абонентских данных;
- Формирование платежных документов.

Функции системы моментальной оплаты Смородина следующие:

- создание единой базы данных лицевых счетов;
- осуществление приема, расщепления и перевода денежных средств в режиме «on-line»;
- консолидация начислений ЖКХ;
- обеспечение формирования ЕПД;
- сбор платежей;
- объединение данных множества биллинговых систем.

## ВЫВОДЫ

1. Проблема неплатежей между участниками рынка ЖКХ и поставщиками услуг в условиях достаточно хорошей собираемости платежей от населения обусловлена несколькими причинами. Одной из основных причин является отсутствие четко прописанных механизмов регулирования.
2. Возможности прямой оплаты услуг от потребителей к поставщикам ограничено увеличением затрат РСО в связи с непрофильностью бизнеса.
3. Функции посредника на рынке сбора платежей могут выполняться коммерческими нефинансовыми организациями и банками.

4. Для эффективной работы рынка сбора, необходима современная эффективная информационно-технологическая поддержка.
5. Информационно-технологическая поддержка участников рынка сбора платежей ЖКУ может быть осуществлена посредством создания Расчетно-информационных центров с использованием системы моментальной оплаты «СМОРОДИНА».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Тваури Р.Г., Чмышенко Е.Г. Повышение качества услуг жилищно-коммунального хозяйства / Вестник ОГУ №8 (169)/ август 2014, С.37-42.
2. Комаров Н.М., Мохова Л.А. К оценке конкурентоспособности управляющих компаний и услуг ЖКХ // Сервис в России и за рубежом, №6(25), 2011, С.99-109.
3. Федеральный закон от 21.07.2014 № 255-ФЗ - "О внесении изменений в Жилищный кодекс Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации".
4. Постановление Правительства РФ от 15 мая 2013г. N 416 "О порядке осуществления деятельности по управлению многоквартирными домами".

#### CONTACTS:

Екатерина Клементьева,  
финансовый директор компании «Интегратор ИТ», Москва  
[eklem7@gmail.com](mailto:eklem7@gmail.com)  
Иван Лапушкин,  
к.э.н., генеральный директор компании «Интегратор ИТ», Москва  
[ilapushkin@gmail.com](mailto:ilapushkin@gmail.com)

УДК338; JEL: 032

### МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА

Светлана Клементьева, Юлия Селякова

Доцент, к.э.н.; магистр, кафедра «Экономика и организация производства» Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

*Аннотация:* Статья посвящена проблеме оценки инновационного потенциала предприятия как комплекса ресурсов, необходимых для реализации инновационной деятельности. Рассмотрены подходы к оценке и их особенности, приведены показатели инновационного потенциала и методы его оценки. Предложенная классификация методов оценки инновационного потенциала позволяет выбрать метод при наличии различных источников информации и целях применимости результатов оценки, что важно при информационно-аналитической поддержке инновационных процессов. Даны рекомендации по применению оценки инновационного потенциала как инструмента в системе контроллинга.

*Ключевые слова:* инновационный потенциал, инновационный процесс, методы оценки инновационного потенциала, показатели инновационного потенциала.

# METHODS OF ESTIMATION OF INNOVATIVE POTENTIAL OF THE ENTERPRISE IN THE SYSTEM OF CONTROLLING

Svetlana Klementeva, Yulia Selyakova

Assistant Prof., Candidate of Economic Sciences; master “Economics and Management at Enterprises”, Bauman Moscow State Technical University

**Abstract:** *The article considers different approaches in the assessment and their peculiarities; also provided are key indices and methods of evaluation of the innovational potential. Suggested classification of those methods allows for choosing the right method given the different sources of information, in the interest of the applicability of the results of assessment, which is crucial to the informational and analytical support of the innovational processes. The article also gives recommendations as for adopting the evaluation of the innovational potential as an instrument in the management control system.*

**Keywords:** *innovational potential, innovational process, methods of evaluation of the innovational potential, indices of the innovational potential.*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В задачи контроллинга часто входит выбор того или иного метода оценки возможности реализовать различный процесс, в частности, инновационный при имеющемся объеме информации на предприятии. При этом важно качество информации и ее сущность, т.е. какие именно данные содержатся в источнике информации. Например, данные, содержащиеся в бухгалтерской отчетности предприятия, имеют очень малый «срок годности» ввиду того, что они справедливы только на час составления баланса и др. форм. Поэтому для оценки инновационного потенциала предприятия (что по сути своей сводится к оценке возможности, готовности предприятия реализовать инновацию) необходимо использовать как статистику предприятия, так и управленческую информацию, а критериями оценки будут такие ресурсы как персонал, наличие производственных мощностей, результативность НИОКР. Предложенные методы и их классификация позволяют выбрать способ оценки инновационного потенциала в зависимости от имеющейся информации и целей ее использования.

## 2. УРОВНИ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

Инновационный процесс представляет собой последовательное превращение инновационной идеи в товар, состоящее из ряда этапов. Основными выделяются следующие этапы: генерирование новой идеи; экспериментальная реализация новой идеи; освоение в производстве; потребление; массовый выпуск. В первую очередь составляется теоретический план внедрения, который может несколько отличаться от практического. При практической реализации определенного инновационного проекта на конкретном предприятии необходимыми становятся еще две стадии инновационного процесса (рис.1)- оценка инновационного потенциала субъекта и экспертиза инновационного проекта применительно к данной организации[1].



Рис. 1. Схема инновационного процесса

Инновационный потенциал (в дальнейшем возможно сокращение ИП) имеет множество определений, но основной целью его оценки является показать возможность рассматриваемого объекта вести инновационную деятельность и участвовать в инновационном процессе.

Можно выделить два уровня оценки инновационного потенциала

- макроуровень (государство, отрасль)
- микроуровень (предприятие).

### 2.1. Оценка инновационного потенциала на макроуровне (на уровне государства).

В РФ нет стандартной методики оценки ИП на государственном уровне, оцениваются предприятия, участвующие с проектами в различных программах, например, в федеральных целевых программах (ФЦП).

Значение ИП для государства (региона) имеет отличное значение от общего понятия и требует отдельного внимания. Инновационный потенциал страны (региона) – научно-технический потенциал страны (региона) в виде научно-исследовательских, проектно-конструкторских, технологических организаций, экспериментальных производств, опытных полигонов, учебных заведений, персонала и технических средств этих организаций[2].

Совокупность инновационных потенциалов отдельных предприятий и инфраструктура их окружающая составляет инновационный потенциал отрасли, совокупность которых обрванная региональной инфраструктурой определяет инновационный потенциал региона (рис.2). Учитывая возможное влияние эффекта синергии, следует предположить, что инновационный потенциал отдельных предприятий может составлять инновационный потенциал различных отраслей. Также инновационные потенциалы отдельных отраслей взаимосвязаны друг с другом в составлении инновационного потенциала региона [3].

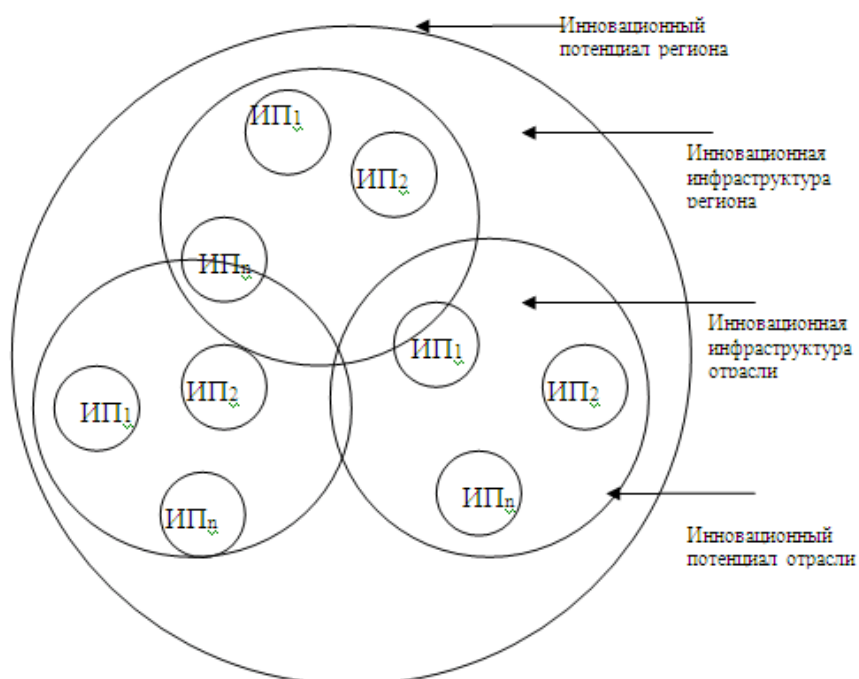


Рис. 2. Совокупность инновационных потенциалов

## 2.2. Оценка инновационного потенциала на микроуровне (уровень предприятия).

Цель оценки на уровне предприятия определить возможность реализации инновации с использованием имеющихся у предприятия ресурсов. Можно определить инновационный потенциал как совокупность различных видов ресурсов предприятия, включая материальные, интеллектуальные, информационные, научно-технические и иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности [2].

Определяющим при оценке совокупности ресурсов предприятия является информационная база оценки. Можно выделить два источника информации – бухгалтерскую отчетность и данные управленческого и статистического учета предприятия.

Особенности бухгалтерской отчетности заключаются в том, что данные предоставляются за прошлый период и только в финансовом выражении (в рублях). По этим данным оценивается только финансовая устойчивость предприятия на дату составления баланса.

Для оценки инновационного потенциала предприятия целесообразно использовать информацию управленческого и статистического учета, которая содержит как стоимостные, так и натуральные измерители, информация носит как исторический, так и прогнозный характер.

## 3. ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Оцениваются различные сферы деятельности предприятия, такие как

- кадры;
- производство;
- НИОКР;
- рыночные позиции предприятия;
- реализуемость проектов и т.п.

Оценка может быть двух видов:

- оценка инновационной активности предприятия;
- экспертная оценка по компонентам инновационного потенциала.

Для каждого вида характерна установка системы показателей, балльной оценки, критических значений показателей или критериальное значение доли показателя, их веса.

### 3.1 Оценка инновационной активности предприятия

Данная оценка проводится с целью определить инновационные возможности предприятия реализовывать инновации и выбрать стратегию инновационной деятельности. Оценка



проводится по ряду показателей инновационной активности. Для выбора стратегии и принятия решения о возможности внедрить новшество задаются критериальные значения показателей. Один из примеров показателей инновационной активности предприятия и оценки по их значениям приведен в работе [4].

Показатели инновационной активности предприятия:

1) *Коэффициент обеспеченности интеллектуальной собственностью*

$$K_{ис} = K_{нма} / K_{вн}, \text{ где}$$

$K_{нма}$  – нематериальные активы,

$K_{вн}$  – внеоборотные активы.

*Если  $K_{ис} > 0,1$  – стратегия лидера*

*$K_{ис} \leq 0,1$  – стратегия последователя.*

2) *Коэффициент персонала, занятого НИР и ОКР*

$$K_{пр} = P_n / Ч_r, \text{ где}$$

$P_n$  – численность персонала, занятого в НИОКР,

$Ч_r$  – среднесписочная численность работников.

*Если  $K_{ис} > 0,2$  – стратегия лидера*

*$K_{ис} \leq 0,2$  – стратегия последователя.*

3) *Коэффициент имущества, занятого в НИОКР*

$$K_{ни} = O_{оп} / O_{пн}, \text{ где}$$

$O_{оп}$  – стоимость оборудования опытно-приборного назначения,

$O_{пн}$  – стоимость оборудования производственного назначения.

*Если  $K_{ис} > 0,3$  – стратегия лидера*

*$K_{ис} \leq 0,3$  – стратегия последователя.*

4) *Коэффициент освоения новой техники*

$$K_{от} = O_{свн} / O_{ссп}, \text{ где}$$

$O_{свн}$  – стоимость вновь введенных основных средств,

$O_{ссп}$  – среднегодовая стоимость основных средств.

*Если  $K_{ис} > 0,4$  – стратегия лидера*

*$K_{ис} \leq 0,4$  – стратегия последователя.*

5) *Коэффициент освоения новой продукции*

$$K_{оп} = ВР_{нп} / ВР_{об}, \text{ где}$$

$ВР_{нп}$  – выручка от реализации новой продукции,

$ВР_{об}$  – общая выручка.

*Если  $K_{ис} > 0,5$  – стратегия лидера*

*$K_{ис} \leq 0,5$  – стратегия последователя.*

6) *Коэффициент инновационного роста*

$$K_{ир} = Иис / Иоб, \text{ где}$$

$Иис$  – стоимость научно-исследовательских и учебно-методических инвестиционных проектов,

$Иоб$  – стоимость прочих инвестиционных проектов.

*Если  $K_{ис} > 0,6$  – стратегия лидера*

*$K_{ис} \leq 0,6$  – стратегия последователя.*



Оценка инновационной активности позволяет определить готовность предприятия реализовывать инновации, выбрать стратегию инновационной деятельности.

### **3.2. Экспертная оценка по компонентам инновационного потенциала**

Экспертная оценка по компонентам инновационного потенциала в свою очередь делится на две категории:

- балльная оценка;
- балльная оценка по относительным показателям.

Проводится экспертная оценка компонентов ИП по выбранной шкале. Достоинства балльной оценки - можно оценивать качественную информацию по предприятию, выраженную вербально (рост, снижение и т.п.), т.е. проводить оценку при минимуме информации. Недостатки – субъективность экспертной оценки.

Рассмотрим пример оценки.

Экспертам предлагается оценить по 5-балльной шкале компоненты инновационного потенциала предприятия. В качестве компонентов рассматриваются различные блоки и их компоненты (табл.1).

Шкала оценки:

5 – очень хорошее состояние, полностью удовлетворяющее поставленной инновационной цели, характеризуется как очень сильная сторона инновационного потенциала;

4 – хорошее состояние, удовлетворяющее нормальной модели, не требует изменения – сильная сторона;

3 – среднее состояние, требует ограниченных изменений, чтобы довести до требования нормативной модели;

2 – плохое состояние, требует серьезных изменений, классифицируется как слабая сторона инновационного потенциала;

1 – очень плохое состояние, требует радикальных преобразований, очень слабая сторона.

Таблица 1.

**Экспертная оценка инновационного потенциала по компонентам**

<b>1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК (компоненты функционального блока - стадии жизненного цикла изделий)</b>					
2.1.	НИОКР, опытно-экспериментальные и испытательные работы	1	2	3	4 5
2.2.	Производство: основное и вспомогательное	1	2	3	4 5
2.3.	Маркетинг и сбыт (продажи)	1	2	3	4 5
<b>Итоговая оценка состояния функционального блока</b>		1	2	3	4 5
<b>2. РЕСУРСНЫЙ БЛОК</b>					
2.1.	<b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ</b>				
1)	Сырье, материалы, топливо и энергия, комплектующие	1	2	3	4 5
2)	Площади и рабочие места, связь и транспорт	1	2	3	4 5
3)	Оборудование и инструменты	1	2	3	4 5
<b>Итоговая оценка состояния материально-технических ресурсов</b>		1	2	3	4 5
2.2.	<b>ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ</b>				
1)	Состав и компетентность руководителей	1	2	3	4 5
2)	Состав и квалификация специалистов	1	2	3	4 5
3)	Состав и квалификация рабочих	1	2	3	4 5
<b>Итоговая оценка состояния трудовых ресурсов</b>		1	2	3	4 5

Предлагается определять инновационный потенциал с помощью системы расчетных показателей. Данный метод позволяет:

- адекватно оценить состояние и готовность предприятия к инновационным преобразованиям;
- проанализировать и спрогнозировать тенденции развития, выявить основные преимущества и «слабые» места;
- подготовить рекомендации по формированию инновационной стратегии предприятия и по механизмам ее реализации, которая позволит укрепить позиции на рынке;
- создавать и развивать информационные потоки для принятия эффективных управленческих решений.

Последовательность проведения оценки:

- по данным управленческого учета и статистики предприятия определяются относительные показатели по компонентам ИП;
- для каждого рассчитанного показателя присваивается балльная оценка по статистическим данным предприятия;
- проводится графическая оценка и даются рекомендации о готовности предприятия к реализации инноваций.

**Оцениваемые относительные показатели:**

1) *Доля работников, занятых в НИОКР:*

$$П_1 = \frac{Ч_{\text{ниокр}}}{Ч_{\text{общ}}}$$

где  $Ч_{\text{ниокр}}$  – численность работников, занятых в сфере НИОКР в отчетном периоде, чел.,  
 $Ч_{\text{общ}}$  – общая численность работников предприятия в отчетном периоде, чел.;

2) *Доля работников с учеными степенями и званиями:*

$$П_2 = \frac{Ч_{\text{уч.ст.и.зван.}}}{Ч_{\text{обще}}}$$

где  $Ч_{\text{уч.ст.и.зван.}}$  – численность работников, имеющих ученые степени и звания, чел.;

3) *Уровень образования менеджеров высшего звена и специалистов:*

$$П_3 = \frac{Р_{\text{обр}}}{Р_{\text{общ}}}$$

где  $Р_{\text{обр}}$  – количество руководителей и специалистов, имеющих высшее образование, в отчетном периоде, чел.,

$Р_{\text{общ}}$  – общее количество руководителей и специалистов предприятия в отчетном периоде, чел.

4) *Показатель доли работников, прошедших обучение или повысивших квалификацию* в отчетном периоде, рассчитывается по формуле

$$П_4 = \frac{Ч_{\text{обуч}}}{Ч_{\text{общ}}}$$

где  $Ч_{\text{обуч}}$  – число работников предприятия, прошедших обучение или повысивших квалификацию в отчетном периоде, чел.,

$Ч_{\text{общ}}$  – общая численность работников предприятия в отчетном периоде, чел.

5) *Уровень затрат на обучение и подготовку персонала* рассчитывается по формуле:

$$П_5 = \frac{З_{\text{обуч}}}{З_{\text{техн.иннов.}}}$$

где  $З_{\text{обуч}}$  – затраты на обучение и подготовку персонала в отчетном периоде, тыс. руб.,

$З_{\text{техн.иннов.}}$  – общие затраты на технологические инновации в отчетном периоде, тыс.руб.

6) *Уровень затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг.* Показатель рассчитывается по формуле:

$$П_6 = \frac{З_{\text{техн.ин.}}}{П_{\text{общ}}}$$

$З_{\text{техн.ин.}}$  – затраты на технологические инновации в отчетном периоде, тыс.руб.,

$П_{\text{общ}}$  – общий объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг за отчетный период, тыс.руб.

7) *Зависимость научно технического потенциала от финансовых ресурсов предприятия отражает показатель доли затрат на исследования и разработок и в общих затратах на технологические инновации*

$$П_7 = \frac{З_{НИОКР.}}{З_{техн.ин.}}$$

$З_{НИОКР.}$ -затраты на исследования и разработки в отчетном периоде, тыс.руб.

8) *Способность предприятия по освоению новых производств.* Для этих целей предлагается использовать показатель освоения новой техники

$$П_8 = \frac{ОПФ_{н.}}{ОПФ_{ср.}}$$

где  $ОПФ_{н.}$ - стоимость вновь введенных основных производственных фондов(ОПФ) в отчетном периоде, тыс.руб.,

$ОПФ_{ср.}$ - среднегодовая стоимость ОПФ за отчетный период, тыс.руб.

9) *Доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг* рассчитывается по формуле

$$П_9 = \frac{П_{иннов.}}{П_{общ.}}$$

$П_{иннов.}$ - объем отгруженной инновационной продукции за отчетный период, тыс.руб.,

$П_{общ.}$ - общий объем отгруженных товаров, выполненных работ и услуг за весь отчетный период, тыс.руб.

10) *Доля затрат на машины и оборудование*

$$П_{10} = \frac{З_{маш.и.оборуд.}}{З_{техн.ин.}}$$

где  $З_{маш.и.оборуд.}$ -затраты на приобретение машин и оборудования в отчетном периоде, тыс.руб.

11) *Доля затрат на приобретение технологий*

$$П_{11} = \frac{З_{технол.}}{З_{техн.ин.}}$$

где  $З_{технол.}$ - затраты на приобретение технологий в отчетном периоде, тыс.руб.

12) *Показатель инновационной активности предприятия* от его масштабов

$$П_{12} = Ч_{общ.}$$

где  $Ч_{общ.}$ - общая численность работников предприятия за отчетный период, чел.

*Чтобы привести все частные показатели к сопоставимому виду, необходимо стандартизировать их значения, что достигается путем присвоения соответствующего балла.*

Полученные значения показателей оценки инновационного потенциала анализируются следующим образом: значению «низкого» уровня инновационного потенциала соответствуют показатели, попадающие в отрезок[0;3], «среднему»-показатели, попадающие в интервал(3;7), «высокому»- показатели, попадающие в отрезок[7;10].

#### **4. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Предложенные исследования позволяют выявить классификацию методов оценки инновационного потенциала предприятия с учетом их особенностей. Данная классификация даст возможность выбрать метод оценки в зависимости от цели, информационной базы и интересов всех потребителей результатов оценки. Классификация приводится в табл.2.

## Классификация методов оценки инновационного потенциала предприятия

Метод оценки ИП	Особенности метода
Оценка инновационной активности предприятия	
Оценка показателей инновационной активности	<p>Для выбора стратегии и принятия решения о возможности внедрить новшество задаются критериальные значения показателей.</p> <p>Достоинства – учитываются особенности предприятия</p> <p>Недостатки – необходим большой объем информации для качественной оценки</p>
Оценка по компонентам инновационного потенциала	
- балльная оценка	<p>Оцениваются отдельные блоки сфер деятельности предприятия и компоненты этих блоков путем экспертной оценки (проставки баллов)</p> <p>Достоинства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- можно проводить оценку при минимальном объеме информации, информация может быть представлена как количественно, так и качественно.</li> </ul> <p>Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- большое влияние оказывает субъективизм экспертной оценки</li> </ul>
- балльная оценка по относительным показателям	<p>Каждому значению относительного показателя присваивается балльная оценка.</p> <p>Достоинства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление особенностей предприятия, «узких» мест при реализации инновации;</li> <li>- подготовка рекомендации по формированию инновационной стратегии предприятия и по механизмам ее реализации, которая позволит укрепить позиции на рынке;</li> <li>- создание и развитие информационных потоков для принятия эффективных управленческих решений.</li> </ul> <p>Недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходим большой объем информации для качественной оценки</li> </ul>

## 5. ВЫВОДЫ

Приведенные в статье методы оценки инновационного потенциала предприятия и их классификация позволяют выбрать метод исходя из имеющихся целей и информации о предприятии. Данные подходы представляют интерес с точки зрения информационно-аналитической поддержки инновационной деятельности. Важно также определить интересы участников использования информации об имеющемся инновационном потенциале предприятия, т.к. проводимая различными методами оценка позволяет рассматривать различные сферы деятельности предприятия, его возможности и «узкие» места. Таким образом можно дать рекомендации к использованию предложенных методов оценки в качестве инструментария в системе контроллинга.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Научное издание МГТУ им.Н.Э.Баумана [Электронный ресурс] Оценка инновационного потенциала как неотъемлемой части инновационного процесса. – Режим доступа: <http://technomag.bmstu.ru/doc/174695.html> (дата обращения 08.04.2016)
2. Лаборатория исследований интеллектуальных ресурсов [Электронный ресурс] Инновационный потенциал. – Режим доступа: <http://www.liir.bash.ru/term/51-newsflash-1.html> (дата обращения 22.03.2016)
3. Научный журнал «Управление Экономическими системами» [Электронный ресурс] Оценка инновационного потенциала экономических систем. – Режим доступа: <http://uecs.ru/uecs-39-392012/item/1205-2012-03-30-11-27-38> (дата обращения 12.04.2016)
4. Туккель И.Л. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности: учеб. Пособие / И.Л.Туккель, С.Н. Яшин, Е.В. Кошелев, С.А. Макаров. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 240с.

## CONTACTS

Клементьева Светлана,  
Доцент кафедры «Экономика и организация производства»  
МГТУ им. Н.Э. Баумана  
[klementeva@bmstu.ru](mailto:klementeva@bmstu.ru)

**НОВАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ: СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЛИ ПРОЕКТНЫЙ ОФИС? (О СОДЕРЖАНИИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В XXI ВЕКЕ)**

**Юлия Ковальчук, Игорь Степнов**

**Профессор, д.э.н., профессор кафедры экономики и финансового менеджмента Рязанского государственного радиотехнического университета, Ведущий научный сотрудник Института проблем рынка Российской Академии Наук; профессор, д.э.н., зав. кафедрой экономики и финансового менеджмента, советник ректората Рязанского государственного радиотехнического университета, руководитель Центра исследования проблем реиндустриализации и модернизации современной экономики Института проблемы рынка РАН**

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда  
(проект №16-18-10149)

***Аннотация:** Представлены результаты исследования предпосылок формирования и развития организации производства как теории и практической деятельности, с учетом критических подходов к ее сущности и процессам. Сформированы предложения по формированию новой концепции организации производства с учетом преимуществ влияния инженерной составляющей на экономические результаты и создания проектных офисов поддержки реализации проектов производства новой продукции.*

***Ключевые слова:** организация производства, организационные платформы, когнитивные технологии, производительность, проектный офис, системный подход.*

**NEW ORGANIZATIONAL REALITY: SYSTEM OF INDICATORS OR DESIGN OFFICE?  
(ABOUT THE MAINTENANCE OF THE PRODUCTION ORGANIZATION IN THE XXI CENTURY)**

**Julia Kovalchuk, Igor Stepnov**

**Prof., Dr. of Science, Professor, Ryazan State Radio Engineering University, Leading Research, Market Economy Institute of Russian Academy of Sciences; Prof., Dr. of Science, Head of Department “Economics and Financial Management”, adviser of administration Ryazan State Radio Engineering University, Head of the Center of research of problems of reindustrialization and modernization of modern economy, Market Economy Institute of Russian Academy of Sciences**

Research is executed at the expense of a grant of the Russian scientific fund  
(the project №16-18-10149)

***Abstract:** Results of research of prerequisites of formation and development of the production organization as theory and practical activities, taking into account critical approaches to her essence and processes are presented. Offers on formation of the new concept of the production organization taking into account advantages of influence of an engineering component on economic results and creations of design offices to support of the implementation of new production projects are created.*

***Keywords:** production organization, organizational platforms, cognitive technologies, productivity, design office, system approach.*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Феномен организации производства, преобладавший в организационно-управленческой науке, образовании и практике в прошлом столетии в России завершился практически полным исчезновением как такового предмета (дисциплины) из образовательных программ (когда-то обязательном для всех инженеров), отсутствием подпитки новыми научными исследованиями, и, в целом, отсутствием популярности у практиков.

Чем была обусловлена роль организации производства в организационно-управленческом блоке? Почему сегодня организация производства раздроблена на целый ряд составляющих и, во многом, поглощена другими отраслями знания? Каковы перспективы этого направления в будущем? Вот ключевые вопросы, на которые необходимо ответить исследователям в данной области знания, поставив основополагающий вопрос о сущности организационно-управленческих решений в настоящее время.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА: ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ**

### **Пространство и время**

Первоначально вернемся к истокам и определим, что организация производства решала вопросы пространства и времени, как ключевых дефицитных ресурсов, имевших максимальное ограничение (пространства из-за высокой стоимости производственных площадей, и времени как фактора производительности труда).

Точка зрения на понятие «организация производства» сформировалась в 1960-х годах. Организация производства представлялась как сочетание и распределение в пространстве и во времени личных и вещественных факторов производства с учетом конкретных производственно-технических условий данного производства. Тем не менее, позднее в зависимости от складывающихся условий хозяйствования, влияния внешней среды или отсутствия ее влияния, трактовка понятия «организация производства» выглядела по-разному, уточнялась и конкретизировалась как с позиции теории систем, так и в прикладном аспекте.

Системный подход определяет особенность теории организации, поэтому многие исследователи подходят к определению сущности организации производства как системного осуществления в производственном процессе всех его элементов.

Огромный вклад в развитие теории организации производства внес Сатановский Р.Л. [1], который рассматривал организацию производства как систему согласованных действий работников, направленную на выбор эффективного варианта приспособления элементов производства к продукции заданного качества и объема в целях достижения наилучших технических и социально-экономических результатов хозяйствования. Причем выбор варианта организации производства является не столько эффективным, сколько оптимальным.

Научно-технический прогресс, без сомнения, оказывал и оказывает огромное влияние на процессы производства, в частности он требует комплексного решения вопросов модернизации продуктов и создания новых, разработки технологии их изготовления и организации их производства. Развитие рыночной экономики в России вызвало изменение требований к организации производства, которая стала рассматриваться как определенная среда, в которой создаются условия для наилучшего использования техники и людей в процессе производства, тем самым повышается его эффективность [2]. На первый план вышли задачи выпуска конкурентоспособной продукции в минимальные сроки, снижение серийности и размера партии изделий, повышения качества в соответствии с мировыми стандартами, развития навыков и творческого потенциала работников в условиях совершенствования техники и технологии, повышение гибкости и мобильности производства. В соответствии с этим изменялись и подходы к определению организации производства. Так, Туровец О.Г. [3] определяет сущность организации производства в объединении и обеспечении взаимодействия личных и вещественных элементов производства, установлении необходимых связей и согласованных действий участников производственного процесса, создании организационных условий для



реализации экономических интересов и социальных потребностей работников на производственном предприятии.

Таким образом, кроме ориентации на ключевые ресурсы (которые оказались дефицитными и определяющими не только в рыночной экономике, и в плановой), организация производства стала интегратором всех производственных процессов, гибко реагируя не только на отраслевые особенности, но на вызовы времени, такие как научно-технический прогресс и автоматизация. И для многих поколений производственников, именно организация производства стала символом обновления, символом прогресса (особенно в условиях массового производства). Современная развитость производственной инфраструктуры и существенное повышение производительности оборудования (не труда!) привели к снижению роли указанных факторов в производстве продукции.

### **Модульность и возможность повторения**

Сильной стороной организации производства стало возможность повторения организационных решений, гарантировавших стабильный результат. Такое повторение оказалось возможным не только в одной отрасли, но и применимо для различных отраслей (т.е. тип производства оказался более доминирующим признаком, нежели отраслевые особенности). Одним из направлений развития организационной науки стал поиск модульных комплексных решений. К их числу следует отнести и организационные платформы [4, 5, 6], когда решениям по организации производства был добавлен институциональный аспект, но, как показало развитие экономики за последние полтора десятка лет, организационные платформы подтверждают свое объективное существование на уровне более высоком, чем предприятие, и практически оказываются не востребованы на уровне предприятия. Организационные платформы по своей сути призваны ограничивать рыночное разнообразие форм взаимодействия (аналогично возникновению неинституциональной теории, когда институциональная теория оказалась не способна полностью заменить монетарную, то возникло институциональное «приложение» к главной теории). И, следовательно, организационные платформы как модульная конструкция, закрепляющая отношения в рыночном пространстве, оказались востребованы только на уровне объединения предприятий и выше.

### **Производительность труда и массовый характер производства**

Универсальность организации производства в ее золотой век подтверждалась тем, что независимо от отрасли и размера предприятия ее принципы предполагали рост производительности труда и становились необходимым элементом развития.

Массовый характер производства диктовался потребностью (рынка или плана), и следует отметить большое количество работ в тот период, посвященных повышению серийности (от заказа к мелкосерийному, от мелкосерийного к крупносерийному и вплоть до массового, так как идеалом являлось массовое производство). Основным ударом по данной составляющей концепции явились принципы гибкости как ответ на потребности рынка и автоматизацию производства [7].

### **Системный подход**

Традиционно сильной стороной организации производства является провозглашение и соблюдение системного подхода. Но, как ни парадоксально, системный подход также внес существенный вклад в снижение роли организации производства именно в своей попытке распространить организацию производства на все сферы производственного знания. Именно попытка обобщения и универсальности привело к размыванию и растаскиванию положений по другим отраслям знания и погубила науку из-за формализации и обобщения знание вместо защиты целевого сегмента и углубления знаний об организационном объекте. Вместо развития методов проектирования производства и взаимодействия внутри предприятия организация производства начала исследовать все стороны деятельности предприятия (от проектирования до бытового обслуживания), что в результате привело к тому, организационные принципы стали

развиваться и дополняться, а обобщение привело к появлению законом организации производства, но не добавило нового смысла.

### **Инженерное решение и себестоимость**

Следующей сильной составляющей организации производства был союз инженерного дела и эффективности, в результате которого инженеры разрабатывали решения, обоснование которых было основано на себестоимости продукции, и этот результат достигался без зависимости от финансово-экономических служб, так как себестоимость становилась инженерным параметром. Эта составляющая организации производства также была реформирована, именно в момент прихода финансовых менеджеров в управление компаниями. Достигнуто это было за счет замены себестоимости бюджетами и постановки бюджетов во главу управления, когда руководители производственных подразделений вместо снижения себестоимости, роста производительности труда и технического обновления стали заняты составлением бюджетов. В результате иная группировка затрат привела к иным результатам, так как манипуляции с цифрами более эффективны для получения финансового результата, но менее полезны с точки зрения роста производительности труда. Понимая важность бюджетного планирования и необходимость стоимостного мышления у каждого руководителя любого уровня, следует все-таки отметить, что финансовая наука очень хорошо оценила опыт организации производства как отрасли знания и активно заменила ее организацией бизнес-процессов. С одной стороны, этот процесс носил и объективный характер в виду снижения потребности в массовом производстве и росте производительности самого оборудования (т.е. снижения актуальности проблем), но, с другой стороны, он был инициирован самими финансовыми службами предприятия с целью укрепления своего положения в иерархии управления компанией, что привело к существенным противоречиям между финансовым и операционным менеджментом с победой именно финансового менеджмента.

### **Опережение**

Важнейшим этапом развития организации производства стала попытка внесения опережающего характера производства, т.е. попытки создать организацию производства отвечающую вызовам времени: механизм обеспечения конкурентных преимуществ должен строиться не только на реагировании на динамичные и с каждым разом все качественно-новые изменения внешней среды, а упреждении их путем изменения собственного поведения. В результате изменений на рынке и смещения потребностей покупателей трансформировалась концепция производства: от сфокусированности на эффективности оно перешло к сфокусированности на качество, гибкость, инновационность и, в конечном счете, на сокращение срока разработки новых продуктов. Вследствие этого конкуренция стала рассматриваться как основанная, прежде всего, на времени, что является решающим фактором в ускорении развития и организации производства модифицированных или новых продуктов. Если раньше основными выгодами от рациональной организации производства выступали низкие издержки, то в эпоху возрастающих требований потребителей – главным фактором получения конкурентных преимуществ выступает время. Это связано с тем, что жизненный цикл большинства продуктов в настоящее время становится все длиннее. Поэтому задержка выхода модифицированного или нового продукта на рынок чревата потерей конкурентных преимуществ и снижением результативности деятельности промышленного предприятия. Значит, важное значение приобретает необходимость опережать будущие потребности потребителей, действия конкурентов, чтобы быть эффективным.

Поэтому и в отношении организации производства возникает необходимость в ориентации ее на опережение, как свойство, вызванное динамичной внешней средой и требованием обеспечения конкурентоспособности промышленного предприятия и выпускаемой им продукции. Причем опережение трактуется именно во временном отношении, поскольку, рассматривая организацию производства как сочетание элементов производственного процесса во времени и в пространстве, опережать в пространстве по объективным причинам невозможно [8].

Опережение организации производства может рассматриваться как стратегическое и как тактическое. Стратегически опережение организации производства направлено на ускоренное достижение конкурентоспособности производственной системы. Опережение определяется способностью вносить быстрые изменения в процессы освоения и производства новых продуктов, упреждая, таким образом, изменения во внешней среде, в частности, развивающиеся потребности потребителей и соответствующую конъюнктуру рынка. В то время как тактически опережение может рассматриваться как непосредственно основанное на адаптации организации производства к изменяющимся условиям функционирования производственной системы и основанное на инновационности организации производства. При этом опережение и адаптация не противопоставляются, а взаимодополняют друг друга.

Таким образом, опережающая организация производства рассматривается как такая организация производства, которая обладает способностью обеспечивать быстрые изменения в процессах постановки новой продукции на производство и наладить ее ускоренный выпуск к установленному сроку в соответствии с требованиями рынка. Однако в большей части попытки внедрения опережающей организации производства были поглощены именно процессом извлечения прибыли, взамен качества организации производственного процесса.

### **Показатели управления**

Еще одним важным признаком организации производства был отказ от приемов и методов менеджмента на уровне производственных процессов (точнее их включение в саму организацию производства, что обеспечивало их автоматическое соблюдение). Правильная организация производства обеспечивала автоматическое формирование показателей деятельности в зависимости от способа организации производства, и многие вопросы решались нормированием труда, а не набором сбалансированных показателей. Это преимущество также было деформировано первоначально менеджментом как универсальным инструментом (взамен баланса между техническими и управленческими решениями), а затем уже и финансовыми службами. Финансовый менеджмент и здесь победил организацию производства, введя систему показателей, которые необходимо контролировать с высокой степенью абстракции, опять же забыв про тот принцип, что правильно организованная производственная система содержала конкретные показатели внутри системы, а не требовала введения новых.

В качестве примера следует привести затраты на информационно-коммуникационные технологии, показав, что производственники давно понимают важность и величину затрат на информацию, однако финансисты до сих пор не удосужились о введении нового элемента затрат на ИКТ [9].

### **Проектный характер**

Организация производства всегда носила проектный характер и являлась частью подготовки производства. Идеи и методы организации производства стали активно применяться в управлении проектами, но при этом методология управления проектами не сочла нужным вникать в детализацию проектов, оставив эту часть работы техническим специалистам, сделав основной упор на планирование и отчетность. В частности, следует отметить, что сетевой график и система PERT содержала работы (включая содержание и продолжительность), итоги выполнения работ – современные технологии же оперируют с информационными отчетами о завершении работ, что в свою очередь также отдалило управление проектами от организации производства.

Следует также отметить, что для управления проектами предметом обмена становится информация, для организации производства предметом обмена было изделие, - таким образом, можно считать управление проектами своего рода деривативами на продукцию предприятий, что ведет к соответствующим рискам.

### **Протокол взаимодействия**

Организации производства всегда создавала протокол взаимодействия максимально независимый от исполнителя (и даже приносила принудительный характер такого взаимодействия) и максимально игнорировала когнитивные искажения. В настоящее время следует отметить, что возрастание роли когнитивных искажений и соответствующего риска

стало преобладать в производственном планировании, и их устранение является одним из направлений развития современной организации производства [10].

Кроме того, следует говорить о когнитивных искажениях, которые могут появиться у робототехнических систем, если допустить, что эти устройства также изучают мир и пока не опасны в своей деятельности, но в ближайшем будущем протоколы обмена между ними станут существенной проблемой, так как мы не можем даже предполагать какие виды взаимодействия и организации вычислит искусственный интеллект.

## **ВЫВОДЫ. ПЕРСПЕКТИВЫ НОВОЙ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ РЕАЛЬНОСТИ**

Итак, сильной стороной организации производства было инженерное дело плюс себестоимость, что дает максимальный результат. На сегодня инженерное дело во многом начинает заменяться тем, что называется стартапом, которые создают широкий спектр решений с возможностью отбора. Это, с одной стороны, свидетельствует о том, что острой необходимости в этих решениях для общества нет, и организация производственных процессов в прежнем понимании не востребована. С другой стороны, сохранились отрасли, для которых инженерное дело сохраняет свою значимость (например, энергетика).

Исходя из этого, современную организацию производства нужно представлять в двух аспектах:

- проектные офисы для тех рынков, на которых обращаются дефицитные ресурсы и которые являются обязательными для жизни человека - например, продукты питания, энергетика и т.д. В этом случае необходимо обеспечить выявление ключевой фигуры принимающей решения, которой не может быть, на наш взгляд, универсальный менеджер для всех отраслей, и для этой сферы максимально разрабатывать стандартные процессы (включающие, кроме выше изложенного, и качество). Очень часто для таких отраслей предпочтение отдается формированию системы показателей. У системы показателей есть одна опасность - ее нужно постоянно обновлять и доказывать полезность этих показателей. Отсюда важно понимание для современных менеджеров, что система показателей, как и бюджетная система, может привести к манипулированию данными, а не к результативности. Кроме того, система показателей, как и любая система учета хорошо работает с уже состоявшимся фактом, никак не реагируя на ожидаемые изменения, и может стать фактором дестабилизации. Организация производства снижает риски будущего (внося свой вклад в дилемму риск-доходность), как раз снижая риск за счет повторяемости, стабильности и более высокой производительности, что дает возможности для принятия риска;

- проектные офисы для тех стартапов, которые еще не вышли на рынок товаров, и, следовательно, проектирование будущей реальности становится для них ключевым.

Как ни парадоксально это прозвучит, для возрождения организации производства нужны когнитивные технологии, информационная поддержка и маркетинг, включенные в состав знаний проводника организационных решений. Западный мир выбрал в качестве проводника на сегодня стартап вместо инженера, создав целую сферу экономики знаний и транспонировав стартап в деятельность крупных корпораций. Но это не означает, что всеобщая ориентация на проектный подход позволит создавать новые производства, пропуская стадию организации производства. От спекуляции словом «проект» эффективность проектов не возрастает - проектное мышление может привести к уходу от идеи к технологии реализации идеи - а такой подход никогда не был прогрессивным на стратегически важном промежутке времени.

Что касается маркетинга, то здесь следует провести аналогию с себестоимостью. Если раньше обязательным для успеха было объединение инженерного дела и управления затратами, то для случая стартапа, кроме себестоимости должно быть включены и маркетинговые результаты. Конечно, организации производства не следует полностью поглотить маркетинг - маркетинг должен стать основой проектирования рынка, т.е. четко сформировать предмет обмена в проектируемой системе, чтобы последующем приступить к дизайну рынка. Следует отметить, что организаторы производства упустили свой шанс именно в Силиконовой долине, опыт которой должен был дать новый импульс организаторам производства, однако, сосредоточившись в тот момент на массовом производстве, они его проигнорировали.

Именно указанные технологии должны стать источником обновления организации производства, а не бюджетирование, не ССП, не управление проектами, которые не плодотворны на ранней стадии создания нового рынка. Именно для таких задач предназначен проектный офис, который на основе реального продукта обмена должен обеспечить взаимодействие всех основных элементов новой системы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сатановский Р.Л. Организационное обеспечение гибкости машиностроительного производства. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1987. 96с.
2. Кожекин Г.Я., Сеница Л.М. Организация производства. Минск: Эксперспектива, 1998. 294с.
3. Организация производства: Учебник для ВУЗов / Туровец О.Г., Попов В.Н., Родинов В.Б. и др.; Под ред. Туровца О.Г. М.: «Экономика и финансы», 2002. 452с.
4. Степнов И.М. Неинституциональные предпосылки инновационного развития // Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета, 2003, №11, с. 102-104.
5. Степнов И.М. Когнитивный менеджмент в промышленности как решение системных противоречий производственного и финансового менеджмента // Экономика и управление в машиностроении, 2014, №6, с. 9-13.
6. Ковальчук Ю.А., Степнов И.М. О принципах институционализации государственных организационных платформ модернизации экономики / Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития: Четвёртый Международный форум (плeнарные доклады). М.: ЦЭМИ РАН, ИПР РАН, 2015. с. 189-195.
7. Степнов И.М., Садовская Т.Г. Принципы организации производства в ГПС // Машиностроитель, 1990, №8.
8. Ковальчук Ю.А. Концепция опережающей организации производства // Организатор производства, 2005, №1, том 24, с. 5-9.
9. Ковальчук Ю.А., Степнов И.М. Об изменениях группировки затрат предприятия, использующего информационно-коммуникационные технологии (облачные сервисы) / Менеджмент и контроллинг в условиях нестабильности рынков и внешних угроз: Сборник научных трудов IV международной научно-практической конференции по контроллингу: Под научной редакцией д.э.н., профессора С.Г.Фалько. М.: НП «Объединение контроллеров», 2015. с. 82-89.
10. Казельская А.В. О возможности применения когнитивных технологий при управлении производственной мощностью предприятия // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент, 2015, №4(17), с. 185-192.

## CONTACTS

Юлия Ковальчук,  
профессор, д.э.н., Профессор кафедры экономики и финансового менеджмента Рязанского государственного радиотехнического университета  
Ведущий научный сотрудник Института проблем рынка Российской Академии Наук  
fm-science@inbox.ru

Игорь Степнов,  
профессор, д.э.н., Зав. кафедрой экономики и финансового менеджмента, советник ректората Рязанского государственного радиотехнического университета  
Руководитель Центра исследования проблем реиндустриализации и модернизации современной экономики Института проблемы рынка РАН  
stepnoff@inbox.ru

## ОСНОВНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПРЕДПРИЯТИИ

Екатерина Косолап, Юрий Сажин

ассистент кафедры «Экономика и организация производства», МГТУ им. Н.Э. Баумана;  
доцент кафедры «Экономика и организация производства», МГТУ им. Н.Э. Баумана, к.т.н.

*Аннотация.* Функционирование предприятия предполагает наличие массива информации, которая создается им самим и которая существует вокруг него. Эта информация во многом определяет восприятие пользователей в успехе или проблемах предприятия. Требования к информации сформировались в классификации и распространяются на ее точность соответствия запросам пользователей, своевременность получения, понятность и доступность. Но вот привязки информации к пользователям, объединенных в конкретные группы по их экономическим интересам до настоящего времени не существует. В статье и делается такая попытка, увязать в одно целое цепочку: экономический интерес – экономическая информация – пользователь.

*Ключевые слова.* Предприятие, информация, экономическая информация, экономический интерес.

## THE MAIN USERS OF ECONOMIC INFORMATION ABOUT THE COMPANY

Ekaterina Kosolap, Yurii Sazhin

assistant of the Department "Economics and organization of production"; Ph. D., associate  
Professor of the Department "Economics and organization of production", MSTU

*Abstract.* The functioning of the enterprise implies the existence of an array of information that they themselves created and which exists around him. This information largely determines the user's perception in the success or problems of the enterprise. Requirements to the information formed in the classification and, subject to the accuracy of matching users' requests, the timeliness of receiving, clarity and accessibility. But linking information to users, combined into specific groups according to their economic interests until the present time does not exist. In the article, and made such an attempt, linking into one chain: economic interest – economic information – user.

*Keywords.* Enterprise information, economic information, economic interest.

### ВВЕДЕНИЕ

Функционирование предприятия сопряжено не только с выпуском продукции, выполнением работ или оказанием услуг, но и выработкой огромного массива разнообразной информации самого различного назначения. Состав и структура информации, обеспечивающей известное существование предприятия, это объект отдельного исследования, сейчас нам важно, что она формируется и существует не только по воле менеджмента, но и в среде, окружающей предприятие. Мы и будем рассматривать наличие информации вокруг предприятия и внутри его, ту информации, которая интересна пользователю и используется им формирования экономического интереса.

При рассмотрении результатов деятельности предприятия к заинтересованным сторонам привычно перечисляют следующих пользователей: менеджер, собственник, инвестор, покупатель, поставщик, ну и конечно – государство. Но эти результаты в виде обезличенной информации являются абстрактными и скорее статистическими, т.е. безадресными. Четверть века развития рыночных отношений в России убедительно указывают на понимание того, что

пользователей необходимо классифицировать по признакам их отношения к результатам деятельности предприятия, по их экономическим интересам. Но здесь возникают четыре проблемы:

- первая, выявление признаков классификации пользователей, по их отношению к информации;
- вторая, определение количественного и качественного состава собственно самих пользователей;
- третья, увязка результатов деятельности предприятия с размерами (если это возможно) потребностей пользователей, т.е. формализация экономического интереса[9];
- и последняя, четвертая проблема, определение сути экономического интереса пользователей, субъектов производственно-хозяйственной деятельности.

## **1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Информация – сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах, состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределённости, неполноты знаний[1]. Она составляет триаду важнейших характеристик окружающего нас мира вместе с материей и энергией. Информация имеет следующие особенности:

1. Абстрактна, но она отражает свойства материального объекта и не может возникнуть из ничего;
2. Обладает некоторыми свойствами материи, ее можно получать, запасать (записать, накопить), уничтожать, передавать. Но при передаче информации от одного пользователя другому, ее количество у передающего остается неизменным, а у принимающего оно обычно увеличивается. Это как в детской задаче: сколько не передавай яблоко от одного человека к другому, количество яблок не изменится – останется одно, а обмениваясь идеями или новостями, вы увеличиваете их количество пропорционально у каждой участвующей стороны.
3. Является единственным видом ресурсов, который в ходе исторического развития человечества постоянно увеличивается, совершенствуется и создает новые.

Производственная информация есть предмет, средство и продукт труда. Управление экономическими объектами всегда связано с образованием и преобразованием экономической и финансовой информации. И если о финансовой информации можно найти большое количество источников, поясняющих ее источники, образование и использование, то об экономической информации так сказать нельзя. Но при проведении качественного и объективного экономического анализа надо помнить о неразрывности еще одной триады: экономическая информация – экономический анализ – управленческое решение.

Значение, задача и цели экономической информации при использовании менеджментом определяются необходимостью принимать управленческие решения. Поэтому она содержит сведения о социально-экономических процессах, служащих для управления этими процессами и коллективами людей в производственной и непроизводственной сферах. Также характеризует производственные отношения в обществе и охватывает сведения, которые циркулируют в экономической системе, в процессах производства, материальных ресурсах, процессах управления производством, финансовых процессах, сведения экономического характера, которыми обмениваются различные системы управления.

В результатах работы предприятия заинтересованы несколько групп пользователей и каждая из них имеет свой интерес, их определяемый эгоистическими требованиями. Этот интерес лучше всего отражается и формулируется с помощью экономической информации.

Таким образом, экономическая информация – это все данные в сфере экономики, которые необходимо фиксировать, передавать, обрабатывать и хранить для использования в процессе планирования, учета, контроля и анализа в интересах всех пользователей.

Экономическая информация характеризуется двумя основными признаками – количеством и качеством.

Количественный дает возможность выяснить единицы измерения, на основе которых можно установить ее объем и трудоемкость получения, а также технические средства для передачи, сбора, хранения и фиксирования, технологию обработки.

Качественный признак позволяет классифицировать информацию по признакам знаний, функциям управления и т.д. Экономическую информацию классифицируют, чаще всего, в классы по пяти признакам. Выделение этих признаков и разделение экономической информации по классам понятно и не вызывает вопросов, без рассмотрения привязки этих классов к конкретным группам пользователей.

Мы предлагаем ввести в квалификацию еще пять признаков(табл. 1.):

6-ой признак – возможность доступа – он понятен без объяснения;

7-ой признак – направление получения экономической информации;

8-й признак – возможность получения и обработки информации;

9-й признак – время поступления (допуска) информации к пользователю;

10-й признак – степень истинности информации.

Таблица 1.

Классификация экономической информации

п/п	Признак классификации	Класс информации
1.	Место возникновения	Входная
		Выходная
		Внутренняя
		Внешняя
2.	Стабильность	Переменная
		Постоянная
3.	Стадии обработки	Первичная
		Вторичная
		Промежуточная
		Результативная
4.	Способ отражения	Текстовая
		Графическая
5.	Функции управления	Плановая
		Нормативно-справочная
		Учетная
		Оперативная
6.	Возможность доступа	Явная
		Скрытая
7.	Направление получения	От источника
		От приемника
8.	Возможность получения и обработки информации	Связанная
		Суверенная
9.	Время доступа	Оперативная
		Несвоевременная
10.	Истинность	Достоверная
		Ошибочная
		Фальсифицированная

Сравним данную классификацию с той, которая приводится в [6], где авторы, как они сами указывают, пытаются классифицировать деловую информацию, необходимую менеджеру, при решении финансовых вопросов (табл. 2.).



Таблица 2.

## Классификация информации для финансового менеджмента

Вид информации	Разновидность информации
1. Нормативная и инструктивная	1.1. Республиканская
	1.2. Местная
	1.3. Ведомственно-отраслевая
	1.4. Внутренняя
2. Планово-прогнозная	2.1. Общегосударственная
	2.2. Инвестиционная
	2.3. Для составления балансов
3. Отчетная	
4. Справочно-аналитическая	

Мы видим, разница налицо: экономическая информация более разнообразна и требует большего внимания при ее изучении.

Еще одна важная, для пользователя, сторона экономической информации: она ликвидирует состояния неразличимости предприятия. Снятая неразличимость воспринимается субъектом и тогда информация отделяется от объекта познания, т. е. информация может быть перенесена в пространстве, сохранена во времени и передана другими познающими субъектами. В этом случае экономическая информация возникает при взаимодействии предприятий двух категорий:

1. Предприятия, передающие свои свойства – источники экономической информации.
2. Предприятия, отображающие эти свойства – приемники, потребители.

Пути и процессы, обеспечивающие передачу сообщений от источника информации к её потребителю, называются информационными коммуникациями.

## 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Перефразируя известное изречение поэта, можно сказать, если информация создается и существует, то это кому-нибудь надо. А вот кому?

Учения о планировании, учете, контроле – это социальные науки и понимание их значения невозможно без рассмотрения влияния на них человеческого фактора. Формальная цель бухгалтерского учета, финансового менеджмента, экономики предприятия и других знаний о предприятии – предоставление информации, необходимой для принятия решения заинтересованным пользователем. Каждый пользователь, при этом, эгоистично желает получение узкой и специфической информации. Финансовая информация необходима и полезна в дополнении к экономической информации, для реализации конкретного экономического интереса конкретного пользователя.

Вот как солидный учебник по анализу финансовой отчетности[8] группирует пользователей бухгалтерской (финансовой) информации и указывает на их цели в получении такой информации (табл. 3.).

Авторы [4]классифицируют заинтересованные группы следующим образом, при необходимости проведения финансового анализа (см. табл. 4).

В условиях развитой рыночной экономики финансовая информация, с точки зрения авторов [6] представляет интерес для следующих уже 14-ти категорий пользователей:

1. Служащих государственных органов;
2. Собственников, акционеров предприятия;
3. Руководителей предприятий, а также финансовых менеджеров;
4. Поставщиков и покупателей;
5. Служащих предприятия;
6. Индивидуальных и институциональных кредиторов, инвесторов;
7. Фондовая биржа;
8. Юристов;

9. Пресса и информационные агентства;
10. Контрольно-ревизионного управление таможенного комитета России;
11. Торгово-производственные ассоциации;
12. Профсоюзы;
13. Консалтинговые фирмы, консультанты по финансовым вопросам;
14. Аудиторские службы.

Таблица 3.

Пользователи финансовой информации и их цели

№ п/п	Группа пользователей бухгалтерского учета	Цель получения информации
1.	Руководство, должностные лица, и собственники предприятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) получение кредита с целью обеспечения выживания предприятия во время финансовых затруднений;</li> <li>б) продажа ценных бумаг на открытом рынке, чтобы обеспечить выживание, рост, сохранение рабочих мест иди аналогичные цели;</li> <li>в) увеличение выплаты должностным лицам или служащим, что благоприятно отразится на их производительной деятельности или их личных доходах;</li> <li>г) помощь руководству противостоять враждебным попыткам захвата;</li> <li>д) помощь руководящим работникам обогатить себя в ущерб собственникам;</li> <li>е) увеличение благосостояния нынешних собственников предприятия.</li> </ul>
2.	Правительство	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) контроль над инфляцией,</li> <li>б) увеличение рабочих мест,</li> <li>в) достижение экономического роста,</li> <li>г) помощь в борьбе с монополистами,</li> <li>д) увеличение налоговых поступлений или помощь отраслям, находящимся в кризисе.</li> </ul>
3.	Аудиторы	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) расширения рынка для их услуг,</li> <li>б) помощь в поддержании позитивных связей с важными клиентами</li> <li>в) помощь клиентам в достижении их собственных целей.</li> </ul>

Таблица 4.

## Классификация субъектов финансового анализа

№ п/п	Партнерские группы	Форма участия партнерской группы в предприятии	Вид компенсации за участие
1.	Собственники	Собственный капитал	Дивиденды
2.	Кредиторы	Заемный капитал	Проценты за кредит
3.	Менеджеры предприятия	Управленческая деятельность	Оплата труда и участие в прибыли
4.	Персонал предприятия	Деятельность в соответствии с разделением труда	Заработная плата, премии, социальные условия
5.	Поставщики средств и предметов труда	Поставка средств и предметов труда	Своевременная оплата поставок по условиям договора
6.	Покупатели продукции, услуг	Потребление результатов деятельности предприятия	Своевременное получение продукции по условиям договора
7.	Государство (в лице налоговых органов)	Услуги общества	Своевременное и полное перечисление налоговых сумм и других платежей

По данным российского Единого федерального реестра сведений о банкротстве (ЕФРСБ) [5] на начало 2015 г. количество фирм-банкротов, выросло на 22 % по сравнению с 2014 г. и составило 3765. Год назад количество банкротов за аналогичный период составляло 1185. В целом за 2014 г. количество фирм-банкротов выросло на 20 % по сравнению с 2013 годом и составило 14514.

Эксперты назвали две причины увеличения количества предприятий-банкротов в России:

1. Ухудшение материального положения многих предприятий;
2. Усиление роли банковских структур при проведении процедур банкротства.

И если вторая причина понятна и логична в условиях кризиса, то первая – рост числа банкротств не объясняет, а выводы экспертов не убедительны.

При рассмотрении экономических интересов ограничиваются только отношениями собственник – топ-менеджер. Выводы больше подходят для институциональной экономики. В[7]: «Одной из самых распространенных угроз для бизнеса является конфликт между собственником и ее руководителем. Например, собственник и топ-менеджер разошлись во взглядах на развитие бизнеса и собственник блокирует все инициативы, предлагаемые менеджером. Обычно это заканчивается уходом руководителя. Или же топ-менеджер обиделся на собственника за несправедливо, по мнению менеджера, заниженную оценку его заслуг. Эти обиды опасны... Эскалация конфликта привела к многочисленным делам в арбитражных судах и возбуждению надуманных уголовных дел в отношении собственника».

Традиционно, к прямым пользователям экономической информации, определяющим «быть или не быть» предприятию, относят собственника и менеджера. Пользователями с косвенным (косвенным) интересом являются (рис. 1.):

1. Инвесторы.
2. Поставщики.
3. Государство.
4. Дебиторы.
5. Кредиторы
6. Посредники (сбытчики).



Рисунок 1. Пользователи экономической информации, заинтересованные в результатах деятельности предприятия

Но практика предпринимательства в России убедительно показывает, что существует еще один пользователь с прямым экономическим интересом. Это – создатель предприятия, иногда его называют предпринимателем. Но это не всегда совпадает.

Создатель - тот, кто создал что-нибудь, создатель учения или теории [1]. Наш создатель создает предприятие и определяет его миссию, менеджер реализует планы по достижению его цели, а собственник (инвестор) финансирует выполнение задач по получению заданного дохода, ему, наконец, собственно и принадлежит доход? При определении функций и задач управления предприятием чаще всего мы слышим о менеджменте, как субъект анализа. Ему посвящается основная часть литературы по экономическому анализу. Немного – собственнику и совсем ничего о создателе.

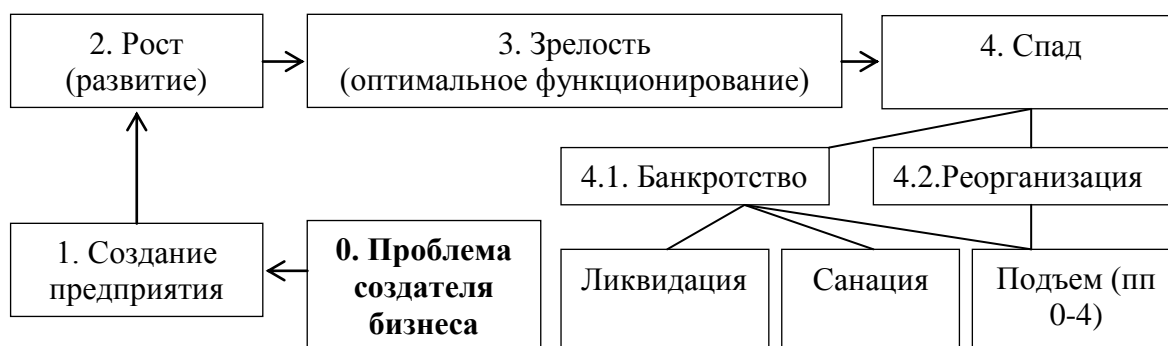


Рисунок 2. Цикличность решения проблемы создателя предприятия

Без создателя не возникнет собственно самого предприятия. Но и у создателя есть причина к организации предприятия. Причина эта – некая экономическая проблема, которую, предприятие и должно помочь ему решить. Финансовый менеджмент прямо указывает на обязательность при этом менеджера и собственника. Здесь мы видим уже третью триаду (создатель - собственник – менеджер), которая не может быть разрушена без ликвидации предприятия. Цикличность решения проблемы создателя предприятия показана на рис. 2. К сожалению, нам, пока, не удастся подобрать менее амбициозный термин «создателю».

### 3. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНТЕРЕС

Что значит для современного человека, исследующего процессы извлечения дохода с помощью деятельности, организованной в виде предприятия, такой дуализм, как «экономический интерес»? Сочетание этих двух слов образуется из равноправных, но не сводимых друг к другу

начал. Первое означает некоторый осознанный алгоритм производственно-хозяйственной деятельности, основанный на понятных и определенных категориях, второе, - абстрактное, не конкретное, желанное состояние субъекта, его потребности. Это противоречие требует серьезного изучения для однозначной практической идентификации нового для нас понятия – «экономический интерес», т.е. установления устойчивого совпадения требований законов экономики и выполнения (решения) проблемы заинтересованного субъекта. Это должно означать одно: предприятие должно прожить весь свой жизненный цикл, в соответствии с выбранной создателем миссией.

Можно ли считать число заинтересованных субъектов конечным или оно является открытым? На этот вопрос ответ будет дан в разделе «Классификация пользователей экономической информации».

И так, экономический интерес - совокупность потребностей всех субъектов хозяйственной деятельности решаемых на действующем предприятии экономическими методами.

Отражая единство всех экономических потребностей, интерес, в отличие от потребностей, ориентированных на предметные цели (потребность в хлебе, обуви, машине и т. д.), направлен на экономические отношения, на жизненные условия в целом. Поэтому интерес выступает как стимул деятельности субъекта экономики предприятия, определяя его хозяйственное поведение и поступки. Эгоистичность экономических интересов предопределена, с одной стороны, объективными условиями производства, с другой мерой осознания интереса субъектом. Диалектическое взаимодействие двух сторон экономического интереса - объективной и субъективной приводит к тому, что он выступает двигателем экономической жизни.

Создатель предприятия ждет от него решения своей экономической проблемы.

У собственника экономический интерес определен реализацией его прав в процессе владения, распоряжения и использования собственностью. В зависимости от форм и структуры собственности у него формируются специфические интересы.

Государство, как собственник, определяет экономический интерес собственностью на землю, предприятия, финансовые институты, налоговые поступления и пр.

Наемный работник(менеджер, исполнитель) свой экономический интерес видит в эффективном использовании собственности на рабочую силу, конкретно выражается в максимизации своего дохода, прежде всего в повышении заработной платы.

На сегодняшний день эксперты выделяют семь видов проблемных ситуаций, характерных для взаимоотношений собственников и менеджеров[2]:

1. Различия в управленческой компетентности между собственниками и менеджерами.
2. Совмещение позиций собственника и топ-менеджера.
3. Отсутствие единых правил игры (юридическая неурегулированность отношений между собственниками и топ-менеджерами).
4. Различия во взглядах на распределение прибыли между собственниками и менеджерами.
5. Отсутствие общей практики корпоративного управления.
6. Ситуации мошенничества со стороны топ-менеджеров.
7. Ситуации потери команды при смене менеджмента собственниками.

То есть, им вместе невозможно и врозь никак.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В экономических науках существует замечательное число – 3. Его значение еще ждет своих исследователей. Но мы видим при изучении проблем создания и управления и контроля над предприятием тоже 3 триады:

1. Материя – энергия – информация.
2. Экономическая информация – экономический анализ – управленческое решение.
3. Создатель (предприниматель) – собственник – менеджер.

И еще одна триада.

1. Сущности экономической информации и классификации ее пользователей до сих пор не уделено достойное внимание, при всей важности этих вопросов. Ведь на создание и обработку

экономической информации расходуется значительное количество ресурсов, зачастую не достигающей своего пользователя.

2. Пользователь должен понимать границы спроса на «свою» информацию и ее стоимость.
3. Неверно созданная, полученная или используемая экономическая информация, не согласованная с экономическими интересами пользователей, наверняка приведет к банкротству предприятия.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 72500 слов и 7500 фразеологических выражений / Российская Академия Наук. Институт русского языка; Российский фонд культуры; - М.: АЗЪ, 1993.- 960 с.
2. Яцына А.Ю. Умный консалтинг. Изд-во: "БераторПублишинг ", 2009.- 228 с.
3. Управление стоимостью компании: вызовы российскому менеджменту. И. В. Ивашковская. Российский журнал менеджмента № 4, 2004. С. 113–132.
4. Основы менеджмента: современные технологии. Учебно-методическое пособие / Под ред. проф. М.А. Чернышева. Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2007 – 365 с.
5. bankrot.fedresurs.ru Единый федеральный реестр сведений о банкротстве.
6. Финансовый менеджмент: Учебник для вузов / Под ред. акад. Г.Б. Поляка.- 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 527 с.
7. Как собственнику урегулировать конфликт с гендиректором. П. Юрлов. «Ведомости». №59 (4048), 5.04.2016 г., С. 21.
8. Бернстайн Л.А. Анализ финансовой отчетности: теория, практика и интерпретация: Пер. с англ./Научн. Ред. перевода чл.-корр. РАН И.И. Елисеева. Гл. редактор серии проф. Я.В. Соколов. – М.: Финансы и статистика, 1996 г. – 624 с.
9. Формализация целей менеджера и задач собственника при управлении предприятием. Сажин Ю.Б., Василега М.Ю., Косолап Е.Ю.В сборнике: Сборник трудов IV Международной научной конференции по организации производства. Редактор-составитель: А.Д. Кузьмичёв; МГТУ им. Н.Э. Баумана; НУК «Инженерный бизнес и менеджмент», кафедра «Экономика и организация производства»; НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации». 2014. С. 338-351.

## **CONTACT**

Юрий Сажин,  
доцент  
[ssazhin11@yandex.ru](mailto:ssazhin11@yandex.ru)

## ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ КОНТРОЛЛИНГУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕСУРСАМИ НА ОПЫТНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ

Леонид Краснощеков

ведущий экономист проекта «Вертолет Ка-62 и его модификации», АО «Камов», АО «Вертолеты России»  
[krasnoshyokov@gmail.com](mailto:krasnoshyokov@gmail.com)

***Аннотация.** В статье рассматривается контроллинг обеспечения ресурсами на опытных производствах. Выявлены проблемы применения традиционных инструментов контроллинга, в большей части, ориентированных на крупносерийное и массовое типы производства. Рассмотрен механизм влияния федерального закона № 223-ФЗ от 18.07.2011 г. о на процессы закупок на опытных производствах, характерный для российской действительности. Автором проанализированы положения о закупках ряда компаний, основная деятельность которых связана с проведением НИР и ОКР. Выявлены общие слабые места и предложен инструмент, позволяющий снизить влияние этих мест на операционные показатели предприятия. Данный инструмент, ориентирован на обеспечение рационального управления в сфере обеспечения ресурсами опытного производства и учитывает ограничения, задаваемые 223-ФЗ.*

***Ключевые слова:** закупки, контроллинг обеспечения ресурсами, положение о закупках.*

## LEGISLATIVE CHALLENGES CONTROLLING RESOURCING FOR AN EXPERIENCED PRODUCTION

Leonid Krasnoshchekov

leading economist of project "Helicopter Ka-62 and his modification", JSC "Kamov", JSC "Helicopters of Russia"  
[krasnoshyokov@gmail.com](mailto:krasnoshyokov@gmail.com)

***Abstract.** The article deals with the controlling of the provision of resources for pilot productions. Identified the problem of applying traditional instruments of controlling, for the most part, focused on large-scale and mass production types. The mechanism of the effect of the Federal law No. 223-FZ of 18.07.2011 G. on procurement processes in pilot plants, typical of the Russian reality. The author analyzes the provisions on the procurement of a number of companies whose main activity is to carry out R & d projects. Identified common weaknesses and proposed a tool to reduce the influence of these places on the operating performance of the company. This tool is focused on ensuring good governance in the area of providing resources for pilot production and takes into account the limits set 223-FZ.*

***Keywords:** procurement, controlling, resourcing, procurement regulations.*

Согласно [2], «в рамках контроллинга обеспечения ресурсами (КОР) в первую очередь рассматривается информационное обеспечение процесса приобретения производственных ресурсов». В [2] под производственными ресурсами понимаются лишь материальные ресурсы. В широком же смысле под ресурсами могут пониматься и комплектующие изделия (для предприятий, ориентированных на конечную сборку сложных изделий) и услуги (к примеру, составные части НИР или ОКР, для опытных производств. В настоящей статье под ресурсами

будем понимать любые виды имущества, учитываемые по кредиту счета 60 и дебету счетов 20,23,10,15.

Несмотря на то, что в [2] рассмотрена лишь материальная часть ресурсов, поступающих на предприятие, предложенные инструменты и показатели могут быть применены и для других видов ресурсов. Так одним из инструментов является анализ поставщиков. В соответствии с [2], «при анализе поставщиков особое внимание уделяется **качеству**, количеству и **ценам** товаров у разных поставщиков и срокам поставок. Основными исходными критериями при этом являются **условия производственного процесса** на предприятии. В зависимости от отрасли и характерных особенностей предприятия выделяются основные факторы, влияющие на процесс снабжения».

На основе данного суждения можно выделить **три наиболее важных аспекта КОР**: цены входных ресурсов, качество входных ресурсов и учет условий, детерминированных особенностями производственного процесса.

Очевидно, что концентрация внимания менеджмента только на цены или только на качество не гарантирует рациональности управления. Опишем влияние трех аспектов КОР на целевые переменные, достижение которых совпадает с вектором роста рациональности управления на серийных и опытных производствах в таблице 1.

Таблица 1

Анализируемый аспект КОР	Тип производств	
	Серийные	Опытные
Цены	Наиболее важная переменная, так как ее сокращение в рамках долгосрочных хозяйственных договоров положительно влияет на маржинальную прибыль первого уровня по видам продукции. <b>Усилия менеджмента, направленные на снижение этой переменной (при прочих равных условиях), в целом, укладываются в концепцию рационального управления.</b>	Цена той или иной составной части ОКР, выполняемой сторонней организацией, цена материального ресурса, необходимого для проведения ОКР или цена комплектующего изделия <b>не всегда</b> является наиболее важной переменной, снижение которой гарантирует рациональность управления.
Качество	Рациональное управление означает баланс между уровнем брака материальных ресурсов и ценой комплектующих. Обеспечение рациональности управления тождественно минимизации функции $d \cdot N \cdot Ц$ , где d- доля брака, N-объем закупаемого материала, Ц – брутто цена закупаемого материала.	Влияние на критический путь в сторону его увеличения – наиболее важная критическая немонетарная переменная, на сокращение которой должно быть ориентировано управление. Сокращение критического пути ведет к росту вероятности закрытия заказа в рамках позаказной системы учета и получения выручки, что ведет к росту



		прибыли, получаемой в некотором отчетном периоде.
Условия, детерминированные особенностями производственного процесса	Обеспечение непрерывности производственной деятельности. Снижение себестоимости единицы конечной продукции.	Так как производственный цикл характеризуется длительностью, а производственный процесс высокой долей неопределенности, концентрация менеджмента на цене входных ресурсах не всегда является оправданной.
<b>Вывод</b>	Длительные мероприятия, направленные на снижение цены входных ресурсов – <b>укладываются</b> в концепцию рационального управления.	Длительные мероприятия, направленные на снижение цены входных ресурсов – <b>противоречат</b> концепции рационального управления.

Из таблицы, следует, что в отличие от серийных производств, концентрация руководства на снижении цены входных ресурсов – противоречит концепции рационального управления. Однако, это лишь теоретический вывод. К сожалению, отечественные современные законодательные барьеры, обеспечивая рациональность управления на серийных предприятиях, могут снижать рациональность на опытных производствах.

#### **Законодательные ограничения и рациональность управления в части КОР на опытных производствах**

Согласно статье 3 федерального закона от 18.07.2011 (ред. от 13.07.2015) «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»,

«При закупке товаров, работ, услуг заказчики руководствуются следующими принципами:

- 1) информационная открытость закупки;
- 2) равноправие, справедливость, отсутствие дискриминации и необоснованных ограничений конкуренции по отношению к участникам закупки;
- 3) целевое и экономически эффективное расходование денежных средств на приобретение товаров, работ, услуг (с учетом при необходимости стоимости жизненного цикла закупаемой продукции) и реализация мер, направленных на сокращение издержек заказчика;
- 4) отсутствие ограничения допуска к участию в закупке путем установления неизмеряемых требований к участникам закупки».

Таким образом, рассмотренный в [2] показатель, равный отношению достигнутого снижения цены к численности сотрудников отдела закупок положительно коррелирует с законодательно заданными векторами «реализации мер, направленных на сокращение издержек заказчика» (п.3. ст. 3, 223 ФЗ) и «целевым экономически эффективным расходованием денежных средств на приобретение товаров, работ, услуг» (п.3. ст. 3, 223 ФЗ).

Отметим для целей настоящей статьи, что согласно пункту 2 статьи 1, закона № 223-ФЗ применяют «государственные корпорации, государственные компании и хозяйственные общества, в уставном капитале которых доля участия Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования в совокупности превышает пятьдесят процентов»[4]. Также в данной статье отмечено, что дочерние компании вышестоящих компаний, и дочерние компании следующего уровня также применяют 223-ФЗ.

В нашей стране распространено такое явление, как государственное участие (прямое или косвенное) в уставном капитале опытных производств.

Из таблицы 1, следует, что соблюдение норм 223-ФЗ, приводящее к снижению цен ресурсов, поступающих по счету 60, в целом, целесообразно для серийных предприятий. Следует описать, что понимается под «целесообразностью». Под целесообразностью следует понимать превышение выгод от снижения цен над убытками, вызванными соответствующими 223-ФЗ закупочными мероприятиями. Эти убытки тождественны понятию «альтернативных издержек». Явные издержки снижения цен и проведения конкурсных процедур представляют собой заработную плату сотрудников отделов закупок (трудоемкие операции специалиста, работающего в сфере закупок компании: регистрация на сайте [zakupki.gov.ru](http://zakupki.gov.ru), внесение обязательных документов в электронную базу, внесение планов о закупках, внесение изменений в планы и в документы и т.п.). Неявные издержки данного процесса есть **функция потерь времени** между осознанием потребности в ресурсах и их получении.

Из анализа норм 223-ФЗ можно сделать вывод о длительном характере конкурсных закупочных процедур, которые, собственно, и позволяют минимизировать кредитовые обороты по счету 60. Таким образом, действительно, для массовых и серийных производств, на которых долгосрочные хозяйственные договоры, связанные с обеспечением ресурсами, заключаются в процессе организационной подготовки производства, длительные закупочные процедуры целесообразны.

Однако, для опытных производств, где фактор времени играет сверхважное значение, а заключение договоров фактически влияет на критический путь по какому-либо проекту, **неявные издержки могут превышать выгоды от снижения цен**. Так растет вероятность «дефицита рациональности» **при неправильном применении закона №223-ФЗ**. Отметим, что «функция контроллинга заключается в том, чтобы распознать дефицит рациональности, уменьшить или устранить его» [1].

### **Механизмы устранения дефицита рациональности при применении 223-ФЗ на опытных производствах**

Одна из причин дефицита рациональности, согласно [1], «неспособность людей согласовать между собой большое количество различных критериев оценки для принятия окончательного решения» проявляется и в сфере обеспечения ресурсами при **неправильной работе ответственных лиц с ФЗ № 223**.

В качестве эмпирического доказательства дефицита рациональности можно представить результаты проведенного анализа опубликованных на сайте [zakupki.gov.ru](http://zakupki.gov.ru) положений о закупках тридцати компаний, проводящих НИР и ОКР (ОКВЭД 73.10). Эти положения мало отличаются друг от друга и в подразделе «Случай закупки у единственного поставщика», которых входит, как правило, в раздел «Закупка у единственного поставщика» содержится стандартный набор условий. Приведем ниже эти типичные условия:

- поставки товаров, выполнение работ и оказание услуг относится к сфере деятельности естественных монополий
- оказываются услуги в сфере водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и канализации и т.п.
- оказание услуг может осуществляться исключительно органами исполнительной власти.

Реже встречаются условия о возникновении потребности в товарах вследствие обстоятельств непреодолимой силы.

Однако именно **корректировка положения о закупках** в направлении **расширения условий закупки у единственного поставщика** позволяет **снизить влияние** закупки на критический путь. При разработке положения о закупках компании, включающие опытные производства, и компании, являющиеся головными по отношению к опытным заводам, должны принимать во внимание влияние закупочных процедур ряда товаров (работ, услуг) на критический путь по ряду проектов.

Следует описать юридическую сторону вопроса. В соответствии со частью 2 статьи 2 закона №223-ФЗ[4], *«Положение о закупке является документом, который регламентирует закупочную деятельность заказчика и должен содержать требования к закупке, в том числе*

порядок подготовки и проведения процедур закупки (включая способы закупки) и условия их применения, порядок заключения и исполнения договоров, а также иные связанные с обеспечением закупки положения». Таким образом, положение о закупке включает условия применения такого способа закупки, как «закупка у единственного поставщика».

Более того, данное положение утверждается советом директоров хозяйственного общества (заказчик – хозяйственное общество), высшим органом управления государственной корпорацией (заказчик – государственная корпорация).

Однако, при корректировании условий применения способа закупки у единственного поставщика не следует забывать о принципе «равноправия, справедливости, отсутствия дискриминации и необоснованных ограничений конкуренции по отношению к участникам закупки», что изложено в пункте 1 статьи 3 рассматриваемого федерального закона.

В соответствии со «стандартом осуществления закупочной деятельности отдельных видов юридических лиц», при написании положений «рекомендуется предусмотреть исчерпывающий перечень оснований для заключения договора с единственным поставщиком».

Более того, в стандарте содержится важное разъяснение о целесообразности закупки у единственного поставщика: «Закупка товаров, работ, услуг у единственного поставщика целесообразна в случае, если такие товары, работы, услуги обращаются на низкоконкурентных рынках, или проведение конкурсных, аукционных процедур нецелесообразно по объективным причинам».

Следует привести примеры «объективных причин».

Примером может быть научно-технический задел определенного предприятия, которое может быть смежником по отношению к выполняемой заказчиком НИОКР. Любые причины, которые могут быть связаны с сокращением критического пути также следует указывать в данном разделе положения. Обеспечение стандартизации может быть причиной закупки у поставщика, с которым ранее имели место договорные отношения. Другой причиной может быть закупка с целью обеспечения незамедлительного выполнения обязательств перед третьими лицами (другие способы не целесообразны ввиду больших временных затрат).

### **Описание инструмента контроллинга закупок, позволяющего минимизировать альтернативные издержки**

Из предыдущего пункта следует, что типовой механизм обеспечения рациональности управления в обеспечении ресурсами опытных производств сводится к расширению пункта «Основания для проведения закупки у единственного поставщика». Однако, расширение числа оснований не относится к классу несложных управленческих решений.

Поэтому, планируя такие изменения, необходимо принимать во внимание следующий несложный показатель:

$$Q_j = Q1_j - Q2_j,$$

где  $Q1$  – средняя ценовая выгода при использовании конкурентного способа закупки,  $Q2$  – денежное выражение убытка, который может возникнуть при росте критического пути проектов,  $j$  – идентификатор вида ресурсов, поступающих на предприятие (вид составных частей НИОКР, класс комплектующих и т.д.).

Очевидно, что для  $Q_j > 0$  нет необходимости менять содержание пункта «Основания для проведения закупки у единственного поставщика» Положения о закупках. Для  $Q_j < 0$  такая необходимость есть. Причем в первую очередь следует менять положения для наименьших отрицательных  $Q_j$ .

Отметим, что оценка  $Q1_j$  носит априорный субъективный характер.  $Q1_j$  – функция от представлений менеджеров по закупкам.  $Q2_j$ , напротив, легко может быть прогнозирована. К примеру, известно, что выбор конкурентного способа закупки приведет к задержкам во времени и увеличению критического пути. Увеличение критического пути по какому-либо проекту приведет к отсрочке проводки Д62-К90, получению денежных средств (Д51-К62) и

замораживанию капитала (при позаказном методе учета). Таким образом, в широком смысле, рост критического пути может вызвать:

- нехватку высоколиквидных ресурсов предприятия (следствие – процентные издержки по кредитам) –  $A_1$
- замораживанию капитала –  $A_2$
- низкие операционные показатели в текущем отчетном периоде –  $A_3$ .

Оценки убытков по факторам  $A_i$  обозначим  $S(A_i)$ ,  $i = \{1, 2, 3\}$ .

Приведем ниже способы оценки убытков:

$S(A_1)$  – процентные издержки как функция от ожидаемой суммы банковского кредита.

$S(A_2)$  – ожидаемые штрафные санкции от заказчиков за невыполненные в срок работы опытным производством.

$S(A_3)$  – ожидаемая величина проводки на сумму прибыли по выполненной в срок работе (К99-Д90) – определяется системой планирования предприятия.

Очевидная модель для  $Q_{2j}$  в позаказной системе учета следующая:

$$Q_{2j} = S(A_1) + S(A_2) + S(A_3).$$

К **минусам** предложенного метода следует отнести следующие:

- субъективность в оценивании  $Q_{1j}$
- необходимость различать оперативные и стратегические  $Q_j$  (в случае ошибочного расширения перечня условий для закупки у единственного поставщика могут возникнуть проблемы с ценовыми убытками).

К **плюсам** метода следует отнести:

- долгосрочный фактор сокращения критического пути по ряду проектов
- обеспечение рациональности управления в управлении входными ресурсами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вебер Ю., Шеффер У. Введение в контроллинг: Пер. с нем./Под ред. и с предисл. Проф., д.э.н. С.Г. Фалько. М.: Изд-во НП «Объединение контроллеров», 2013. – 416 с.
2. Жевага А.А., Иванова Н.Ю., Карминский А.М., Фалько С.Г. Контроллинг: учебник под ред. А.М.Карминского, С.Г.Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 336 с.
3. Стандарт «Стандарт осуществления закупочной деятельности отдельных видов Юридических лиц», утв. ФАС России. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.respectrb.ru/node/9607> (Дата обращения: 03.04.2016 г.).
4. Федеральный закон №223-ФЗ «О ЗАКУПКАХ ТОВАРОВ, РАБОТ, УСЛУГ ОТДЕЛЬНЫМИ ВИДАМИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ». Электронный ресурс. Режим доступа: [base.consultant.ru](http://base.consultant.ru) (Дата обращения: 03.04.2016 г.).

**ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ДЕЛОВЫХ УСЛУГ В ПРАКТИКЕ МЕНЕДЖМЕНТА ГЛАВНОГО ВРАЧА**

**Дарья Ланская, Светлана Гонзюсь**

**Доцент, к.э.н.; аспирант, Кубанский государственный университет, г. Краснодар**

**Аннотация:** В статье контроллинг рассматривается как вид сервисной деятельности, обеспечивающий предоставление главному врачу высокотехнологичного медицинского центра интеллектуальной управленческой деловой услуги. В статье поставлена актуальная проблема современного здравоохранения - проблема управления, инжиниринга, инфраструктурной деятельности в медицинском центре и взаимосвязи качества медицинских услуг и эффективности управления инфраструктурой лечебного учреждения. Обосновано влияние контроллинга - интеллектуальной управленческой деловой услуги на качество медицинской услуги в высокотехнологичном медицинском центре. Генеральная идея предлагаемого подхода состоит в содержательном разделении деятельности медицинского характера, инфраструктурного обеспечения деятельности медицинского персонала, управленческих услуг и применение контроллинга медицинских услуг. Рассмотрены методы и инструменты менеджмента и контроллинга по процессам и подпроцессам лечебно – диагностического (основного) и инфраструктурного (обеспечивающего и обслуживающего) процессов в высокотехнологичном медицинском центре.

**Ключевые слова:** знаниееструктура, интеллектуальная управленческая деловая услуга, инфраструктура, контроллинг, медицинская услуга, сфера услуг.

**INSTITUTE OF INTELLIGENT MANAGEMENT OF BUSINESS SERVICES IN THE PRACTICE OF THE MANAGEMENT OF THE CHIEF PHYSICIAN**

**Daria Lanskaya, Svetlana Gonzyus**

**Associate Professor, Ph. D.; Graduate student, Kuban state University, Krasnodar**

**Abstract:** The article examines controlling as a kind of service activities that ensure the provision of high-tech chief physician of medical center of intellectual management of business services. The article raises the actual problem of modern health - problem management, engineering, and infrastructure activities at the medical center and the relationship of quality of medical services and the effective management of the infrastructure of the medical institution. The influence of the controlling - intelligent management of business services on the quality of medical services in high-tech medical center. The General idea of the proposed approach is a meaningful separation of the activities of a medical nature, infrastructural support activities of the medical staff, administrative services and controlling use of medical services. The methods and tools of management and controlling of the processes and sub-processes diagnostic and treatment (primary) and infrastructure (support and maintenance) processes in high-tech medical center.

**Keywords:** snakestretchers, intelligent business service management, infrastructure, controlling, medical service, services.

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Медицинские услуги можно с полным основанием отнести к самым древним. Требования к качеству таких услуг постоянно растут. Все реформы систем здравоохранения так или иначе в качестве генеральной цели преследовали достижение нового качества медицинских услуг,

адекватных потребностям людей и возможностям новых технологий (Демидова, 2009). Требования к качеству услуг постоянно растут. Оно зависит от многих факторов, среди которых важнейшими является квалификация медицинского персонала, знание современных технологий лечения, современные медикаменты, а также качество управления, создающее условия для производства (предоставления) медицинских услуг. Качественная услуга создается одновременно тремя сторонами лечебного процесса: врачом, пациентом и инфраструктурой лечебного учреждения.

Кубань в последние годы лидирует по уровню и объемам оказания высокотехнологичной помощи. Если в 2013 году общий объем финансирования составлял 1,5 млрд рублей, в 2015 - 2,5 млрд, то в текущем году общий планируемый объем составит более 3 миллиардов рублей. Из этих средств краевой бюджет на оказание направил 1 млрд 850 млн рублей - это на 665 млн рублей больше, чем в 2015-м (Пресс-конференция, 2016).

Кубань - один из трех регионов России, который будет иметь максимально оснащенные перинатальные центры высокого уровня. Все действующие перинатальные центры Краснодарского края (в г. Краснодаре и г. Новороссийске) и тот, который будет построен в Сочи, соответствуют всем европейским нормам. В перинатальные центры направляется самый сложный контингент пациентов, именно здесь возрастает необходимость концентрации высокотехнологичного оборудования, квалифицированных медицинских кадров и применения современных технологий. Кроме того, база учреждений такого уровня позволяет развивать инновационные методы лечения (Пресс-конференция, 2016).

Представляется, что к числу *актуальных проблем* современного здравоохранения относятся проблемы управления, инжиниринга, инфраструктурной деятельности в медицинском центре и взаимосвязи качества медицинских услуг и эффективности управления инфраструктурой лечебного учреждения. *Целью* статьи является изучение особенностей влияния контроллинга - интеллектуальной управленческой деловой услуги на качество медицинской услуги в высокотехнологичном медицинском центре.

Нами рассматривается контроллинг в системе менеджмента медицинского центра как интеллектуальная управленческая деловая услуга главному врачу (Ермоленко, 2014; Фалько, 2014). По своему значению и современному содержанию контроллинг становится основой управления инфраструктурой медицинского центра с целью сопровождения сервисных инжиниринговых услуг для обеспечения качества медицинских услуг (*ЕРМОЛЕНКО, 2011; СУПРУН, 2010, ФАЛЬКО, 2014*).

## **2. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ**

Управление учреждением здравоохранения остается довольно консервативным видом деятельности, занимающим положение производного или второстепенного процесса по отношению к лечебно-диагностическому процессу и принципиально не изменявшегося на протяжении значительного времени развития системы здравоохранения на всех уровнях.

Изменились характер и содержание медицинских услуг, меняется модель здравоохранения, изменились источники и механизмы финансирования, изменились техническая, технологическая и диагностическая база появилось высокотехнологический сектор медицинских услуг, больницы оснащаются современным и дорогостоящим медицинским оборудованием. Медицинские центры превращаются в фабрики здоровья, уникальных явных и неявных знаний и современных технологий. Это говорит о том, что созрели факторы, формирующие потребность в применении новых технологий управления объектами здравоохранения, в принципиальном отходе от ремесленничества в управлении, в основании системы которого также будут сконцентрированы носители таких же уникальных компетенций, но уже других, управленческих, инжиниринговых и инфраструктурных (обслуживающих и обеспечивающих). Но принципиальных изменений в медицинских учреждениях с точки зрения управления не произошло. Управленческие деловые услуги можно отнести к сервисным по отношению к чисто медицинским услугам.

Генеральная идея предлагаемого подхода состоит в содержательном разделении деятельности медицинского характера, инфраструктурного обеспечения деятельности медицинского персонала, управленческих услуг и применение контроллинга медицинских услуг.

По мнению П. Хорвата медицинские организации должны строить систему учета затрат и качества результатов (медицинских услуг) на основе внедрения контроллинга (Концепция, 206, С. 40).

Т. Супрун рассматривает содержание эволюции техноструктуры до знаниеструктуры – корпоративных институтов воспроизводства интеллектуального и интеллектуального человеческого капитала и структурного (Супрун В.А., 2010).

Трактовка контроллинга, как управленческой услуги рассматривается как концентрировать знания, формировать инновационные компетенции и рутины для нахождения новых решений актуальных проблем. Мегатренд, связанный с интеллектуализацией менеджмента, таким образом, подкрепляется (усиливается и поддерживается) контроллингом, принимающем институциональную форму корпоративной знаниеструктуры (Ермоленко, 2010).

### **3. КОНТРОЛЛИНГ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ ГЛАВНОГО ВРАЧА**

Необходимость введения в систему управления медицинской организации подсистемы контроллинга продиктовано:

— потребностью главного врача во внутреннем консультанте, который бы, с одной стороны, представлял управленческую услугу, основанную на технологии оперативного контроллинга при формировании затрат на медицинские услуги, а с другой, мог обеспечивать сервисное обслуживание инфраструктуры медицинского центра и владел методами контроллинга сервисных инжиниринговых услуг;

— необходимостью паспортизации однородных групп медицинских услуг и введения стандартных ставок стоимости;

— обеспечение прозрачности и персонального учета объема оказанных услуг по каждому пациенту;

— проведение калькуляции совокупных затрат на оказание услуг в соответствии с нормативами;

— калькуляция и учет дополнительных (сверх нормативов) медицинских услуг (процедур);

— совершенствование и оптимизация закупочной деятельности, организация собственного производства ряда медицинских препаратов и реагентов, заключение договорных долгосрочных отношений с производителями и их дистрибьюторами или дилерами напрямую, минуя всю цепочку «случайных» посредников;

— минимизация затрат на сервисное обслуживание современного диагностического оборудования (Ермоленко, 2008, 2014).

Контроллинг в медицинском учреждении рассматривается как интеллектуальное обеспечение профессионального управления- симбиоз интеллектуального человеческого капитала, планирования инфраструктурного, ресурсного и инжинирингового обеспечения и информатизации для обеспечения мониторинга состояния, выявления проблем функционирования и развития, разработки вариантов управленческих решений и сопровождения реализации принятых. Контроллинг в инфраструктурном комплексе высокотехнологичного или многопрофильного медицинского центра по своему типу относится к оперативному контроллингу. Главная точка приложения его «сил» - минимизация ресурсов при обеспечении создания и оказании качественных медицинских услуг населению.

Управленческие интеллектуальные деловые услуги обладают следующими основными особенностями: наличие сложно соподчиненных целей развития медицинской организации (медицинских, управленческих, инжиниринговых и инфраструктурных услуг); неопределенность, неосвязаемость, нестандартность и сложность квантифицируемости управленческой услуги; неотчуждаемость интеллектуального капитала, лежащего в основании управленческой услуги; переход от четкой иерархии к адхократии; сочетание ответственности,

креативности и проактивности (опережения); децентрализация управления в сочетании матричными структурами; индивидуализированный характер взаимодействия носителей медицинской и управленческих услуг; договорной характер условий предоставления управленческих услуг; превалирование неформальных каналов взаимодействия субъектов медицинской и управленческой услуги; различное содержание интеллектуального капитала в управленческих услугах по уровням управления (знанеенасыщенность) и содержания решаемых проблем на разных этапах цикла производства инноваций и т.д.

Инновационная интерпретация сущности контроллинга выражена автором с позиций новой философии управления и для целей настоящего исследования в концепции интеллектуального сервиса менеджмента. Контроллинг - это интеллектуальный сервис (услуга) главного врача в системе менеджмента центра, имеющий системный характер, и, основанный на включении в процесс подготовки решений интеллектуального человеческого капитала (носителей уникальных управленческих компетенций) и внедрении инфо-коммуникационных технологий для обеспечения мониторинга состояния, выявления проблем функционирования и развития, разработки качественных вариантов решения актуальных проблем и сопровождения реализации принятых решений.

В системе контроллинга высокотехнологичного медицинского центра (ВМЦ) используются методы и инструменты, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Методы и инструменты менеджмента и контроллинга по процессам и подпроцессам лечебно – диагностического (основного) и инфраструктурного (обеспечивающего и обслуживающего) процессов в высокотехнологичном медицинском центре

№	Структура и содержание процессов	Методы и инструменты менеджмента и контроллинга
<b>I</b>	<b>Лечебно – диагностический процесс (ЛДП) – стратегическая бизнес-единица (центр социально-экономической эффективности качества услуг)</b>	
1.1	Стратегическое развитие медицинских услуг и интеллектуального человеческого капитала	PESTEL – матрица, MEZO-матрица, SWOT-анализ с экспертным опросом и балльными оценками, Интеллектуальная рента
1.2	Научно – методическое управление ЛДП и медицинские инновации	Процессное управление, анализ затрат по цепочке создания ценности
1.3	Приемное отделение	Система расчета затрат, ориентированная на принятие медицинского решения. Процессный метод учета затрат
1.4	Диагностика	
1.5	Специализированная диагностика	
1.6	Лечение	
1.7	Выздоровление	
1.8	Реабилитация	
1.9	Стратегический контроллинг	Анализ сегментации рынка МУ, планирование развития услуг, анализ портфеля МУ, анализ позиций на рынке МУ, диаграмма Исикавы, бюджетирование, Balanced Scorecard БЕ, стратегическая карта и «кокпит» руководителей
1.10	Подпроцессы, отражающие специфику ВМЦ	
<b>II</b>	<b>Инфраструктура ВМЦ (центр затрат)</b>	
<b>2.A</b>	<b>Обеспечивающий бизнес – процесс - стратегическая бизнес – единица</b>	
2.1	Управление (маркетинг, логистика, финансы,	GAP-анализ, анализ рынков



	персонал, эксплуатация ЛДО, информационная система, оперативный контроллинг)	товаров, факторный анализ, бюджет ВМЦ, бюджет развития, гибкий расчет затрат, анализ прямых и накладных затрат, ROI, BSc, анализ отклонений (план или норматив / факт), качественный анализ удовлетворенности пациентов. Методы расчета результативности
2.2	Документационное обеспечение	Оптимизация документооборота, Облачная технология.
2.3	Прием, сопровождение (консьерж) и выписка пациентов	Методы внутренней логистики
2.4	Закупка медикаментов и расходных материалов	АВС-анализ, тендерные торги
2.5	Закупка диагностического и другого оборудования. Сервисное обслуживание по ФТС	АВС-анализ, тендерные торги
2.6	Содержание систем жизнеобеспечения	Сервисное обслуживание. Аутсорсинг
2.7	Безопасность и охрана	Аутсорсинг
2.8	Строительство	Аутсорсинг
2.9	Подпроцессы, отражающие специфику ВМЦ	
<b>2Б</b>	<b>Обслуживающий бизнес – процесс – бизнес – единица</b>	
3.1	Ремонт и поддержание зданий	Гибкий расчет затрат
3.2	Уборка помещений, содержание территории и ландшафтный дизайн	Аутсорсинг
3.3	Банно-прачечное обслуживание	Аутсорсинг
3.4	Автомобильное обслуживание	Методы логистики
3.5	Торговля и лечебное питание	Оценка качества, гибкий расчет затрат стоимости и калорийности диетологом
3.6	Подпроцессы, отражающие специфику ВМЦ	

## ВЫВОДЫ

Контроллинг в инфраструктурном комплексе высокотехнологичного медицинского центра по своему типу относится к оперативному контроллингу. Главная точка приложения его «сил» - минимизация ресурсов при обеспечении создания и оказании качественных медицинских услуг населению. Контроллер медицинского центра – это человек, выполняющий сервисную функцию, которая заключается в обслуживании менеджмента с интеллектуальной и инфраструктурной позиций. В этом процессе контроллер играет роль технолога менеджмента по формированию конкурентных потенциалов и преимуществ медицинского центра.

## ЛИТЕРАТУРА

- Демидова Л.С. Сфера услуг в постиндустриальной экономике // Мировая экономика и международные отношения. – 2009. – № 2. – с. 25- 26.
- Ермоленко В.В. Вопросы развития теории и практики контроллинга в России./ Экономика знаний: проблемы управления формированием и развитием: материалы VI Междунар.науч.-практ. Конф. / отв. ред. В.В. Ермоленко, М.Р. Закарян. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2014. 205 с., С. 11-21.
- Ермоленко В.В. Эволюция контроллинга // Контроллинг. 2011. № 4. С. 20-27.

Ермоленко В.В. Интеллект корпораций. Об интеграции концепций контроллинга и управления знаниями в системе менеджмента корпорации./ Ермоленко Д.В., Савченко А.П.// Креативная экономика. 2010. № 11. С. 9-18.

Ермоленко В.В. Служба контроллинга в модели адаптивной нейробионической системы управления корпорации // Формування ринкової економіки: Зб.наук. праць. Спец. Вип., присвяч. Міжнар. наук.-практ. конф. «Контролінг у бізнесі: теорія і практика». – К.: КНЕУ, 2008. 512 с., С.175-182.

Концепция контроллинга: Управленческий учет. Система отчетности. Бюджетирование: пер. С нем. / Horvath&Partners. - 2-е изд. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. - 269с.

Пресс-конференция замминистра здравоохранения Краснодарского края. Сайт министерства здравоохранения Краснодарского края. Режим доступа-  
[http://www.minzdravkk.ru/pages/prensa/pressrelise/detail.php?ELEMENT\\_ID=18528](http://www.minzdravkk.ru/pages/prensa/pressrelise/detail.php?ELEMENT_ID=18528).

Супрун В.А. Интеллектуальный капитал: Главный фактор конкурентоспособности экономики в XXI веке. - М.: Либроком. Изд.2-е. М.: 2010. 192 с.

Фалько, С.Г. Контроллинг в России: современное состояние и перспективы развития // Контроллинг на малых и средних предприятиях: сб. науч. тр.IV междунар. конгресса по контроллингу / Под науч. ред. д.э.н., профессора С.Г. Фалько. – 2014. С. 3-7.

## CONTACTS

Гонзюсь Светлана Николаевна,  
аспирант, главный врач перинатального центра, г. Новороссийск.  
[mail@pcnvrsk.ru](mailto:mail@pcnvrsk.ru)

Ланская Дарья Владимирована,  
доцент, к.э.н.  
Кубанский государственный университет, г. Краснодар.  
[LanskayaDV@yandex.ru](mailto:LanskayaDV@yandex.ru)

*УДК 123; JEL Classification: M00*

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО ОКАЗАНИЮ НЕФТЕСЕРВИСНЫХ УСЛУГ (БУРЕНИЕ) В РОССИИ, РЕАЛИЗОВАННОГО ПО СХЕМЕ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ

Даниил Лапач, Евгений Знатнов, Александр Карминский

**Выпускник магистратуры «Международный банковский бизнес» (совместно с АО «Газпромбанк») МГИМО МИД России; начальник отдела комплексного финансирования ДПСФ АО «Газпромбанк», к.э.н.; д.э.н., д.т.н., профессор ВШЭ (Москва), МГИМО МИД России**

**Аннотация:** *статья дает оценку эффективности реализации проекта по закупке необходимого оборудования для бурения скважин, реализованного по схеме проектного финансирования, путем построения и анализа финансовую модель SPV (проектной компании) на горизонте 12 лет. При этом применяет мультиинструментальный комплекс проектного финансирования. При построении автор исходит из ряда предпосылок, которые отражают реальное положение дел на российском рынке нефтесервисных услуг, кризисных условий в российской банковской системе и западного санкционного режима.*

**Ключевые слова:** *проектное финансирование, нефтесервисные услуги, бурение, финансовая модель, финансовый анализ, Россия, анализ Портера.*

# EFFICIENCY VALUATION OF INVESTMENT PROJECT IN RUSSIAN OILFIELD SECTOR (DRILLING), REALIZED THROUGH PROJECT FINANCING SCHEME

Daniil Lapach, Evgeny Znatnov, Aleksandr Karminsky

Graduate from Master program «International banking business» (jointly with JSC «Gazprombank») MGIMO University; Head of complex financing section of DPSF at JSC «Gazprombank», Phd Economics.; Dr. of economics, Dr. of technical science, prof. at HSE (Moscow), MGIMO University

**Abstract:** *the article gives the efficiency assessment of the project (purchase of necessary equipment for well-boring) realized through project financing scheme by having analyzed SPV's financial model during 12 years. In order to do this several products of project financing are implemented. The author do some key assumptions which reflect the current situation at Russian oilfield markets, crisis conjuncture in Russian bank system and west sanctions oriented versus Russian Federation.*

**Keywords:** *project financing, oilfield services, drilling, financial modeling, financial analysis, Porter analysis.*

## ВВЕДЕНИЕ

Для выявления перспектив выхода новой компании на российский рынок нефтесервисных услуг целесообразно провести оценку форм и интенсивность конкуренции по модели М. Портера. В пятифакторной модели М.Портера в контексте современного российского рынка нефтесервисных услуг можно отметить, что конкурентная структура отрасли умеренная в связи с тем, что в отрасли наблюдается с одной стороны высокие входные барьеры, умеренная конкуренция между действующими игроками, отсутствие товаров-субститутов (положительно влияющих на общую отраслевую прибыль), а с другой стороны высокая зависимость от поставщиков и потребителей услуг в силу их ограниченного числа (отрицательно влияющих на общую отраслевую прибыль). Два последних фактора имеют большое значение, однако отрасль все же интересна тем компаниям, чьи стратегия и положение на рынке обеспечивают достаточную защиту от конкурентного давления и позволяет получать прибыль выше среднего уровня.

Рассматриваемый гипотетический проект представляет собой финансирования приобретения нефтесервисного оборудования (буровые установки) и оказание нефтесервисных услуг нефтегазовым компаниям в сегменте бурения при предположении выхода на рынок новой компании для оценки целесообразности и экономической эффективности. Бюджет проекта оценивается в 51,8 млн. долл. (включая НДС, расходы на обслуживание кредита на инвестиционной фазе проекта, страховую премию ЭКА и т.д.).

## УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

Проектное финансирование представляет собой мультиинструментальную форму финансирования специально созданной для реализации проекта компании (SPV<sup>1</sup>), при которой будущие денежные потоки проекта являются основным обеспечением возврата заемных средств и выплаты доходов инвесторам<sup>2</sup>. При этом центральным ядром схемы организации проектного финансирования является создание SPV (проектная компания). Долговое финансирование проекта для того рода проектов, как правило, составляет 70%, акционеры (являющиеся одновременно спонсорами) предоставляют 30% (стандартная структура проектного финансирования). Вводится предпосылка, что проектная компания ОАО "Эл Дэ Дрилинг

---

<sup>1</sup> Special purpose vehicle

<sup>2</sup> Никонова И.А. Проектный анализ и проектное финансирование / И.А. Никонова – М.: Альпина Паблишер, 2012. С. 15

Югра", специализирующаяся на бурении и зарегистрированная в ХМАО (Россия), принадлежит материнской компании LD Drilling Ltd., которая зарегистрирована на Кипре (самая частая практика современного проектного финансирования в России). Выбор субъекта российской Федерации - ХМАО<sup>3</sup>, обусловлен тем, что региональные власти предоставляют административные (относительно быстрое оформление документации) и экономические льготы (пониженная налоговая ставка в течение 10 лет и др.)<sup>4</sup>. Также имеется возможность обустройства новых нефтегазовых месторождений. Кипр был выбран также неслучайно, в связи с самыми низкими налоговыми ставками на дивиденды<sup>5</sup>.

Основными акционерами SPV предположительно являются (рисунок 1): компания Shlumberger (20%), которая в связи со срывом сделки слияния с EDC<sup>6</sup> все еще хочет вести свою деятельность на российском рынке и рынке СНГ и готова поделиться своим опытом и знаниями в нефтесервисном бизнесе; «Газпромбанк» (АО) в лице Департамента прямых инвестиций - 20%; фонд развития Югры<sup>7</sup> - 20%; инвесторы в лице Знатнова Е.А. – 20%, Карминского А.М. и Лапач Д.А. - по 10% (являются на 100% владельцами материнской компании LD Drilling Ltd.).

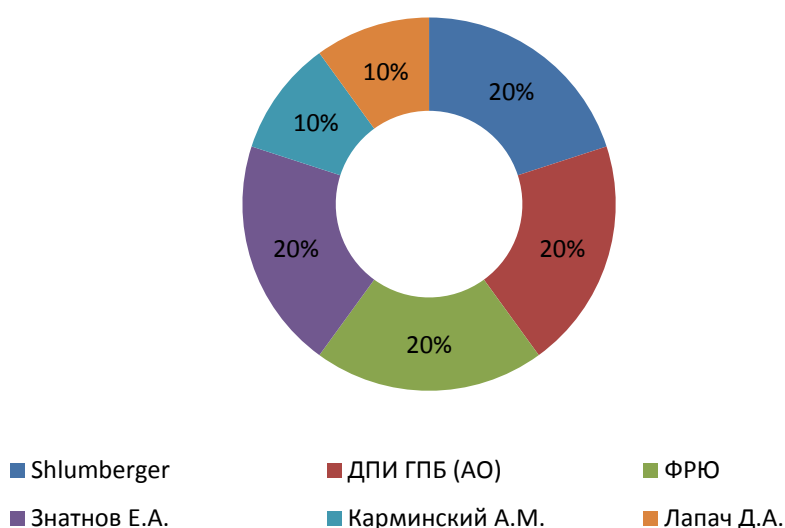


Рисунок 1. Акционерная структура ООО "Эл Дэ Дриллинг Югра  
Источник: составлено авторами

Ниже на рисунке 2 представлены основные участники рассматриваемого проекта с визуализацией структуры развития компании.

<sup>3</sup> Ханты-Мансийский автономный округ

<sup>4</sup> Налоги и сборы, зачисляемые в бюджет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и бюджеты муниципальных образований, расположенных на территории ХМАО. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/18919015/>

<sup>5</sup> Кипр запустил выгодную для российского бизнеса налоговую реформу. Газета РБК. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rbc.ru/economics/15/07/2015/55a663c49a7947c11f5f6b3c>

<sup>6</sup> Shlumberger не купит Eurasia Drilling. Газета «Ведомости». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/10/01/610984-schlumberger-ne-kupit-eurasia-drilling>

<sup>7</sup> Официальный сайт Фонда развития Югры. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fondugra.ru/>

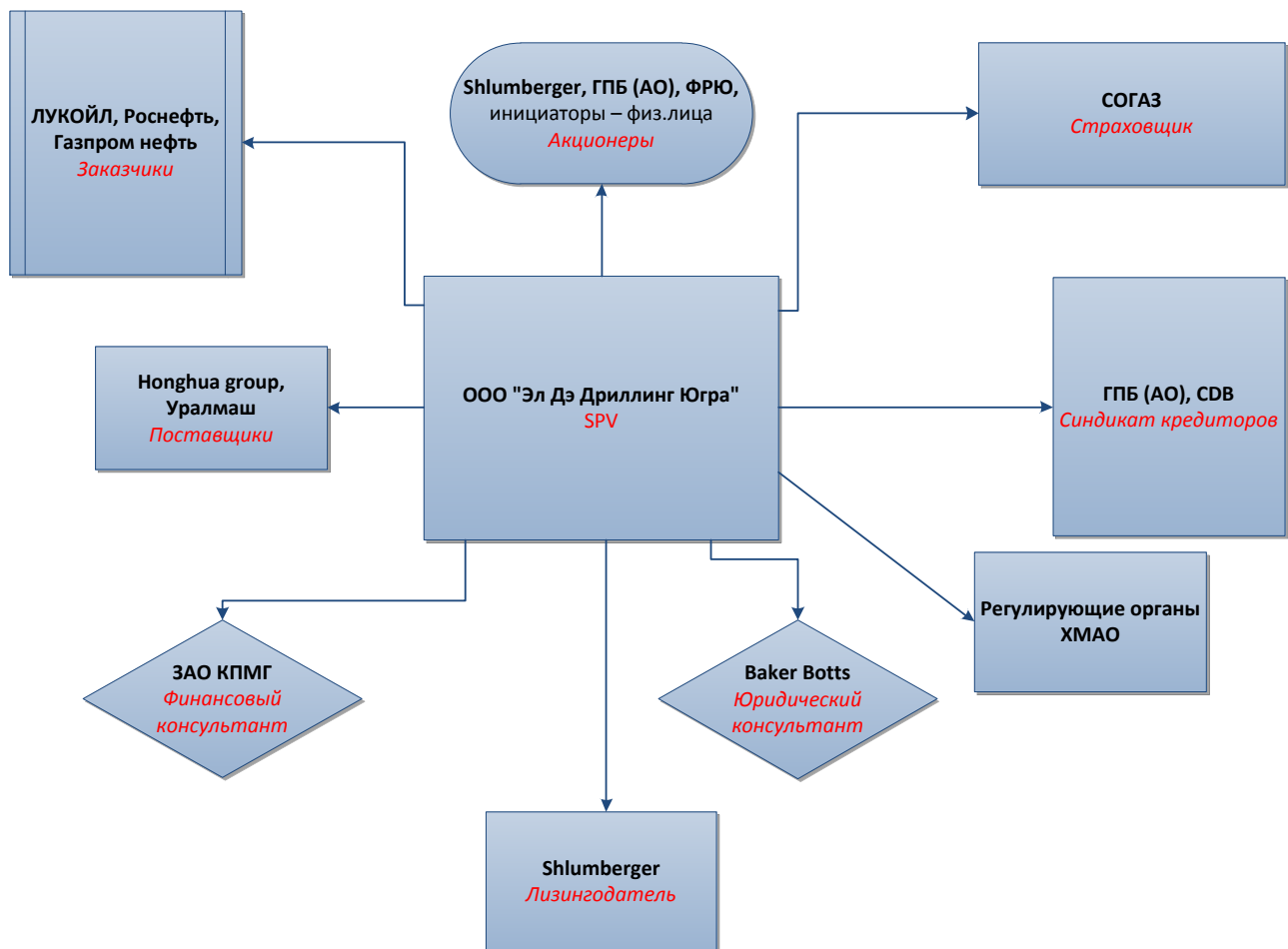


Рисунок 2. Участники проекта  
Источник: составлено авторами

- 1) Проектная компания (заемщик) – ОАО «Эл Дэ Дриллинг Югра»
- 2) Синдикат кредиторов - иностранный банк China Development Bank, кредитующий Банка ГПБ (АО) по схеме back-to-back под покрытие экспортно-кредитного агентства (ЭКА) Китая Sinosure;
- 3) Поставщики - китайский производитель оборудования (Honghua Group) и комплектующих, осуществляющий сборку и интегрирования оборудования для реализации проекта. Выбор Китая связан с более дешевым оказанием услуг и поставкой товара, а также в связи с западными санкциями в отношении нефтегазового оборудования и их поставок в Россию. Также в связи с необходимой политикой импортозамещения и поддержкой акционеров данного направления в качестве второго поставщика был выбран отечественный «Уралмашзавод», хотя стоимость буровых установок на этом заводе гораздо дороже китайских (в 1,5 - 2 раза), но качества более высокого уровня. Поскольку успех проекта невозможен без хорошо налаженных поставок и способности поставщика выполнять поставки, акционеры и кредиторы проекта не стремятся удостовериться в экономической обоснованности системы поставок и способности поставщика выполнять контракты;
- 4) Покупатели (заказчики) – нефтегазовые компании (ЛУКОЙЛ, Роснефть, Газпром нефть и др.), с которыми будут заключены предварительные долгосрочные соглашения о продаже услуг («off-take agreements»);
- 5) Регулирующие органы ХМАО, поскольку проект подпадает под действие местных законов и норм регулирования, к которым относятся законодательство об охране окружающей среды, территориальном зонировании, порядке получения разрешений на производство работ и налогообложении. Также проекту необходимо получить все необходимые разрешения и лицензии;

- 6) Юридический и финансовый консультанты – Baker Botts и ЗАО КПМГ;
- 7) Лизингодатель – Shlumberger, уже являющийся акционером на инвестиционной фазе проекта будет «разгружать» баланс SPV предоставляя в долгосрочную аренду нефтесервисное оборудование (по большей части мобильные буровые установки, поскольку они легче транспортируются в логистическом плане);
- 8) Страховщик (АО СОГАЗ) – акционеры и кредиторы обратятся к СОГАЗу с требованием возместить убытки при наступлении определенного страхового случая.

Существенным преимуществом такой схемы проекта является финансирование инвестиционных затрат китайским банком под покрытие ЭКА: низкие китайские ставки по сравнению с российскими банками и страхование политических и коммерческих рисков ЭКА (без покрытия китайские банки не входят в подобные высокорисковые проекты, в которых участниками являются игроками с низкими рейтингами или вообще без рейтингов, а тем более находящиеся на территории санкционной России). Чтобы снизить CAPEX, долговую нагрузку SPV и получить дополнительные налоговые льготы, часть оборудования проектная компания будет получать по лизингу от Shlumberger.

### **ЦЕНОВЫЕ УСЛОВИЯ ПРОЕКТА И ЕГО ОСНОВНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Из всего многообразия средне- и долгосрочных инструментов финансирования развития бизнеса для финансирования проекта SPV может использовать как моноинструментальные схемы с применением одного инструмента (например, инвестиционный кредит), так и мультиинструментальные схемы финансирования с применением сочетания различных инструментов. Поскольку рассматриваемая SPV – коммерческая структура, то основной критерий принятия решения о выборе инструментов финансирования проекта зависит, как правило, от интересов акционеров – прирост рыночной стоимости компании. Такой комплекс инструментов состоит из:

- Акционерное финансирование;
- Синдицированное кредитование от иностранного и российского банка под покрытие ЭКА;
- Лизинг;
- Кредит на оборотные средства в рублях

При этом структура инвестиционного кредита и использование выглядят следующим образом: финансирование приобретения оборудования и оплата работ и услуг, связанных с ним; финансирование до 100% страховой премии ЭКА; финансирование прочих затрат по проекту, включая уплату НДС и таможенную пошлину в бюджет. При этом денежные средства, полученные от возмещения НДС из бюджета, направляются заемщиком на реинвестирование в проект и досрочное погашение кредита.

Проект имеет следующие ценовые условия (таблица 1):

Таблица 1. Ценовые условия проекта

Условия	Характеристика
Процентная ставка (при условии выдачи кредита под покрытие ЭКА)	Кредит выдается в долларах США - 9% годовых
Процентная ставка (краткосрочный кредит в рублях)	Кредит выдается в российских рублях – 15% годовых
Процентная ставка по лизингу	12% годовых
Комиссия за организацию (management fee)	1,5% от лимита соответствующей кредитной линии в течение 15 календарных дней с даты заключения договора об открытии кредитной линии, но в любом случае не позднее дня предоставления кредитных средств
Комиссия за неиспользованный лимит (commitment fee)	1,0% годовых от невыбранной части открытого лимита по кредитной линии
Страховая премия ЭКА (exposure fee)	Уплачивается в порядке возмещения иностранным экспортно-кредитным агентствам. Определяется в процентах от объема принимаемого риска. Окончательно определяется на момент подписания межбанковских кредитных соглашений между Банком ГПБ (АО) и европейскими фондирующими банками

Источник: составлено авторами

В рамках проекта на SPV будет установлено два лимита в Банк ГПБ (АО): лимит на кредитные операции в виде кредитной линии и документарный лимит в виде выдачи различного рода гарантий и аккредитивов, которые необходимы для успешной реализации проекта. Срок действия лимитов не превышает 12 лет с даты подписания кредитной документации.

По двум лимитам в целях минимизации кредитного риска обеспечением будет выступать:

- Выручка SPV в рамках проекта;
- Последующий залог 100% акций ОАО "Эл Дэ Дриллинг Югра" по залоговой стоимости равной номинальной стоимости акций. Залогодатель - LD Drilling Ltd. (Кипр);
- Уступка прав денежного требования по контрактам (в том числе off-take agreements);
- Залог движимого и недвижимого имущества, находящегося на балансе ОАО "Эл Дэ Дриллинг Югра";
- Поручительство LD Drilling Ltd. (Кипр);
- Залог всех счетов SPV, открытых в расчетном банке ( Банк ГПБ (АО));

К другим обеспечительным мерам относятся: запрет без согласования с Банком ГПБ (АО) на изменение основного (-ых) акционера(-ов), прямо или косвенно контролирующего(-их) SPV; кредитная документация проекта будет предусматривать необходимость письменного согласия Банка ГПБ (АО) для принятия решений по вопросам, которые оказывают существенное негативное влияние на возврат кредитных средств и/или изменение рыночной стоимости проекта; субординация акционерных займов, привлеченных для целей финансирования проекта, на условиях, приемлемых для Банка ГПБ (АО); заключение договоров страхования предметов залога и проектных рисков в согласованной с Банком ГПБ (АО) страховой компании, на условиях, приемлемых для Банка ГПБ (АО).

На основе банковского опыта в проектном финансировании и актуальных условий была построена финансовая модель проекта на основе текущих рыночных предпосылок и рисков.

Ниже на рисунке 3 представлены основные финансовые показатели проекта в динамике за 12

лет: долг, выручка, EBITDA, чистая прибыль и денежный поток.

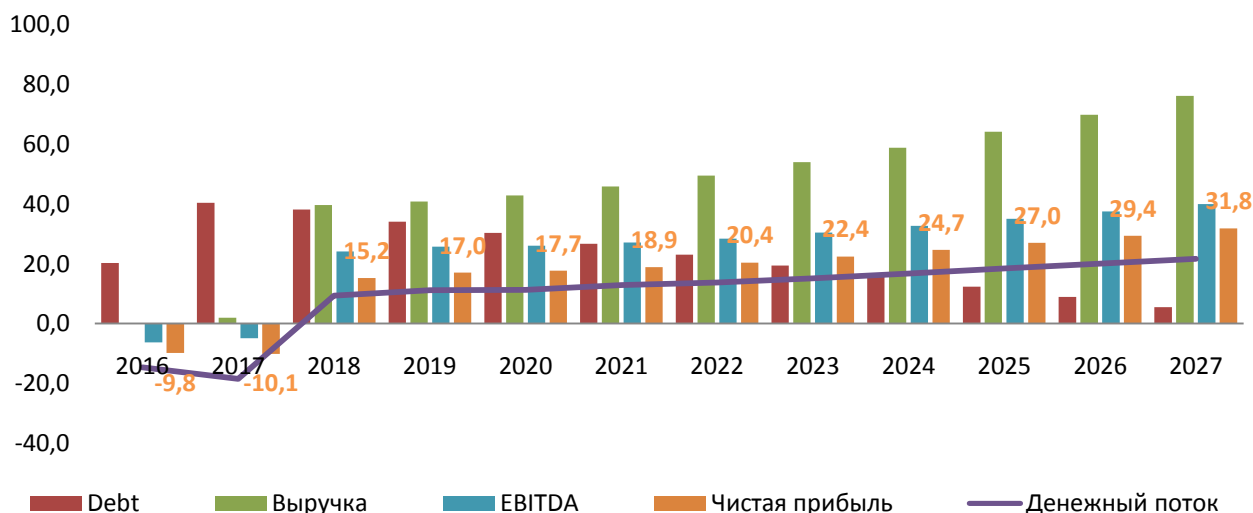


Рисунок 3. Финансовые показатели проекта, млн. долл. США  
 Источник: составлено авторами на основе финансовой модели

Поскольку компания создается с нуля, не имея на своем собственном балансе каких-либо ценных активов, то на вышеприведенном графике наблюдается ситуация, типичная для проектного финансирования. Первые два года – 2016-2017 гг. (период выборки средств по инвестиционному кредиту) являются инвестиционной фазой проекта, что проявляется в повышенной долговой нагрузке проектной компании и отрицательными показателями выручки, EBITDA, чистой прибыли и денежного потока (этот «кассовый разрыв» покрывается за счет акционерного капитала). Когда компания начинает свою операционную деятельность по предоставлению нефтесервисных услуг, т.е. проект выходит на эксплуатационную стадию, показатели резко улучшаются и компания начинает генерировать положительный финансовый результат, достаточный для уплаты долговых обязательств и процентов по ним. При этом долговая нагрузка компании с годами сокращается, несмотря на растущие в абсолютном выражении издержки (сокращение долга связано с тем, что увеличение выручки превышает темп роста издержек компании). Выручка растет благодаря грамотно построенным отношениям с клиентами (нефтегазовыми компаниями) и растущей перспективой рынка бурения в России и в СНГ. Чистая прибыль с 2018г. по 2027г. увеличилась в 2 раза до 31,8 млн.долл. США. Нижеследующий рисунок наглядно демонстрирует динамику финансовых коэффициентов проекта.



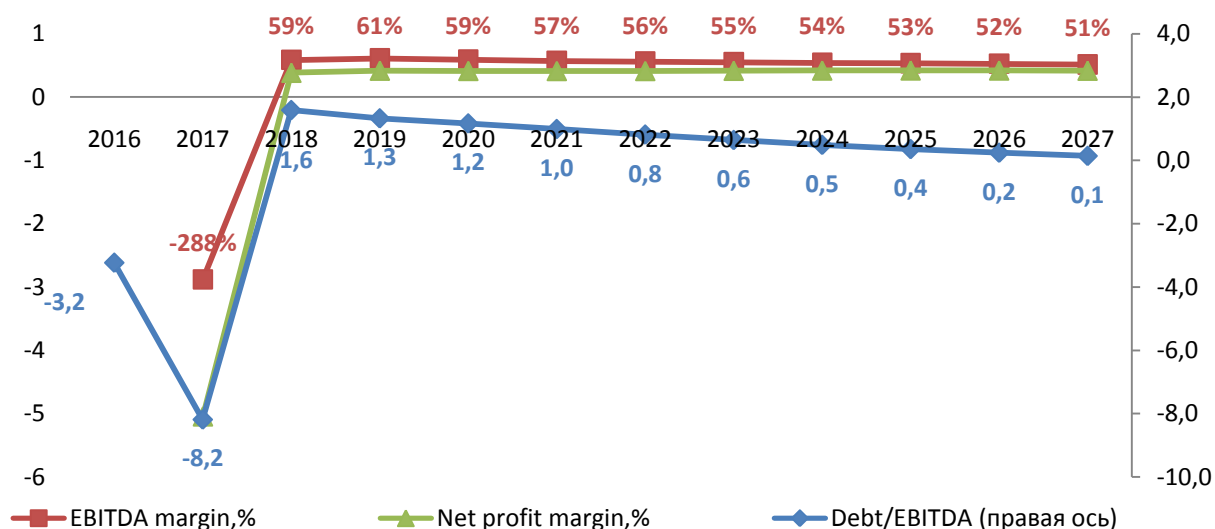


Рисунок 4. Финансовые коэффициенты проекта, %

Источник: составлено авторами на основе финансовой модели

Финансовые коэффициенты компании также зависят от стадии реализации проекта. Необходимо тестировать динамику улучшения финансовых показателей в соответствии с первоначальными базовыми предпосылками и организовывать упреждающие меры для выхода на ключевые показатели. На инвестиционной фазе проект показывает неудовлетворительные результаты: отрицательные Debt/EBITDA, Net profit margin и EBITDA margin, что связано с практически полным отсутствием выручки (за исключением поступлений от услуг, оказываемых буровыми установками, полученных по лизингу). Однако при наступлении операционной фазы проекта, рассматриваемые финансовые коэффициенты резко вырастают и обретают стабильную основу, подкрепленную постоянным притоком выручки. Как уже указывалось идет значительное сокращение долговой нагрузки, что можно наглядно посмотреть на правой оси, показатель Debt/EBITDA намного улучшился за 12-ти летний период и в 2027 году будет равняться 0,1.

Рассматриваемый проект является эффективным, если исходить из классического проектного финансирования и построенной финансовой модели. NPV проекта составляет 1 127 088 долл. США., IRR – 12%, Payback Period - 4,11 лет.

## ВЫВОДЫ

Проанализировав 5-ти факторную модель Портера для нефтесервиса России, была выявлена возможность создания проектной компании (SPV) по схеме проектного финансирования. В современных условиях санкций и высокой стоимости кредитных средств на долговом рынке России механизм проектного финансирования представляется эффективным инструментом стратегического развития компании в отрасли и получения ею прибыли выше среднеэкономического роста страны. Основные преимущества реализации проекта: более дешевое финансирование по сравнению с российским банковским сектором на китайском долговом рынке и поставки более дешевого, но не менее качественного оборудования (буровые установки) из Китая; покрытие политических и коммерческих рисков китайским ЭКА Sinosure на 95%; off-take agreements с основными потребителями услуг компании; ограниченный регресс от акционеров и надежное обеспечение по проекту. Финансовая модель проекта с корректировкой на погрешность в предпосылках демонстрирует, что проектное финансирование, реализованное при участии российских банков и на территории РФ, может быть эффективным и рентабельным предприятием при грамотном управлении и минимизации многочисленных рисков.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Никонова И.А. Проектный анализ и проектное финансирование / И.А. Никонова – М.: Альпина Паблишер, 2012. С. 15
2. Налоги и сборы, зачисляемые в бюджет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и бюджеты муниципальных образований, расположенных на территории ХМАО. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/18919015/>
3. Кипр запустил выгодную для российского бизнеса налоговую реформу. Газета РБК. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rbc.ru/economics/15/07/2015/55a663c49a7947c11f5f6b3c>
4. Schlumberger не купит Eurasia Drilling. Газета «Ведомости». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2015/10/01/610984-schlumberger-ne-kupit-eurasia-drilling>
5. Официальный сайт Фонда развития Югры. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fondugra.ru/>
6. Йескомб Э.Р. Принципы проектного финансирования. – М.: Вершина, 2007
7. Карминский А.М. Горелая Н.В. Основы банковского дела. Учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА-М, 2013
8. Портер М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов : научное издание / М. Портер. - 3-е изд. - М. : Альпина Бизнес Букс, 2007.
9. Рынок строительства горизонтальных скважин и горизонтальных участков боковых стволов и его развитие до 2025 года. RPI Research, 2015
10. Состояние и перспективы развития нефтесервисного рынка России, 2015. Презентация Deloitte
11. Gavin L. Kretzschmar, Axel Kirchner, Hans Reusch. Risk and return in oilfield asset holdings. Energy Economics (ELSEVIER) №30,2008
12. Richard Spears. Oilfield Market Report 2005-2010. Spears and Associates, Inc. p. 4.; Richard Spears. Oilfield Market Report 2005-2013. Spears and Associates, Inc.
13. Файт Э. Введение в проектное финансирование. — М.: Интелбук, 2008. — 208 с.

## CONTACTS

Лапач Даниил Андреевич,

Студент магистратуры «Международный банковский бизнес» (совместно с АО «Газпромбанк»)

МГИМО МИД России

[Daniil.Lapach@gazprombank.ru](mailto:Daniil.Lapach@gazprombank.ru)

## КОРРУПЦИЯ КАК ЯВЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Валерий Ларионов, Кристина Горбунова

к.э.н., доцент Московского государственного технического университета им.Н.Э.Баумана;  
студент Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана

*Аннотация:* Коррупция – сложное, многофакторное явление, которое пронизывает все сферы деятельности человека. Она имеет тысячелетнюю историю, а это значит, что сегодня о ней можно говорить, как о «неизлечимой болезни» нашей жизни. Однако это не значит, что с ней не надо бороться.

Образно говоря, коррупция, как микробы, которые постоянно живут в теле человека, должна подавляться до такой степени, когда она не будет мешать развитию общества. Это основная задача всех государств и в настоящее время России.

**Ключевые слова:** коррупция, причины, состояния, пути искоренения.

## CORRUPTION AS A PHENOMENON OF THE RUSSIAN ECONOMY

Valeriy Larionov, Kristina Gorbunova

PhD Associate Professor of Economic Sciences Bauman Moscow State Technical University;  
student Bauman Moscow State Technical University

*Abstract:* Corruption - a complex, multi-factorial phenomenon that permeates all spheres of human activity. It has a thousand-year history, which means that today it is possible to speak, as "incurable disease" of our lives. However, this does not mean that we should not fight against it. Metaphorically speaking, corruption is the microbes that live permanently in the human body, and it must be suppressed to such an extent that it will not interfere with the development of society. Current days it is the main task of all states and Russia among them.

**Keywords:** corruption, the causes, conditions and ways of eradicating

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Коррупция – это извлечение чиновником личной выгоды из своего положения в системе государственной власти или из связанного с ним своего общественного статуса, при обязательном условии осуществления сделки, с другой стороны, находящейся вне государственной службы или внутри нее. Такого рода сделку государственного чиновника с другой стороной называют взяткой, а саму ситуацию – подкупом. Коррупция выходит за рамки взяток, подкупа, а приобретает характер стиля поведения. В более широком смысле коррупция понимается как разложение государственной власти, разрушение механизмов, обеспечивающих ее функционирование в общественных интересах, и укрепление механизмов ее функционирования в интересах отдельных лиц, структур, организаций, разложение самой системы государственного управления.

Характерной чертой коррупции является сращивание бюрократии и бизнеса, а также деятельность различного рода неправительственных организаций. По уровню функционирования коррупцию можно разделить на низовую, верхушечную и вертикальную. Низовая в основном распространена на среднем и низшем уровнях государственной и муниципальной службы и охватывает повседневную жизнь большинства граждан и деятельность юридических лиц, которые взаимодействуют с чиновниками тех же уровней (регистрация, штрафы, лицензии, различные разрешения). Верхушечная охватывает политиков,

работающих в органах власти, высших чиновников и сопряжена с принятием решений имеющих высокую цену (лоббирование и принятие законов, государственные заказы, изменение форм собственности). Между этими видами коррупции часто налажены отношения взаимозависимости, общности организационного социально-психологического характера. Это позволяет выделить «вертикальную» коррупцию, соединяющую оба вида коррупции и свидетельствующую о ее переходе к организационным формам – коррупционным сетям и сообществам.

По степени общественной опасности различаются коррупция-проступок и коррупция-преступление (наказуемое в уголовном порядке). В рейтинге из 182 стран (в начале списка – наименее коррумпируемые страны, в конце списка – наиболее) Россия находится на 143 месте наряду с Кенией, Лаосом, Папуа - Новая Гвинея, Таджикистаном. По данным Министерства внутренних дел России в 2004 г. было выявлено 8,9 тыс. фактов взяточничества, в 2010 г. – 12 тыс.

Средний размер взятки и коммерческого подкупа в России в 2011 г. составил 8 тыс. долларов.

## **2.ОСОБЕННОСТИ КОРРУПЦИИ КАК ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЯВЛЕНИЯ**

Проанализируем особенности коррупции как экономического явления.

А. Возрастающая коррупция:

1. Затрудняет нормальное функционирование всех общественных механизмов;
2. Затрудняет и препятствует проведению социальных преобразований и модернизации национальной экономики;
3. Вызывает в российском обществе серьезную тревогу и недоверие к государственным институтам;
4. Создает негативный имидж на международной арене;
5. Рассматривается как одна из угроз национальной безопасности;
6. Утрачивается у населения вера в справедливость и доверие к власти.

Среди отечественных нормативных актов следует выделить: Федеральный закон РФ от 25 декабря 2008 года № 273 – ФЗ «О противодействии коррупции»; указ президента РФ от 19 мая 2008 г. № 815 «О мерах по противодействию коррупции»; национальный план противодействия коррупции, принятый в июле 2009 г.

В. Коррупции присущи следующие признаки:

1. Это – социальное явление, которое приводит к разложению всего гражданского общества и государства, когда коррупционные деяния становятся повседневной нормой жизни общества;
2. Имеется определенный круг субъектов данного правонарушения (государственные служащие, выполняющие государственные функции, лица, выполняющие управленческие функции в частном секторе);
3. Использование указанными субъектами своего служебного положения, своего правового статуса и авторитета занимаемой должности, вопреки интересам службы и установленным нормам права и морали;
4. Деятельность указанных субъектов, как в целях личного обогащения, так и в интересах других лиц, либо корпоративных интересов.

С. Классификация коррупции:

1. Политическая коррупция, представляющая собой социально-политическое явление, характеризующееся как борьба за власть с использованием коррупционных методов;
2. Экономическая коррупция, т.е. коммерческий подкуп, получение взяток, провокация взяток или подкупа, незаконное получение и разглашение сведений, составляющих коммерческую тайну.

Д. По статусу субъектов различают коррупции:

1. В органах власти;
2. В частном секторе.

Е. Причинами, порождающими и способствующими развитию коррупции, являются:

1. Стремительный, непродуманный переход к рыночным отношениям на фоне глобализационных процессов в мире.
2. Необоснованная приватизация, проведенная со значительными нарушениями, в результате которой в выигрыше оказалась незначительная часть новых собственников.
3. Неэффективное управление (незаконченность и несовершенствование административной реформы).
4. Изъяны законодательства и его отставание от развития социально-экономических отношений.
5. Состояние общественной морали, насаждение новых нравственных ценностей, центральное место среди которых занимает культ личного преуспеяния и обогащения, а деньги являются мерилем и эквивалентом жизненного благополучия.
6. Высокий разрыв между очень богатыми и очень бедными слоями населения.
7. Неэффективность функционирования большинства институтов власти.
8. Отсутствие развитого гражданского общества.
9. Низкое материальное обеспечение государственных служащих и отсутствие гарантированного социального пакета.
10. Несовершенные правовые и нормативные акты, регламентирующие отношения предпринимателей на внутреннем и внешнем рынках.

В этой связи необходимо рассмотреть механизм противодействию коррупции в нашей стране, где под термином механизм следует понимать внутренне взаимосвязанную совокупность компонентов системы, выражающей единство экономических, управленческих, политических и правовых норм, институтов, порядка и правил деятельности, направленной на искоренение коррупции и ее предпосылок в современной общественной практике.

К функциям такого механизма противодействия коррупции следует отнести функции управления, правового, структурного и ценностного регулирования.

Управленческие функции противодействия коррупции вбирают в себя планирование, координацию, постоянный контроль, стимулирование любого вида деятельности в государственном или частном секторе.

Правовое регулирование означает способность государства вести борьбу с коррупцией на основе права и предусматривает разработку и принятие новых нормативно-правовых актов, корректирование старых.

Структурное регулирование означает способность решать проблемы противодействия коррупции с помощью создания и введения новых, закрепления (или запрещения) существующих организационных структур, социальных институтов, специальных организаций.

Ценностное регулирование процессами противодействия коррупции заключается в принципиальном изменении социальных ценностей, включая социальные нормы поведения человека. В частности, речь идет о преодолении сложившегося стереотипа, в соответствии с которым «взятки берут все» и ни одного вопроса решить нельзя без соответствующего вознаграждения.

Как уже отмечалось, коррупция подрывает национальную безопасность страны.

В Федеральном Законе Российской Федерации от 28 декабря 2010 г. №390 – ФЗ «О безопасности» представлены разработанные основные принципы обеспечения безопасности:

1. Соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина;
2. Законность;
3. Системность и комплексность применения федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов РФ, другими государственными органами, органами местного самоуправления политических, организационных, социально-экономических, информационных, правовых и иных мер обеспечения безопасности;
4. Приоритет предупредительных мер в целях обеспечения безопасности;
5. Взаимодействие органов власти с общественными организациями и гражданами в целях обеспечения безопасности;
6. Демократизм;

7. Равенство граждан перед законом и судом;
8. Соблюдение взаимной ответственности государства и субъектов (граждан), различных социальных групп, общественных и политических организаций и движений;
9. Создание условий противодействующих коррупции (неподкупность, открытость, честность государственных чиновников, неотвратимость их наказания за коррупцию и т.д.)

В структуру технологий по борьбе с коррупцией входят 3 наиболее значимых компонента: специфические знания; конкретные приемы; процедуры и методики действий; различные технико-ресурсные компоненты.

Но в основе всего лежат определенные качества человека, его воспитание, нравственность, мораль, его самосовершенствование и развитие.

В книге Т. Хоно, выпущенной на русском языке в 1987 г. «Стратегия и структура японских предприятий» представлены мнения 41 президента промышленных фирм. Главными качествами они считают:

1. широкий взгляд;
2. способность предвидеть перспективу;
3. инициативность;
4. настойчивость и способность рисковать;
5. целенаправленность в работе;
6. желание учиться;
7. умение четко ставить перед подчиненными цели;
8. беспристрастность;
9. умение максимально использовать возможности подчиненных;
10. личное обаяние;
11. способность сплотить группу;
12. здоровье;
13. нравственность.

Причем, независимо друг от друга эти известные руководители на одно из ведущих качеств, присущие менеджерам ставили нравственность.

## **ВЫВОДЫ**

При высокой морали и нравственности не найдется место взяточничеству, кумовству, продвижению по службе неспособных, некомпетентных сотрудников и т.д.

Можно принимать огромное количество ужесточающих законов, постановлений, указов, но как мы видим это не приводит к снижению коррупции.

Только длительным воспитательным процессом, самоуправлением и самосовершенствованием можно добиться позитивных сдвигов в решении этой архитрудной проблемы.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Гриб В. Г., Окс Л. Е. Противодействие коррупции. М., 2011. — 192 с.

Аминов, Д. И. Коррупция как социально-правовой феномен и пути её преодоления / Д. И. Аминов, В. И. Гладких, К. С. Соловьев; Моск. акад. предпринимательства при правительстве г. Москвы. — М.: Юрист, 2002.

Федеральный закон от 25.12.2008 № 273-ФЗ «О противодействии коррупции» (ред. от 21.11.2011).

Национальный план противодействия коррупции на 2012–2013 гг. (Указ Президента РФ от 13.03.2012, № 297)

## **CONTACTS**

Ларионов Валерий,

к.э.н., доцент Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана

[vallarionov@yandex.ru](mailto:vallarionov@yandex.ru)

Горбунова Кристина

студент Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана

[kristina.gorbunova@yahoo.com](mailto:kristina.gorbunova@yahoo.com)

## НЕЧЁТКО-МНОЖЕСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ С УЧЁТОМ ЗАПРОСОВ СТЕЙКХОЛДЕРОВ

Елена Лихошерст, Лев Мазелис, Андрей Чен

Аспирант кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; доцент, д.э.н., зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; к.э.н., доцент кафедры информационных систем и технологий Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

*Аннотация:* В работе предложена нечёткая модель формирования оптимального портфеля инвестиционных проектов компании. Мультипликативная функция полезности проекта наряду с показателем экономической эффективности включает качественные показатели, описывающие удовлетворение запросов основных стейкхолдеров компании. Для моделирования неопределённости входных параметров и результатов реализации проектов используется нечётко-множественный подход. Нечёткая модель преобразуется в четкую задачу квадратичного программирования, для нахождения решения которой используются стандартные численные методы.

*Ключевые слова:* оптимизация портфеля проектов, стейкхолдерский подход, социальная значимость, функция полезности, нечёткая модель.

## FUZZY MODEL OF PROJECT PORTFOLIO OPTIMIZATION INCLUSIVE OF REQUIREMENTS OF STAKEHOLDERS

Elena Likhosherst, Lev Mazelis, Andrei Chen

Post-graduate student of department of mathematics and modeling Vladivostok State University of Economics and Service; Docent, Dr. of Science, Head of department of mathematics and modeling Vladivostok State University of Economics and Service; Cand. of Sciences, Assistant professor of the Department of information systems and technologies Vladivostok State University of Economics and Service

*Abstract:* The paper presents the fuzzy model of optimal portfolio of investment projects of the company. Multiplicative function of the utility of the project along with an indicator of economic efficiency includes qualitative indicators describing the satisfaction of key stakeholders of the company requests. To simulate the uncertainty of input parameters and results of the implementation of projects using fuzzy-set approach. Fuzzy model is converted into a clear quadratic programming problem, to find a solution which is the standard numerical methods are used.

*Keywords:* portfolio optimization, stakeholder approach, social significance, utility function, fuzzy model.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Данная работа является продолжением работ авторов, посвященных проблеме формирования портфеля инвестиционных проектов компании на основе функции полезности проектов, которая позволяет сравнивать между собой проекты и программы и, используя определённый принцип доминирования, находить оптимальное решение.

В предыдущих работах авторами предложены модели оптимизации портфеля проектов в рамках инвестиционной программы развития с учетом рисков и корпоративной социальной

ответственности компании, придерживающейся стейкхолдерского менеджмента как дискретной институциональной альтернативы [1,2]. В основе моделей лежит подход, в рамках которого для отражения стейкхолдерской значимости проекта наряду с показателем экономической эффективности вводятся дополнительные показатели: социальная значимость и государственная значимость.

Альтернативным является подход, в рамках которого корпоративная социальная ответственность компании проявляется при постановке целей с учетом интересов всех заинтересованных сторон [3-7], а полезность проектов рассматривается как уровни достижения целей, достигнутые в результате осуществления проектов.

В условиях возрастающей неопределенности представляется перспективным использование нечетко-множественного подхода, при котором вербальные экспертные оценки входных параметров, возможных результатов осуществления проектов и возникающих при этом рисков преобразуются в нечеткие множества с последующей постановкой и решением нечетких оптимизационных задач. В продолжение работ [1,2] предложена модификация нечетких моделей и алгоритма их решения, не использующего промежуточную дефазсификацию нечетких переменных на достаточно раннем этапе и формулировку оптимизационной модели с использованием медиан нечетких чисел.

## 2. МОДЕЛЬ И АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ

Будем рассматривать компанию, основными стейкхолдерами которой являются: а) персонал компании, учредители и инвесторы; б) общество; в) структуры и органы государственного управления. Каждый из стейкхолдеров имеет свои запросы по отношению к компании.

Пусть компания имеет  $N$  проектов  $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_N$ . Задача состоит в формировании оптимального портфеля проектов с учетом их рисков, полезности, имеющихся ресурсов и инвестиционных возможностей компании.

При решении данной задачи будем использовать сценарный подход, позволяющий предусмотреть изменения внутренней и внешней среды и оценить риски проектов и портфеля в целом. Рассматриваются  $L$  возможных сценариев изменений среды  $C_1, C_2, \dots, C_L$  с вероятностями  $P_1, P_2, \dots, P_L$ .

Для моделирования неопределенности при задании входных параметров инвестиционных проектов и оценки результатов осуществления проектов экспертам предлагается некоторая лингвистическая шкала, позволяющая преобразовать вербальные оценки в нечеткие числа.

Каждый проект  $\Pi_n$  характеризуется следующими показателями: полезность  $u_n$ ; объемы необходимых для реализации ресурсов  $R_n$ .

Полезность проекта  $\Pi_n$  определяется с помощью функции полезности  $U$ . Полезность для каждого проекта и сценария  $u_n^l$  рассматривается как случайная величина, зависящая от внешних и внутренних факторов, являющихся функциями времени. Мерой риска проектов и портфеля будем считать дисперсии полезностей  $Du_n^l$ .

Двоичная переменная  $x_n$  характеризует включение проекта в портфель:

- если  $x_n = 0$ , то проект не включен в портфель;
- если  $x_n = 1$ , то проект включен в портфель.

Предлагается следующий алгоритм построения и решения нечеткой модели:

1) Определение набора сценариев  $C_1, C_2, \dots, C_L$  и нечеткая оценка вероятности каждого из них. Экспертные оценки вероятностей обобщаются (агрегируются) и нормируются (см.: [8]). В результате получаем нормированные нечеткие вероятности сценариев  $P_1, P_2, \dots, P_L$ .



2) Оценка уровня удовлетворения запросов собственников, инвесторов и персонала. Для этого рассчитывается показатель экономической эффективности проекта, в качестве которого используется чистая приведённая стоимость проекта:

$$NPV_n^l = \sum_{t=1}^{T_n} \frac{CF_{nt}^l}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^{T_{inv}} \frac{I_t}{(1+r)^t}, \quad (1)$$

где  $n$  – номер проекта;  $l$  – номер сценария;  $t$  – номер периода;  $T_n$  – срок реализации проекта;  $T_{inv}$  – срок вложения инвестиций;  $r$  – рыночная процентная ставка, соответствующая сроку проекта  $T_n$ ;  $CF_{nt}^l$  – чистая прибыль проекта в момент времени  $t$  для сценария  $l$ ,  $I_t$  – объём инвестиций в момент времени  $t$ .

Чистая прибыль проекта, объём инвестиций – нечёткие трапециевидные числа.

3) Оценка социальной  $S_n$  и государственной  $G_n$  значимости проекта  $\Pi_n$  с использованием теории нечетких множеств.

Социальная  $S_n$  и государственная  $G_n$  значимости  $n$ -го проекта имеют ряд параметров для их оценки:  $s_i, i \in \overline{1; p}$  и  $g_j, j \in \overline{1; m}$ , соответственно. Набор параметров для всех проектов одинаковый. Значения параметров для каждого проекта определяются на основании экспертных оценок. При этом достаточно сложным является задание этих значений в виде чёткого числа, а эксперту гораздо проще формулировать значения характеристик в виде вербальных оценок, учитывая субъективные представления и ощущения. Одним из способов такого упрощения задачи для экспертов является применение нечетко-множественного подхода. Поэтому в качестве оценок значений параметров социальной и государственной значимостей воспользуемся вербальными оценками, преобразованными в нечеткие трапециевидные числа (рисунок 1).

Рассмотрим следующие терм-множества лингвистических переменных  $s_i$  и  $g_j$ :

$$s_i = \{\text{Очень низкая; Низкая; Средняя; Высокая; Очень высокая}\}$$

$$g_j = \{\text{Очень низкая; Низкая; Средняя; Высокая; Очень высокая}\}$$

Для описания терм-множеств введём систему из пяти соответствующих функций принадлежности трапециевидального вида [9]:

$$\mu_1(x) = (0; 0; 1,5; 2,5), \quad \mu_2(x) = (1,5; 2,5; 3,5; 4,5), \quad \mu_3(x) = (3,5; 4,5; 5,5; 6,5),$$

$$\mu_4(x) = (5,5; 6,5; 7,5; 8,5), \quad \mu_5(x) = (7,5; 8,5; 10; 10)$$

Построенные функции принадлежности приведены на рисунке 1.

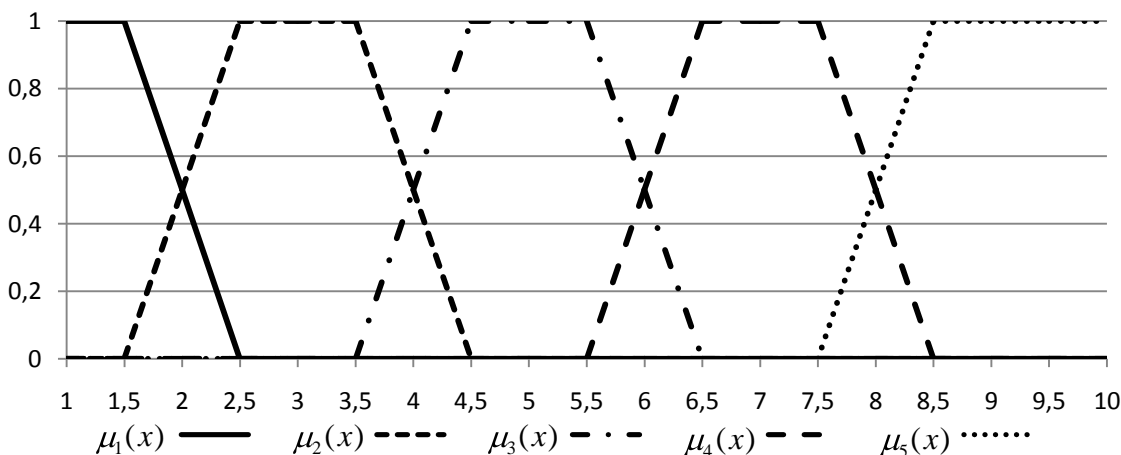


Рисунок 1 – Система трапециевидных функций принадлежности на носителе  $[0;10]$

Социальная  $S_n$  и государственная  $G_n$  значимости проекта  $\Pi_n$  находятся по формулам:

$$\hat{S}_n = \sum_{i=1}^p w_i \hat{s}_i(\Pi_n), \quad (2)$$

$$\hat{G}_n = \sum_{j=1}^m v_j \hat{g}_j(\Pi_n), \quad (3)$$

где  $\hat{S}_n, \hat{G}_n$  – уровни социальной и государственной значимости проекта;  $w_i, v_j$  – веса параметров, характеризующих социальную или государственную значимость;  $\hat{s}_i(\Pi_n)$  – значение параметра  $s_i$  для проекта  $\Pi_n$ ;  $\hat{g}_j(\Pi_n)$  – значение параметра  $g_j$  для проекта  $\Pi_n$ .  
Для определения весов параметров проводится их ранжирование с точки зрения значимости для портфеля. Рассчитываются веса параметров показателей социальной и государственной значимости по формуле Фишберна:

$$w_i = \frac{2(p-i+1)}{p(p+1)}, \quad (4)$$

$$v_j = \frac{2(m-j+1)}{m(m+1)}, \quad (5)$$

где  $i, j$  – номера параметров;  $P, m$  – количество параметров социальной и государственной значимостей.

4) Определение нечёткой полезности проектов по каждому сценарию согласно формуле:

$$\hat{u}_n^l = u(\Pi_n, C_l) = NPV_n^l \sqrt{\hat{S}_n} \sqrt{\hat{G}_n}. \quad (6)$$

Для выполнения операций с трапециевидными нечёткими числами используются основанные на принципе расширения формулы [9].

Степенная зависимость по переменным социальная и государственная значимости моделирует эффект насыщения полезности по этим переменным.

5) Расчет нечёткого математического ожидания полезности проекта  $\Pi_n$ :

$$m_n = E(u_n^l) = \sum_{l=1}^L u_n^l p_l, \quad (7)$$

и нечётких элементов ковариационной матрицы полезностей проектов  $i$  и  $j$ :

$$v_{ij} = \sum_{l=1}^L (u_i^l - m_i) \cdot (u_j^l - m_j) \cdot p_l. \quad (8)$$

6) Задание ограничений по ресурсам:

$$R_{port} = \sum_{i=1}^N x_i R_i,$$

где  $R_i$  – необходимый объем ресурсов для проекта, являющийся нечётким числом.

7) Расчет полезности портфеля:

$$m_{port} = \sum_{i=1}^N x_i m_i. \quad (9)$$

8) Определение риска портфеля по формуле:

$$\sigma_{port}^2 = \sum_{i,j=1}^N x_i x_j v_{ij}. \quad (10)$$

9) Портфель проектов компании формируется по критерию максимума ожидаемой полезности при ограничениях на величину риска портфеля и объем ресурсов, необходимых для его реализации:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^N x_i m_i \rightarrow \max; \\ \sum_{i,j=1}^N x_i x_j v_{ij} \leq \sigma_{port}^2; \\ \sum_{i=1}^N x_i R_i \leq R_{port} \end{cases} \quad (11)$$

10) Перевод нечёткой модели (11) в чёткую постановку используя подход, представленный в работе [10]. Фиксируем уровни достоверности  $\lambda_{\sigma^2}$ ,  $\lambda_R$ ,  $\gamma$  для ограничений на риск, ресурсы и целевую функцию соответственно. Имеем следующую систему соотношений:

$$\begin{cases} m \rightarrow \max; \\ N_{\sum x_i m_i} \left( \mu, m, \infty, \infty \right) \geq \gamma; \\ N_{\sum x_i x_j v_{ij}} \left( \sigma_{port}^2 \right) \geq \lambda_{\sigma^2}; \\ N_{\sum x_i R_i} \left( R_{port} \right) \geq \lambda_R; \\ x_i \in [0, 1] \end{cases} \quad (12)$$

Здесь  $N_A(B) \geq \gamma$  означает, что число  $A$  удовлетворяет ограничению  $B$  с уровнем достоверности  $\gamma$ . Для нечётких трапециевидных чисел соотношения в (12) с использованием формул из [11,12] представляются в виде чётких неравенств и мы приходим к чёткой задаче булева квадратичного программирования, для решения которой применяются типовые пакеты программ численной оптимизации.

## ВЫВОДЫ

В работе предложена нечёткая оптимизационная модель формирования портфеля инвестиционных проектов, позволяющая учитывать наряду с экономическими показателями и нефинансовые показатели социальной значимости и государственной важности проектов, что позволяет учитывать запросы основных заинтересованных сторон. Учет рисков осуществляется в рамках теории портфельного инвестирования Г. Марковица с использованием сценарного подхода. Модель представляет собой задачу нечёткого квадратичного программирования с мультипликативной целевой функцией полезности, использующей экспертные вербальные оценки качественных показателей социальной и государственной важностей, преобразованных в нечёткие трапециевидные числа. Нечётко-множественный подход позволяет и для количественного показателя экономической эффективности проекта «чистая приведённая стоимость» моделировать недостаток информации при реализации каждого сценария. Нечёткая задача оптимизации сводится к чёткой на заданном уровне достоверности и может решаться стандартными численными методами.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 15-32-01027.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лихошерст Е.Н. Нечетко-множественная модель оптимизации портфеля проектов строительной компании с учетом рисков и социальной ответственности // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований. Материалы VII международной научно-практической конференции. н.-и. ц. «Академический». North Charleston, SC, USA, 25-26 мая 2015 г. Изд-во: CreateSpace. С. 204-209.
2. Лихошерст Е.Н. Мазелис Л.С., Чен А.Я. Выбор оптимального портфеля проектов строительной компании с учётом запросов стейкхолдеров в нечётко-множественной постановке // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2015. № 4. С. 27-40.

3. Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // Университетское управление: практика и анализ. 2012. № 4. С. 53-56.
4. Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Multi-Period Models for Optimizing an Institution's Project Portfolio Inclusive of Risks and Corporate Social Responsibility // Middle-East Journal of Scientific Research. 2013. Vol. 17. N. 10. P. 1457-1461.
5. Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Многопериодные модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // Университетское управление: практика и анализ. 2014. № 6 (94). С. 49-56.
6. Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Optimization Models of Rolling Planning for Project Portfolio in Organizations Taking into Account Risk and Corporate Social Responsibility // Journal of Applied Economic Sciences. 2015 (Fall). Vol. X, N. 5 (35). P. 795-805.
7. Мазелис Л.С., Рахманова М.С., Солодухин К.С. Методы и модели стратегического управления: курс лекций. Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2012. С. 188.
8. Птускин А.С. Нечеткие модели задач принятия стратегических решений на предприятиях. Дис. д-ра экон. наук / Центральный экономико-математический институт РАН. Москва, 2004.
9. Zadeh L.A. Fuzzy Sets as a Basis for a Theory of Possibility // Fuzzy Sets and Systems. - 1978. - Vol.1.- №1.
10. Аньшин В. М., Демкин И. В., Царьков И. Н., Никонов И. М. Применение теории нечетких множеств к задаче формирования портфеля проектов // Проблемы анализа риска. 2008. Т. 5. № 3. С. 8-21.
11. Дюбуа Д., Прад А. Теория возможностей: приложения к представлению знаний в информатике. -М.: Радио и связь. - 1990.
12. Wang J., Hwang W.-L. A Fuzzy Set Approach for R&D Portfolio Selection Using a Real Option Valuation Model // Omega. 2007. Vol. 35. N. 3. P. 247—257.

## **CONTACTS**

Елена Лихошерст

аспирант кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[ps\\_elena@mail.ru](mailto:ps_elena@mail.ru)

Лев Мазелис

д. э. н., зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[lev.mazelis@vvsu.ru](mailto:lev.mazelis@vvsu.ru)

Андрей Чен

к.э.н, доцент кафедры информационных систем и технологий моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[a.chen@inbox.ru](mailto:a.chen@inbox.ru)

## **НЕЧЕТКИЕ МНОГОПЕРИОДНЫЕ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ ОРГАНИЗАЦИИ С УЧЕТОМ РИСКОВ И КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

**Лев Мазелис, Константин Солодухин**

**Доцент, д.э.н., зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; профессор, д.э.н., зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса**

***Аннотация:** В работе предложены нечеткие многопериодные оптимизационные модели поддержки принятия решений о выборе портфеля проектов в рамках программы стратегического развития организации. Учет рисков осуществляется в рамках теории портфельного инвестирования Г. Марковица с использованием сценарного подхода. Корпоративная социальная ответственность организации проявляется при постановке целей с учетом интересов всех заинтересованных сторон.*

***Ключевые слова:** программа стратегического развития организации, портфель проектов, корпоративная социальная ответственность, функция полезности, сценарный подход, нечеткая модель.*

## **FUZZY MULTI-PERIOD MODELS FOR OPTIMIZING AN INSTITUTION'S PROJECT PORTFOLIO INCLUSIVE OF RISKS AND CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY**

**Lev Mazelis, Konstantin Solodukhin**

**Docent, Dr. of Science, Head of faculty of mathematics and modeling Vladivostok State University of Economics and Service; Prof., Dr. of Science, Head of Laboratory of strategic planning Vladivostok State University of Economics and Service**

***Abstract:** The paper proposes specific fuzzy multi-period optimization models for supporting making decisions in selecting a project portfolio as part of the program for an institution's strategic development. The allowance for risks is made under the portfolio theory by H. Markowitz using the scenario-based approach. The institution's corporate social responsibility is brought out when objectives are set inclusive of the interests of all the parties interested.*

***Keywords:** program for an institution's strategic development, project portfolio, corporate social responsibility, utility function, scenario-based approach, fuzzy model.*

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Данная работа является продолжением работ авторов, посвященных проблеме предварительного отбора проектов реконструкции и развития (стратегических мероприятий) в рамках формирования программы стратегического развития организации.

В предыдущих работах авторами были предложены четкие однопериодные и многопериодные модели оптимизации портфеля проектов в рамках инвестиционной программы развития с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности организации, придерживающейся стейкхолдерского менеджмента как дискретной институциональной альтернативы [1-4].

В основе моделей лежит подход, учитывающий необходимость использования принципов корпоративной социальной ответственности при разработке стратегических планов деятельности [5], в том числе стратегических карт целей [6, 7], что позволяет рассматривать

уровни достижения целей, достигнутые в результате осуществления проектов, как полезности этих проектов.

Альтернативным является подход, в рамках которого для отражения стейкхолдерской значимости проекта вводятся дополнительные показатели, например, социальная значимость и государственная значимость [8-11].

В условиях возрастающей неопределенности представляется перспективным использование нечетко-множественного подхода, при котором вербальные экспертные оценки возможных последствий осуществления проектов и возникающих при этом рисков преобразуются в нечеткие множества с последующей постановкой и решением нечетких оптимизационных задач. В рамках второго подхода ранее были разработаны некоторые нечетко-множественные модели [10-11]. В данной работе предлагается нечеткая модель оптимизации портфеля проектов организации в рамках первого подхода.

## 2. МОДЕЛИ

Рассматривается задача оптимизации программы развития организации с учетом корпоративной социальной ответственности и ограничений по ресурсам, объемам инвестирования, а также рисков. Данная задача представляет собой задачу портфельного инвестирования [12, 13].

Имеются  $N$  проектов  $P_1, P_2, \dots, P_N$ , влияющих на  $K$  стратегических целей  $G_1, G_2, \dots, G_K$  организации.

Предполагается, что  $G_1, G_2, \dots, G_K$  – это цели верхнего уровня стратегической карты (цели "стейкхолдерской" перспективы), достижение которых непосредственно относится к удовлетворению запросов стейкхолдеров [6, 7]. Эти цели можно считать независимыми, поскольку между ними нет прямых причинно-следственных связей (такие связи находятся на уровне нижележащих перспектив).

Стратегические цели имеют разную значимость (важность) с точки зрения влияния на миссию организации. В четкой постановке веса целей  $w_1, w_2, \dots, w_K$  могли быть определены с помощью метода, изложенного в работе [14].

В нечетком случае веса целей могут быть заданы как нечеткие числа (для простоты, треугольные или трапециевидные). Экспертам может быть предложена некоторая лингвистическая шкала (терм-множество лингвистической переменной «Вес*k*-ой цели»), например, {Очень низкий; Низкий; Относительно Низкий; Средний; Относительно высокий; Высокий; Очень Высокий}. В дальнейшем экспертные оценки обобщаются (агрегируются) и нормируются (см.: [15]). В результате получим нормированные нечеткие веса целей.

Необходимо с учетом имеющихся ресурсов организации, рисков проектов и их полезности сформировать оптимальный портфель из этих проектов.

Для моделирования внутренних и внешних условий применим сценарный подход: будем рассматривать  $L$  сценариев возможных изменений внутренней и внешней среды  $S_1, S_2, \dots, S_L$ , где  $P_1, P_2, \dots, P_L$  – вероятности этих сценариев. Вероятности сценариев также могут быть заданы как нечеткие числа (аналогичным образом, как веса целей).

Каждый из проектов  $P_n$  характеризуется следующими показателями:

- уровнями достижения целей  $A_n^l = (a_{n1}^l, a_{n2}^l, \dots, a_{nK}^l)$  - при реализации проекта в рамках сценария  $S_l$ ;

- объемом необходимых для своей реализации ресурсов  $B_n$ .

Предположим, что вложение ресурсов в рамках проекта осуществляется неравными частями в

течение  $T$  временных периодов, т.е.  $B_n = \sum_{t=1}^T B_n^t$ . В нечетком случае величины  $B_n^t$  также могут

быть экспертно заданы как нечеткие числа с помощью соответствующей лингвистической шкалы, а величина  $B_n$  рассчитана как сумма нечетких чисел.

В каждом периоде происходит увеличение уровней достижения соответствующих целей. Таким образом, возникают последовательности

$$\langle a_{nk}^{l1}, a_{nk}^{l2}, \dots, a_{nk}^{lT} \rangle, \sum_{t=1}^T a_{nk}^{lt} = a_{nk}^l, k = 1, \dots, K, n = 1, \dots, N, l = 1, \dots, L$$

Предполагается, что для одних стратегических целей более "выгоден" быстрый рост уровня их достижения, для других же целей может быть предпочтителен медленный рост. Соответственно, от скорости роста уровня достижения целей должна зависеть полезность соответствующего проекта.

Числа  $a_{nk}^{lt}$  также могут быть нечеткими. Лингвистическая переменная «Прирост степени достижения  $k$ -ой цели в периоде  $t$  в рамках  $l$ -го сценария в результате осуществления  $n$ -го проекта» может иметь такое же терм-множество, как и для веса цели.

Предполагается, что различаются по предпочтительности различные структуры вложения ресурсов по периодам в силу того, что в разные периоды может различаться стоимость ресурсов и трудность доступа к ним. В этой связи для каждого проекта  $P_n$   $n = 1, \dots, N$  может быть вычислена нечеткая величина приведенных затрат  $B'_n$ .

Таким образом, для каждой цели  $G_k$  в рамках проекта  $P_n$  при осуществлении сценария  $S_l$  имеем набор  $\langle a_{nk}^{l1}, a_{nk}^{l2}, \dots, a_{nk}^{lT}, B'_n \rangle$ , по которому определяется  $\tilde{u}_{nk}^l$  – удельная полезность проекта  $P_n$  относительно цели  $G_k$  при осуществлении сценария  $S_l$ .

При этом общая удельная полезность  $\tilde{u}_n^l$  проекта  $P_n$  при осуществлении сценария  $S_l$  находится как:

$$\tilde{u}_n^l = \sum_{k=1}^K w_k \tilde{u}_{nk}^l \quad (1)$$

В предложенных ранее четких многопериодных моделях была предложена специальная процедура определения величины  $\tilde{u}_{nk}^l$  по набору  $\langle a_{nk}^{l1}, a_{nk}^{l2}, \dots, a_{nk}^{lT}, B'_n \rangle$ . В ее основе лежит построение  $T+1$ -мерной поверхности, являющейся приближением (с требуемой точностью) графика функции  $\tilde{u}_k = f(x_1, x_2, \dots, x_T, x_{T+1})$ , рассматриваемой как функция полезности:  $\tilde{u}_k \in [0, 1]$ ,  $x_t \in [0, 1]$ ,  $t = 1, \dots, T$ , интервал изменения переменной  $x_{T+1}$  определяется ограничениями на ресурсы.

Универсальный метод построения таких поверхностей для функций полезности произвольного числа переменных (критериев) при любых взаимосвязях между критериями приведен в работах [16-18]. Суть метода состоит в генерировании по некоторому алгоритму вопросов определенного вида для опроса экспертов, определении значений функции в соответствующих точках на основе ответов экспертов и расчете значений функции в любой заданной точке из ее области определения.

В нечетком случае величины  $\tilde{u}_{nk}^l$  (а, значит, и  $\tilde{u}_n^l$ ) также будут нечеткими числами. При этом функции принадлежности  $\mu_{\tilde{u}_{nk}^l}$  могут быть заданы следующим образом:

$$\mu_{\tilde{u}_{nk}^l}(\tilde{u}_k) = \sup_{\mu_1(x_1) \cdot \mu_2(x_2) \cdot \dots \cdot \mu_{T+1}(x_{T+1}) | (x_1, \dots, x_{T+1}) \in (f)^{-1}(\tilde{u}_k), \tilde{u}_k \in [0, 1]} \quad (2)$$

В соответствии с предложенной процедурой по построенной для цели  $G_k$  поверхности, могут быть определены нечеткие величины  $\tilde{u}_{nk}^l$  по всем  $N$  проектам для всех  $L$  сценариев. Таким

образом, всего необходимо построить  $K$  поверхностей (для каждой цели) и найти  $K \cdot N \cdot L$  нечетких величин  $\tilde{u}_{nk}^l$ .

Уровни достижения целей в каждом периоде, а, следовательно, и общие удельные полезности  $\tilde{u}_n^l$  будем рассматривать как нечеткие случайные величины, зависящие от ряда внешних и внутренних факторов, являющихся функциями времени. В качестве меры риска, следуя Н. Markowitz [12], будем использовать дисперсии общих удельных полезностей  $D\tilde{u}_n^l$ , которые характеризуют величины разбросов возможных значений общих удельных полезностей около их математических ожиданий. При этом и математические ожидания, и дисперсии общих удельных полезностей также будут нечеткими числами.

Определим двоичную переменную  $y_n$ , принимающую значения 0 и 1, следующим образом:

- $y_n = 0$ , если проект  $n$  не включается в программу развития организации;
- $y_n = 1$ , если проект  $n$  включается в программу развития организации.

Предлагается следующая схема проведения анализа и построения оптимального портфеля:

1. Для каждого из  $N$  рассматриваемых проектов нечетко определяем затраты в каждом из  $T$  рассматриваемых временных периодов и вычисляем приведенные затраты по проекту.
2. Определяем нечеткие весовые коэффициенты  $K$  стратегических целей верхнего уровня.
3. Для каждой цели строим поверхность, являющуюся приближением графика функции удельной полезности, рассматриваемой как функция от  $T+1$  переменных (критериев), где первые  $T$  критериев – это возможное увеличение уровня достижения цели в каждом из  $T$  периодов, а последний критерий – приведенные затраты по проекту, обеспечившему рост уровня достижения цели.
4. Определяем набор сценариев  $S_1, S_2, \dots, S_L$  и нечетко оцениваем вероятность каждого из них  $p_1, p_2, \dots, p_L$ .
5. Для каждого сценария по каждому проекту определяем его нечеткие удельные полезности относительно каждой цели (с помощью построенных поверхностей и формулы (2)) и рассчитываем по формуле (1) нечеткую общую удельную полезность проекта.
6. Находим нечеткое мат. ожидание полезности проекта  $n$ :

$$m_n = E(\tilde{u}_n^l) = \sum_{l=1}^L \tilde{u}_n^l p_l \quad (3)$$

и нечеткие элементы ковариационной матрицы удельных полезностей проектов  $i$  и  $j$ :

$$v_{ij} = \sum_{l=1}^L (\tilde{u}_i^l - m_i)(\tilde{u}_j^l - m_j) p_l \quad (4)$$

7. Нечетко задаем верхнюю границу по имеющимся ресурсам  $B_0$ .

$$m_{port} = \sum_{i=1}^N y_i m_i, \quad \sigma_{port}^2 = \sum_{i,j=1}^N y_i y_j v_{ij}$$

8. Полезность портфеля, риск портфеля
- Используя введенные выше предположения, соотношения и обозначения предлагается формирование портфеля проектов осуществлять, используя следующие модели.

Модель первая. Программа развития организации формируется по критерию максимума ожидаемой удельной полезности при ограничениях на величину риска программы и объем ресурсов, необходимых для реализации программы:



$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^N y_i m_i \rightarrow \max, \\ \sum_{i,j=1}^N y_i y_j v_{ij} \leq \sigma_0^2, \\ \sum_{i=1}^N y_i B_i \leq B_0. \end{array} \right. \quad (5)$$

Модель вторая. Программа развития организации формируется по критерию минимума риска программы при ограничениях на объем ресурсов, необходимых для реализации программы, и величину ожидаемой удельной полезности:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{i,j=1}^N y_i y_j v_{ij} \rightarrow \min, \\ \sum_{i=1}^N y_i m_i \geq m_0, \\ \sum_{i=1}^N y_i B_i \leq B_0. \end{array} \right. \quad (6)$$

Сформулированные модели формирования оптимального портфеля проектов программы развития организации представляют собой нечеткие задачи булева квадратичного программирования. Данные задачи сводятся к четким задачам булева квадратичного программирования с помощью приемов, описанных в работах [19-21], после чего могут быть решены с использованием стандартных методов.

## ВЫВОДЫ

В работе предложены нечеткие многопериодные оптимизационные модели поддержки принятия решений о выборе портфеля проектов в рамках программы стратегического развития организации. Корпоративная социальная ответственность организации проявляется при постановке целей с учетом интересов всех заинтересованных сторон. Учет рисков осуществляется в рамках теории портфельного инвестирования Г. Марковица с использованием сценарного подхода. В качестве нечеткой целевой функции используется функция общей удельной полезности, аргументами которой являются уровни достижения стратегических целей организации в результате осуществления проекта по периодам с учетом значимости целей и величины приведенных затрат по проекту. Предполагается, что полезность проекта будет зависеть от того, каким образом происходит рост уровней достижения стратегических целей по периодам, при этом для разных целей предпочтительна разная скорость роста их уровня. Также предполагается, что различаются по предпочтительности различные структуры вложения ресурсов по периодам в силу того, что в разные периоды может различаться стоимость ресурсов и трудность доступа к ним. Аналитическое задание целевой функции базируется на предложенном ранее универсальном методе построения функций полезности произвольного числа переменных при любых взаимосвязях между переменными. Ограничения в моделях также являются нечеткими. Нечеткие оптимизационные задачи сводятся к четким и решаются с помощью стандартных методов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 15-32-01027.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // Университетское управление: практика и анализ. 2012. № 4. С. 53-56.

2. Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Multi-Period Models for Optimizing an Institution's Project Portfolio Inclusive of Risks and Corporate Social Responsibility // *Middle-East Journal of Scientific Research*. 2013. Vol. 17. N. 10. P. 1457-1461.
3. Мазелис Л.С., Солодухин К.С. Многопериодные модели оптимизации портфеля проектов университета с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // *Университетское управление: практика и анализ*. 2014. № 6 (94). С. 49-56.
4. Mazelis L.S., Solodukhin K.S. Optimization Models of Rolling Planning for Project Portfolio in Organizations Taking into Account Risk and Corporate Social Responsibility // *Journal of Applied Economic Sciences*. 2015 (Fall). Vol. X, N. 5 (35). P. 795-805.
5. На пути к социально ответственному университету / Под ред. Г.И. Мальцевой. Владивосток: Изд-во ВГУЭС. 2009.
6. Солодухин К.С. Постановка системы сбалансированных показателей в стейкхолдер-компаниях // *Контроллинг*. 2009. №2. С. 64-69.
7. Солодухин К. С., Дзина Г. А. Применение системы сбалансированных показателей в университете на основе теории заинтересованных сторон // *Контроллинг*. 2009. № 1. С.12–23.
8. Mazelis L.S., Terentyeva T.V. The Corporation Development Investment Program Optimization Model Considering Crisis And Post-Crisis Period Risks // *Logos Management Review*. 2009. N. 3. P. 21-28.
9. Мазелис Л. С., Терентьева Т. В. Модели оптимизации инвестиционных программ корпорации с учетом рисков и корпоративной социальной ответственности // *Сегодня и завтра Российской экономики*. 2009. № 30. С. 40–45.
10. Лихошерст Е.Н. Нечетко-множественная модель оптимизации портфеля проектов строительной компании с учетом рисков и социальной ответственности // *Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований. Материалы VII международной научно-практической конференции. н.-и. ц. «Академический»*. North Charleston, SC, USA, 25-26 мая 2015 г. Изд-во: CreateSpace. С. 204-209.
11. Лихошерст Е.Н. Мазелис Л.С., Чен А.Я. Выбор оптимального портфеля проектов строительной компании с учётом запросов стейкхолдеров в нечётко-множественной постановке // *Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса*. 2015. № 4. С. 27-40
12. Markowitz H.M. Portfolio Selection // *Journal of Finances*. 1952. Vol. 7. N. 1. P.77-91.
13. Sharpe W.F. *Portfolio Theory and Capital Markets*. New York: McGraw-Hill, 2000. 316 p.
14. Солодухин К.С. Модель оценки значимости заинтересованных сторон стейкхолдер-компаний // *Интеграл*. – 2009. – №3 (47). – С. 104-107.
15. Птускин А.С. Нечеткие модели задач принятия стратегических решений на предприятиях. Дис. д-ра экон. наук / Центральный экономико-математический институт РАН. Москва, 2004.
16. Чен А. Я., Солодухин К. С., Луговой Р. А. Методы определения влияния показателей на стратегическую цель при разработке карты целей в вузе // *Научное обозрение. Сер. 1. Экономика и право*. 2011. № 4. С. 63–73.
17. Луговой Р. А., Солодухин К. С., Чен А. Я. Метод формализации зависимости между уровнем достижения стратегической цели и ее показателями // *Университетское управление: практика и анализ*. 2012. № 1. С. 19–25.
18. Луговой Р.А., Солодухин К.С., Чен А.Я. Модели поддержки принятия стратегических решений в вузе // *Университетское управление: практика и анализ*. 2012. № 4. С. 26-34.
19. Дюбуа Д., Прад А. Теория возможностей: приложения к представлению знаний в информатике. М.: Радио и связь, 1990. 288 с.
20. Wang J., Hwang W.-L. A Fuzzy Set Approach for R&D Portfolio Selection Using a Real Option Valuation Model // *Omega*. 2007. Vol. 35. N.3. P. 247—257.

21. Аньшин В. М., Демкин И. В., Царьков И. Н., Никонов И. М. Применение теории нечетких множеств к задаче формирования портфеля проектов//Проблемы анализа риска. 2008. Т. 5. № 3. С. 8-21.

## CONTACTS

Лев Мазелис,

доцент, д.э.н., Зав. кафедрой математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[lev.mazelis@vvsu.ru](mailto:lev.mazelis@vvsu.ru)

Константин Солодухин,

профессор, д.э.н., Зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса

[k.solodukhin@mail.ru](mailto:k.solodukhin@mail.ru)

УДК 338.46; JEL Classification: L80

## ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ УСЛУГ

Софья Маликова

доцент, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана

*Аннотация:* в статье предлагается разрабатывать систему показателей для предприятий сферы услуг на основе процессного подхода. В рамках этого подхода деятельность рассматривается с точки зрения бизнес-процессов (основных функциональных направлений деятельности): маркетинг, сбыт, основная производственная деятельность, закупки, управление персоналом. По каждому бизнес-процессу предлагаются показатели, характеризующие затраты, сроки, качество и производительность.

*Ключевые слова:* процесс, процессные показатели: затрат, сроков, качества и производительности.

## APPROACH TO INDICATORS SYSTEM'S FORMATION FOR ENTERPRISES OF A SERVICES SECTOR

Sofia Malikova

Candidate of economic Sciences, associate Professor of Chair of Economics and industrial engineering, BMSTU

*Abstract:* in article it is offered to develop system of indicators for the service enterprises on the basis of process approach. Within this approach activity is considered from the point of view of business processes (the main functional activities): marketing, sale, primary production activity, purchases, human resource management. On each business process the indicators characterizing expenses, terms, quality and productivity are offered.

*Keywords:* process, process indicators: expenses, terms, quality and productivity.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Для любого предприятия сферы услуг на уровне руководства необходима система показателей бизнес-процессов предприятия, охватывающих цепочку создания стоимости, даже если предприятие относится к малым и его отличает упрощенная организационная структура. В рамках предприятия существуют такие функциональные направления как маркетинг и сбыт, основная деятельность (производство продукции, выполнения работ, оказания услуг), финансы, управление персоналом, снабжение (закупки). По сути, бизнес-процессы предприятия отражаются в функциональных направлениях деятельности.

Для руководителя система показателей должна соответствовать следующим основным требованиям:

- быть понятной и логичной;
- не содержать слишком большого количества показателей (достаточно 10-15);
- показатели должны быть как относительными, так и абсолютными;
- расчет показателей должен быть описан в виде формул, понимание структуры показателя, его расчета и размерности должно быть однозначным (лучше разработать для этих целей корпоративный стандарт и/или методику расчета);
- сами показатели должны быть «стабильными», то есть необходимо рассчитывать их на основе единой разработанной методики из периода в период.

В результате анализа в динамике значений этих показателей у руководителя должна «сложиться картина»: куда и насколько успешно движется предприятия, какие риски на данный момент есть у предприятия, как надо изменить стратегию.

## 2. ПРИМЕР СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА

Как известно, понятие процесса включает в себя ресурсы на входе, действие в рамках процесса, выход (результаты), исполнителя процесса и клиента (потребителя результатов). При этом сам процесс можно описать следующими параметрами:

1. Сроки (временные параметры).
2. Производительность (результативность).
3. Затраты.
4. Качество.

С этой точки зрения представим некоторые примеры показателей.

Таблица 1. Примеры показателей для функциональных подразделений на основе процессного подхода

Группа показателей	Наименование показателя
<i>Подразделения маркетинга и сбыта</i>	
Затраты	Затраты на маркетинг и сбыт по видам продукции (работ, услуг). Доля затрат на маркетинг и сбыт на единицу продукции (работ, услуг) в общей себестоимости.
Сроки	Срок выполнения маркетингового мероприятия. Срок реализации по группам продукции (работ, услуг).
Производительность	Объем продаж, в натуральном и стоимостном выражении, на одного сотрудника сбыта. Оборачиваемость по видам продукции (работ, услуг).
Качество	Количество рекламаций на объем сбыта в штуках (количество оказанных услуг, выполненных работ).
<i>Подразделение, реализующее основную деятельность</i>	
Затраты	Прямая переменная себестоимость единицы продукции (работы, услуги).

	Структура полной себестоимости продукции (работ, услуг) по основным статьям затрат.
Сроки	Срок выполнения заказа (проекта). Длительность производственного цикла.
Производительность	Количество штук продукции (работ, услуг), произведенных за период.
Качество	Количество жалоб, рекламаций клиентов в абсолютном и относительном выражении (по сравнению с общим объемом оказанных услуг, выполненных работ). Доля брака по видам продукции (работ, услуг).
<b><i>Подразделение снабжения (закупок)</i></b>	
Затраты	Затраты на закупки за период. Доля затрат на закупки в общей себестоимости продукции (работ, услуг).
Сроки	Сроки реализации заказов на закупки.
Производительность	Количество заказов на закупку на одного сотрудника закупок.
Качество	Количество рекламаций от внутренних подразделений по поводу закупленных товарно-материальных ценностей (ТМЦ).
<b><i>Управление персоналом</i></b>	
Затраты	Затраты на оплату труда по группам персонала. Доля затрат на персонал в общей себестоимости продукции.
Сроки	Сроки выполнения заказов, проектов, работ и т.п. по конкретным сотрудникам и их отклонения от плановых.
Производительность	Различные показатели производительности персонала в зависимости от выполняемых функций в разрезе трудоемкости и норм выработки (если это возможно).  Коэффициент загрузки персонала, как количество фактически занятого персонала к реально необходимому количеству персонала с учетом объемов производства.
Качество	Доля специалистов с определенным опытом работы и уровнем образования (зависит от требований руководства) в общем количестве персонала.  Доля персонала, прошедшего переаттестацию (повышение квалификации, тренинги, стажировки и т.п.) в общем количестве персонала.  Коэффициент текучести кадров по группам персонала (в зависимости от стажа, возраста, квалификации, пола).

В таблице приведены лишь некоторые примеры показателей в рамках выбранных функциональных подразделений (направлений деятельности), актуальных для предприятий услуг любого размера и направленности. Более подробно эти показатели рассмотрены в [2], [3], [4], [5].

Чем более крупным является предприятие и чем более разнообразна линейка предлагаемой продукции (работ, услуг), тем более продуманной должны быть система показателей. Хорошим инструментом для визуализации показателей и отражении в них стратегии предприятия является система сбалансированных показателей (Balanced Score Card – BSC, англ.) [1, с. 165-168].

Чтобы оценить в целом успешность деятельности предприятия необходимо систему показателей на основе процессного подхода на уровне руководства дополнить основными показателями

финансово-хозяйственной деятельности, характеризующими экономические эффект и эффективность. Экономический эффект характеризуют, например, показатель выручки, доходов, различные показатели прибыли (прибыль до уплаты налогов и процентов, маржинальная прибыль, чистая прибыль, прибыль от основной деятельности). Экономическую эффективность отражают различные показатели рентабельности (рентабельность собственного капитала, рентабельность инвестиций, рентабельность активов и др.).

Разработанную систему показателей необходимо использовать для расчета фактических значений показателей и их сравнительного анализа в динамике. Для того, чтобы использование системы показателей закрепить в повседневной деятельности и регулярно использовать для анализа, рекомендуется разработать внутренний стандарт (положение), в котором должны быть отражены формулы расчета показателей, периодичность их расчета, ответственные за показатели сотрудники (подразделения), допустимые отклонения.

## **ВЫВОДЫ**

Руководство предприятия, осознавая свои потребности в информационном обеспечении, может поставить задачу формирования системы показателей, наиболее адаптированной к специфике деятельности, размеру предприятия, объему оборота и особенностям бизнес-процессов. Учитывая необходимость оценки разных аспектов бизнес-процессов предлагается в разрезе функциональных направлений деятельности разработать показатели затрат, производительности, качества, сроков. Необходимо будет дополнить эту систему показателей другими, характеризующими финансово-хозяйственную деятельность на уровне руководства. Отражение разработанной системы показателей в корпоративной информационной системе является необходимым следствием для более успешного внедрения в ежедневную аналитическую работу руководства и персонала, но будет вторичной по отношению к первоначальной задаче – формированию системы показателей «на бумаге» возможно в виде внутреннего корпоративного стандарта.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Вебер Ю., Шеффер У. Введение в контроллинг: Пер. с нем./Под ред. И с предисл. Проф. д.э.н. С.Г.Фалько.- М.: Изд-во НП «Объединение контроллеров», 2014. 416 с.
2. Маликова С. Г. Контроллинг персонала // Служба кадров и персонала. 2004. №1.
3. Контроллинг на промышленном предприятии/ Карминский А. М., Фалько С.Г., Иванова Н. Ю., Грачев И.Д., Маликова С. Г.; под ред. А. М. Карминский, С.Г. Фалько. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2013.
4. Маликова С. Г. Системы показателей контроллинга в маркетинге и сбыте // Контроллинг. 2003. № 5.
5. Маликова С. Г. Контроллинг персонала на малых и средних предприятиях // Сборник научных трудов IV международного конгресса по контроллингу / Под научной редакцией д.э.н., профессора Фалько С.Г. – М.: НП «Объединение контроллеров», Москва, 2014, с. 191 -196. Формат печати: online, PDF, <http://www.controlling.ru/symposium/>

## **CONTACTS**

Софья Гафуровна Маликова

доцент, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана  
[sofia.malikova@bmstu.ru](mailto:sofia.malikova@bmstu.ru)

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ КОНТРОЛЛИНГА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛА СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Марина Мирошниченко

доцент, к.э.н., доцент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов» Кубанского государственного университета

*Аннотация:* в статье рассматривается сущность системы контроллинга персонала как интеллектуальной услуги современной организации. Контроллинг персонала помогает поддерживать социально-психологический климат в организации и выявляет слабые и сильные стороны в области управления персоналом организации. Доказано, что контроллинг персонала - инструмент стратегического развития, а персонал – главный источник создания прибыли в организации.

*Ключевые слова:* инструменты контроллинга, контроллинг персонала, менеджмент, показатели, управление персоналом.

## USE OF INSTRUMENTS OF CONTROLLING FOR MANAGEMENT OF PERSONNEL OF THE MODERN ORGANIZATION

Marina Miroshnichenko

associate professor, Cand.Econ.Sci., associate professor "General, strategic, information management and business processes" Kuban state university

*Abstract:* in article the essence of system of controlling of personnel as intellectual service of the modern organization is considered. Controlling of personnel helps to support social and psychological climate in the organization and reveals weak and strengths in the field of human resource management of the organization. It is proved that controlling of personnel - the instrument of strategic development, and personnel – the main source of creation have arrived to the organizations.

*Keywords:* instruments of controlling, controlling of personnel, management, indicators, human resource management.

### ВВЕДЕНИЕ

Основная цель функционирования контроллинга – систематический сбор, дальнейшая обработка и представление информации основным группам пользователей. Контроллинг персонала для выполнения этих функций применяет комплекс инструментов. Основными инструментами контроллинга персонала предлагаем использовать SWOT-анализ и сбалансированную систему показателей (ССП).

### ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЛИНГА ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ, СВЯЗАННЫХ С УПРАВЛЕНИЕМ ПЕРСОНАЛОМ

Большинство сотрудников желает получать за свою работу не только материальные вознаграждения, но и нематериальные поощрения. Для более эффективной работы сотрудник организации должен быть мотивирован. Разработать эффективную мотивацию сотрудников в организации можно, применяя SWOT-анализ, так как данный анализ является основой разработки стратегии создания эффективного мотивационного механизма в организации. Так как мотивационный механизм осуществляется на основе систематического анализа факторов внешней и внутренней среды, то в результате может быть представлена целостная концепция

развития персонала и организации в целом в соответствии с ее стратегией.

Воздействие факторов внутренней среды организации может оказывать достаточно большое влияние на вторичные приобретенные потребности, к которым можно отнести: самоуважение, самовыражение, социальные привязанности, потребность в причастности. В свою очередь, факторы внешней среды, являясь факторами прямого воздействия, то есть они воздействуют на первичные мотивационные потребности: материальные потребности и потребности в безопасности. Это необходимо учитывать руководству организации при разработке целевых программ мотивационной политики по отношению к своим сотрудникам [1].

С помощью SWOT-анализа можно выявить сильные и слабые стороны организации в области управления персоналом, а также возможности и угрозы, установить связи между слабыми и сильными сторонами, возможностями и угрозами (таблица 1).

Таблица 1

**Анализ внешней и внутренней среды организации**

<b>Внешняя среда</b>		<b>Внутренняя среда</b>	
<b>Возможности</b>	1) наличие лучшей стратегии в области персонала и кадровой политики по сравнению с организациями-конкурентами; 2) выгодное местонахождение организации; 3) возможность привлечения большего числа кандидатов на вакантные должности; 4) более высокий уровень производительности труда, по сравнению с компаниями-конкурентами; 5) высокое качество услуг, за счет использования высококвалифицированного персонала; 6) благоприятный имидж организации и покупателей; 7) приятные в общении и доброжелательные сотрудники	1) развитая система управления персоналом; 2) высокий уровень компетентности руководителей; 3) высокий уровень квалификации работников; 4) наличие инновационного потенциала у персонала; 5) достаточное финансирование, для службы управления персоналом; 6) высокий уровень удовлетворенности трудом персонала; 7) развитая система мотивации персонала к трудовой деятельности; 8) наличие системы социальной защиты; 9) хорошие и комфортные условия труда; 10) преимущества в уровне заработной платы по сравнению с компаниями-конкурентами	<b>Сильные стороны</b>
<b>Угрозы</b>	1) неблагоприятная социально-экономическая политика в стране/регионе; 2) неблагоприятные демографические изменения; 3) ухудшение системы социального обеспечения в городе/районе; 4) слабые позиции в области кадровой политики по сравнению с компаниями-конкурентами; 5) освобождение рабочих мест из-за сокращения объема предоставления услуг	1) отсутствие стратегических установок, в области персонала; 2) отсутствие необходимого уровня компетентности и квалификации; 3) слабое финансирование мероприятий, направленные на управление персоналом; 4) наличие вакантных должностей; 5) устаревшая система оценки результатов труда персонала; 6) отсутствие явной системы служебного продвижения; 7) низкий уровень системы вознаграждений	<b>Слабые стороны</b>

Основной задачей специалиста службы контроллера персонала, при использовании SWOT-анализа, является анализ данных комбинаций и выделение из них тех, которые необходимо



учесть при разработке стратегии управления персоналом в организации.

Другим важным инструментом контроллинга персонала в организации предлагается применять ССП. С помощью ССП можно определять степень достижения поставленных перед организацией целей, а также видеть будущие ключевые индикаторы [2]. ССП обеспечивает компании надежное финансовое будущее и стратегическое развитие на основе прогнозирования. ССП деятельности службы персонала – метод непрерывного, последовательного и регулярного развития, обучения и совершенствования персонала в организации. ССП используют как комплексную методику, с помощью которой можно обеспечить анализ работы, связанной с управлением персонала и измерение эффективности данного направления работы в организации. ССП позволяет организации:

- выделять приоритетные направления в работе службы персонала;
- вести контроль над затратами, которые выделяются на персонал в организации;
- производить измерения итоговых показателей деятельности, прогнозировать будущие показатели на основе фактических.

В таблице 2 представлены цели, основные показатели и способы достижения поставленных целей, связанных с персоналом организации на основе применения ССП.

Таблица 2

**Цели, показатели и действия ССП в организации**

<b>Цели</b>	<b>Показатели</b>	<b>Действия</b>
Повысить уровень квалификации сотрудников	Отношение сотрудников, прошедших специальное обучение, к общему количеству сотрудников, %	Обеспечить возможность обучения сотрудников
		Провести обучение по специальности
		Мотивировать сотрудников введением коэффициента, учитывающего повышение квалификации в системе оплаты труда
Снизить текучесть кадров	Количество уволенных сотрудников к общему количеству сотрудников организации, %	Создать эффективную систему мотивации сотрудников организации, прозрачный карьерный рост, проводить корпоративные мероприятия
Повысить удовлетворенность сотрудников	Уровень удовлетворенных сотрудников, %	Организовывать корпоративные мероприятия, развивать систему мотивации труда

Замечено, что именно уровень обучения и применение инноваций в деятельности персонала являются ключевыми показателями для построения ССП. Здесь в силу вступает закон: если в организации есть нужный персонал с соответствующим уровнем обучения, который делает «верные и правильные вещи», относительно своей работы, следовательно, клиент организации остается удовлетворенным от предлагаемых организацией услуг, а компания достигает своих стратегических финансовых целей [2]. В данном случае, акцент ставится на производительность персонала, на его удовлетворенность и удержание.

Схема разработки и внедрения ССП в действующую систему управления персоналом представлена на рисунке 1.

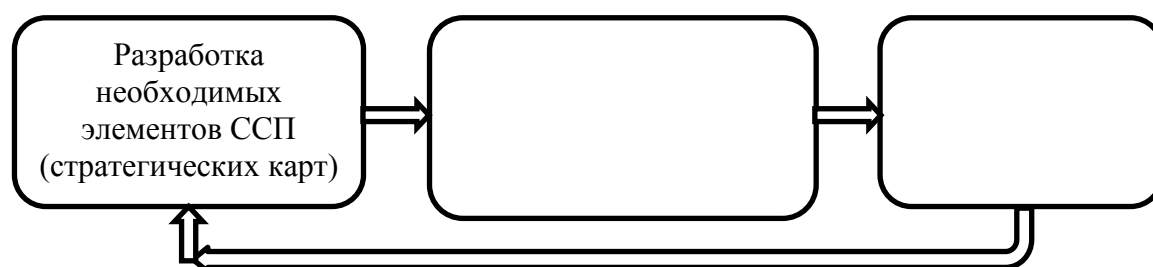


Рисунок 1 – Система разработки и внедрения ССП в организации

Таким образом, с помощью ССП организация сможет достичь основных целей, направленных на управление персоналом в организации, а соответственно и человеческим капиталом, повысить уровень квалификации и удовлетворенность сотрудников, снизить текучесть кадров. Рассматривая контроллинг персонала как систему, видим, что контроллинг персонала – это органическое единство различных взаимосвязанных элементов: цели, задачи, функции и т.д., которые в результате синергетического эффекта, образуют целостность и качество системы, ориентированной на достижение целей эффективного управления персоналом организации в условиях высокой конкуренции, меняющейся внешней и внутренней среды организации [3]. В таблице 3 приведены показатели, используемые для оценки результативности и эффективности системы управления персоналом в зависимости от концептуального подхода.

Таблица 3

**Показатели, используемые для оценки результативности и эффективности системы управления персоналом в зависимости от концептуального подхода**

Концептуальный подход	Показатели
Прогностический подход	– доля прибыли организации, полученная за счет роста производительности труда; – эффективность труда; – производительность труда, интенсивность труда, затраты на персонал
Переходное состояние (от прогностического к социально-ответственному подходу)	– добавленная экономическая стоимость; – величина нематериальных активов; – величина внутреннего гудвилла; – затраты на управление персоналом
Социально-ответственный подход	– величина интеллектуального капитала организации; – величина человеческого капитала организации; – величина организационного капитала; – рентабельность инвестиций в человеческий капитал (HR-ROI)

Специалисты контроллинга в организации создают модель идеальной организации на основе опыта передовых предприятий. Организация, которая дорожит собственными кадрами и постоянно разрабатывает различные стимулирующие для своих сотрудников программы, старается всячески поощрять работников, настроена на постоянное развитие и успех. Для того, чтобы оставаться в лидерах в конкурентной борьбе на внешнем рынке, организации необходимо внедрять контроллинг персонала, как инструмент стратегического развития, учитывая, что персонал – главный источник создания прибыли в организации.

## ВЫВОДЫ

Основные результаты от внедрения контроллинга персонала в деятельность организации:

1. *Разработка политики управления персоналом.* Ключевой фактор успеха – это совершенствование системы руководства с помощью сотрудников. Данная политика заключается в том, что в организации за счет внедрения контроллинга персонала, проводятся аналитические мероприятия кадровой политики. Целью таких мероприятий является решение основных проблем, связанных с персоналом в организации и формирование такого коллектива, который способен адекватно реагировать на меняющиеся на рынке требования, тем самым обеспечив эффективное функционирование деятельности организации.

В данном случае показателем результативности будет являться рейтинг удовлетворенности менеджеров работой службы персонала и количество реализованных в организации стратегических проектов, связанных с персоналом (тренинги). К таким показателям относятся: оптимизация численности сотрудников, повышение доли высококвалифицированных работников.

2. *Организация труда персонала и мотивация.* Фактор успеха – обеспечение максимального выполнения всех плановых показателей, связанных с системой оплаты и стимулирования труда персонала. Показателями результативности являются:

- средний размер заработной платы по категориям;
- средний размер компенсаций и социальных льгот;
- отклонение среднесписочной численности персонала от планового показателя.

Совершенствование системы организации труда и мотивации – это обеспечение конкурентного уровня оплаты труда, а также проведение мониторинга и прогнозирование необходимой численности сотрудников в организации. Обеспечение конкурентного уровня оплаты труда достигается с помощью материального стимулирования по основным показателям результата работы, которые выявляет контролинг персонала.

3. *Обеспечение потребности в высококвалифицированном персонале.* Процесс подбора работников является обоснованным и достигается путем планирования штата. Снижение финансовых затрат на новых сотрудников обеспечивается с помощью формирования кадрового резерва на различные позиции. Здесь, ключевыми факторами успеха являются:

- своевременный подбор персонала необходимой квалификации;
- снижение финансовых затрат, выделяемых на привлечение сотрудников.

К показателям результативности в данной категории можно отнести:

- рейтинг привлекательности организации на рынке труда;
- процент внутреннего заполнения появившихся вакансий;
- процент сотрудников, которые были приняты на работу в соответствие с заявками руководителей;
- средние расходы на найм работника в организацию.

Рассмотрены инструменты контроллинга для решения проблем, связанных с управлением персонала в современной организации, и выявлено, что основными инструментами, для повышения эффективности работы персонала в организации можно использовать SWOT-анализ и сбалансированную систему показателей. SWOT-анализ применять как основу разработки стратегии, создания эффективного мотивационного механизма в организации. ССП, как комплексную методику, с помощью которой можно обеспечить анализ работы связанной с управлением персонала и измерением эффективности данной работы.

Таким образом, служба контроллинга персонала участвует в разработке политики управления персоналом, способствует организации труда и мотивации персонала, оказывает содействие в обеспечении потребности в высококвалифицированном персонале организации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вебер Ю., Шеффер У. Введение в контролинг: Пер. с нем. / Под ред. и с предисл. проф., д.э.н. С.Г. Фалько. М.: НП «Объединение контроллеров», 2014. 416 с.
2. Контролинг: учебник для студентов вузов / А.М. Карминский, С.Г. Фалько, А.А.

Жевага, Н.Ю. Иванова; [под ред. А.М. Карминского, С.Г. Фалько]. - [3-е изд., дораб.]. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. 335 с.

3. Мирошниченко М.А. Стратегия роста для кризисных рынков на основе контроллинга инноваций / Мирошниченко М.А., Дуплякина О.К. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. Краснодар: КубГАУ, 2015. №06(110). URL: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/47.pdf>.

## CONTACTS

Мирошниченко Марина Александровна,  
доцент, к.э.н., доцент кафедры «Общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов» Кубанского государственного университета, [marina\\_kgu@mail.ru](mailto:marina_kgu@mail.ru)

УДК 65.0; JEL: M54

## ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЛИНГА ПЕРСОНАЛА В СЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Юлия Облиенкова, Дарья Ланская

**Студентка 1 курса магистратуры направления «менеджмент» ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» Факультет управления и психологии; кандидат экономических наук, доцент кафедры общего стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»**

*Аннотация:* В статье рассматриваются и анализируются специфические особенности контроллинга персонала в сетевой структуре. Даются характеристики каждой из особенностей и выявляются сложности применения инструментов контроллинга, связанные с данными особенностями.

*Ключевые слова:* контроллинг персонала, сетевые организации, специфика контроллинга персонала.

## THE PECULIARITIES OF PERSONNEL CONTROLLING IN NETWORKED ORGANIZATIONS

Yulia Oblienkova, Darya Lanskaya

**First year student of master's direction "Management" Kuban State University, Faculty of Management and Psychology; Candidate of Economic Sciences, Associate professor at the Department of General, Strategic, Informational Management and Business Processes Kuban State University**

*Abstract:* Peculiarities of personnel controlling in networked organizations are considered and analyzed in this article. Characteristics of the personnel controlling specific features are given. Difficulties of using controlling instruments in concern with these peculiarities are examined.

*Keywords:* personnel controlling, networked organizations, specificity of personnel controlling.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Сегодня на рынке одновременно осуществляют свою деятельность множество сетевых организаций, работающих в одинаковых или аналогичных направлениях и представляющих одинаковый или аналогичный спектр товаров и услуг. Совершенствование технических процессов происходит почти в одно и то же время, в связи, с чем компании-конкуренты всегда

находятся примерно на одном уровне. Чтобы переломить эту ситуацию в благоприятную для себя сторону, организациям стоит задуматься о совершенствовании методов работы с кадрами, переходе к инновационному управлению персоналом – контроллингу, так как 85% влияния на результаты деятельности организации оказывает именно персонал (Ларионов В.Г., С. 75).

Проблема управления персоналом на основе инновационных методов является достаточно актуальной (Просвиркина Е.Ю., Просвиркин Н.Ю., Фалько С.Г., Ларионов В.Г.).

Отечественные авторы используют различные подходы к решению данной проблемы. Так, А.В. Лебедева предлагает управление на основе организационной культуры предприятия. Е.Ю. Просвиркина, Н.Ю. Просвиркин говорят о необходимости инновационных методов диагностики персонала для выработки инструментов контроллинга в сетевой организации. В.Г. Ларионов рассматривает различные формы контроллинга в сетевой организации. В.П. Чеглов в качестве стратегического инструмента управления персоналом в сетевой структуре выделяет корпоративную культуру.

При этом неразработанным остается вопрос выделения особенностей контроллинга персонала в сетевых организациях.

Предметом статьи является выявление особенностей контроллинга персонала при сетевой форме организации деятельности предприятия.

## **2. СПЕЦИФИКА КОНТРОЛЛИНГА ПЕРСОНАЛА В СЕТЕВОЙ СТРУКТУРЕ**

Контроллинг персонала является востребованным инструментом управления на предприятиях с различными формами организации (Фалько С.Г., Ларионов В.Г., С. 99). Но особую значимость он приобретает в организациях сетевого типа.

В связи с расширением экономического пространства и глобализацией коммерческих отношений, становятся все более распространенными сетевые формы организации предприятий, происходит сдвиг от единиц предпринимателей к сетям и стратегическим партнерствам (Просвиркина Е.Ю., Просвиркин Н.Ю., С. 86). При этом одним из ключевых факторов успеха в подобных формах организаций становится компетентный персонал, способный своевременно реагировать на постоянно изменяющиеся условия внешней и внутренней среды и принимать комплексные решения.

Сетевые организации – это некоторое множество многофункциональных подсистем, объединенных единым бизнесом. Сетевые структуры организуются как неформальные, мобильные и дискретные системы с высокой степенью самостоятельности подсистем (Лебедева А.В., С. 159).

Поскольку сетевые организации имеют ряд специфических черт, контроллинг персонала в сетевой организации также имеет ряд особенностей по сравнению с другими формами организаций.

На основе анализа теоретических положений ведущих в области контроллинга персонала ученых, а также анализа деятельности работы с персоналом в сетевой организации розничной торговли, автор выделяет 6 специфических характеристик, присущих контроллингу персонала в сетевой организации: децентрализация управления; единство стандартов контроллинга персонала для множества подсистем сетевой структуры; многомерность информации; специфика контроллинга сотрудников аутсорсинговых компаний; контроллинг с учетом присущей сетевой компании организационной культуры; объединяющая идея и единый смысловой концепт; гибкость организации, ее способность к существенным изменениям и реорганизации бизнес-процессов (рисунок 1).



Рисунок 1. Особенности контроллинга персонала в сетевых организациях

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЕННОСТЕЙ КОНТРОЛЛИНГА ПЕРСОНАЛА В СЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ И ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С НИМИ

1. Децентрализация управления – «размытость» управленческого аппарата, системно регламентирующего работу персонала.

Как правило, в сетевых организациях существуют некоторые узлы управления, функции которых носят несистемный характер. Они могут выполнять различные функции в различные отрезки времени: ресурсные, информационные, координирующие и распределительные.

Подразделение или отдельно взятый сотрудник, занимающийся контроллингом персонала, должен представлять из себя комплексный элемент управления, занимающийся вопросами работы с персоналом в каждой единице сетевой структуры, обеспечивая системный учет, планирование, контроль и системную аналитическую работу, при этом сохраняя децентрализацию системы управления как основную характеристику сетевой структуры.

2. Единство стандартов контроллинга персонала для множества подсистем сетевой структуры, отвечающим единым требованиям корпоративной стратегии всей организации (Просвиркина Е.Ю., Просвиркин Н.Ю., С. 90)

Подсистемы или подразделения сетевой организации зачастую значительно отличаются друг от друга по различным характеристикам. Хотя перед подсистемами сетевой организации и стоят различные задачи, их выполнение ведет к достижению единой стратегической цели всей структуры. Поэтому методы контроллинга персонала в различных подразделениях и подсистемах должны соответствовать общим корпоративным стандартам для достижения данной единой цели.

В связи с этим сетевой организации необходим единый центр контроллинга или отдельный контроллер, который будет поддерживать единые стандарты применения инструментов управления персоналом, отслеживать отклонения от них и корректировать их.

3. Многомерность информации и, как следствие, сложность регулирования информационных потоков.

Контролинг персонала призван обеспечивать руководство организации финансовой и нефинансовой информацией о деятельности сотрудников, содействовать процессу постановки целей и разработки планов и бюджетов по персоналу на основе получаемой информации.

Основной трудностью предоставления информации является ее динамичность. Информация по сетевой структуре распространяется мгновенно, так же мгновенно она модифицируется. Для владения актуальной информацией в сетевой структуре необходимо вести регулярный мониторинг имеющихся данных.

Единое коммуникативное пространство в сетевой организации способствует активному осуществлению коммуникаций по горизонтали, предполагает прямые контакты между сотрудниками. Чтобы не упустить важную информацию, необходимо постоянное взаимодействие с сотрудниками. Это позволит осуществить сбор информации в ее первичной (неискаженной) форме и ее конструктивную обработку.

Следствием распространения информации по сетевой структуре является формирование такого нематериального ресурса как инновационный капитал. Получая новую информацию из сети, человек синтезирует ее и выдает новую информацию с привнесением в нее своих идей, а она в свою очередь, вновь распространяется по организации, создавая своеобразный инновационный капитал: новые предложения, техники или технологии (Чеглов В.П. С. 95).

#### 4. Специфика контроллинга сотрудников аутсорсинговых компаний.

Многие сетевые организации обращаются за выполнением некоторых видов работ к аутсорсинговым компаниям. Контроллинг сотрудников-аутсорсеров приносит свои сложности, так как управление аутсорсинговыми проектами и сотрудниками, осуществляющими эти проекты, требует дополнительной квалификации и иных процессов, чем связанные с управлением внутренними проектами и сотрудниками (Ермоленко В.В., Ланская Д.В. С. 872).

Особенность управления сторонними сотрудниками заключается также и в расхождении стандартов работы различных организаций. Здесь необходимо четко сформулировать принципы партнерской работы, выработать сервисные соглашения и определить соответствующие критерии производительности во избежание отклонений от стандартов работы организации.

5. Контроллинг с учетом присущей сетевой компании организационной культуры. Как правило, сетевые структуры обладают следующими организационными характеристиками:

- а) тесные связи между сотрудниками. Кроме сетевых взаимосвязей «обезличенного» типа, члены подсистем сетевой структуры связаны тесными личными отношениями;
- б) равенство и связанность сотрудников. В сетевой структуре для успешного функционирования требуется более высокий уровень социальных связей и межличностного доверия, чем для иерархии;
- в) приверженность и доверие работников своей организации. Сотрудников сетевой структуры объединяет не только абстрактная идеологическая близость и ощущение принадлежности к одной сети, у них формируется чувство доверия и принадлежности к своей организации, в некоторых случаях они отождествляют себя непосредственно с организацией, в которой работают;
- г) установление партнерских отношений с организацией. Идентификация сотрудниками себя как партнеров организации заставляет их воспринимать себя как часть более широкой системы коммуникаций и действовать как единая сеть. Более того, наличие сильной взаимозависимости на основе неформальных соглашений ведет к повышению взаимного доверия;
- д) активное использование тренингов и образовательных программ. Формирование и развитие компетенций персонала состоит в приведении знаний и умений персонала в соответствие с выполняемым им функционалом. Совместное обучение и использование общекорпоративных знаний приводит к постоянному обогащению компетенций сотрудников, приводит организацию к более высокой производительности персонала;
- е) текучесть кадров. Статистика деятельности сетевых предприятий свидетельствует о высокой текучести кадров среднего и низового уровня управления, а также неуправленческого персонала. Это усложняет создание единой сплоченной команды с высоким уровнем компетенций. Постоянная смена персонала требует вложения в новых сотрудников материальных и нематериальных активов, вызывает необходимость обучения и развития новых сотрудников, что ведет к лишним затратам времени. При этом сотрудник работает не на максимум, не имея полностью необходимые для работы компетенции (Лебедева А.В., С. 158).

6. Объединяющая идея и единый смысловой концепт. Одним из самых значимых инструментов контроллинга персонала в сетевом бизнесе является корпоративная культура, оказывающая существенную поддержку при работе с персоналом. Поэтому существенное внимание должно уделяться созданию, поддержанию и совершенствованию корпоративной культуры в сетевой организации.

Корпоративная культура сетевой организации представляется на двух уровнях: верхнем и нижнем (рисунок 2).



Рисунок 2. Корпоративная культура сетевой организации

На верхнем, или поверхностном, уровне находятся те элементы культуры сетевой организации, которые демонстрируются обществу и обеспечивают узнаваемость организации. Сюда входят торговый знак и торговые бренды, символы, стандарты работы с клиентами, внешний вид, форма сотрудников.

На более глубоком нижнем уровне представлены ценности и нормы организации, формирующие имидж сетевой структуры и определяющие приверженность персонала к сети. Данные ценности и нормы плотно связаны с психологическим восприятием организации. Это слоганы, девизы и церемонии, стиль управления персоналом, психологический климат в коллективе, миссия и философия компании (Ноздреватых С.Ю., Ланская Д.В. С.292).

Для работы с персоналом в сетевой организации наиболее важным представляется развитие нижнего уровня за счет активного привлечения сотрудников к единому духу, ценностям и правилам организации. Ассоциируя себя с организацией, сотрудник качественнее подходит к выполнению своей деятельности, стремится достичь целей организации, как своих собственных. Сложностью при формировании единой корпоративной культуры в сетевой организации является наличие субкультур в различных подразделениях или подсистемах сетевой структуры, которые формируют руководители или работники данных бизнес-единиц, что иногда может приводить к рассогласованности действий сотрудников сетевой организации.

7. Гибкость организации, ее способность к существенным изменениям и реорганизации бизнес-процессов.

Данная характеристика сетевой структуры вызывает необходимость своевременного изменения механизмов контроллинга персонала при возникновении определенных условий (Gafiyatullina A.Z., Nikonova T.V., Vagin S.G., Kharisova R.R., Pavlova E.I., Khayrutdinov R.R., Ishmuradova I.I., С. 15).

Сетевые организации быстрее остальных форм организаций реагируют на изменения внешней и внутренней среды, так же быстро при необходимости должны меняться инструменты работы с персоналом, чтобы создать возможность компетентного ответа на изменившиеся условия.

#### 4. ВЫВОДЫ

Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что контроллинг персонала в сетевой организации имеет свои специфические характеристики, отличные от контроллинга персонала несетевых организаций. Зная эти особенности и применяя эти знания при работе с персоналом, можно значительно усовершенствовать работу по управлению персоналом и обойти своих



конкурентов в занимаемой отрасли экономики за счет инновационных методов работы с персоналом.

Новизна работы заключается в выявлении автором особенностей контроллинга персонала в сетевых организациях, а также выделении основных закономерностей работы контроллера с этими особенностями.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ермоленко В.В., Ланская Д.В. От аутсорсинга к формированию сетевых корпораций экономики знаний // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 109. С. 866-886.
2. Ларионов В.Г. Контроллинг системы управления персоналом // Инновации в менеджменте. 2014. № 1. С. 74-78.
3. Лебедева А.В. Управление организационной культурой в сетевых организациях // Актуальные вопросы экономических наук. 2012. № 24-2. С. 156-160.
4. Ноздреватых С.Ю., Ланская Д.В. Формирование корпоративной культуры как инструмента стратегического развития малого предприятия в сельской местности в условиях современной экономической ситуации // В сборнике: Экономика знаний: стратегические проблемы и решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. отв. ред. В.В. Ермоленко, М.Р. Закарян. 2015. С. 291-294.
5. Просвиркина Е.Ю., Просвиркин Н.Ю. Разработка методики диагностики системы управления персоналом в сетевых бизнес-организациях // Гуманитарные и социальные науки. 2012. № 6. С. 84-92.
6. Фалько С.Г., Ларионов В.Г. Контроллинг системы управления персоналом // Вестник Академии. 2013. № 3. С. 97-101.
7. Чеглов В.П. Корпоративная культура как стратегический инструмент управления многофилиальной торговой корпорацией // Международная торговля и торговая политика. 2013. № 9-10 (79). С. 92-101.
8. Gafiyatullina A.Z., Nikonova T.V., Vagin S.G., Kharisova R.R., Pavlova E.I., Khayrutdinov R.R., Ishmuradova I.I. Organization of controlling the intellectual potential of company personnel // Review of European Studies. 2015. Т. 7. № 4. P. 13-19.

## CONTACTS

Облиенкова Юлия,  
студентка ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», Факультет управления и психологии  
[yugaper@mail.ru](mailto:yugaper@mail.ru)

Ланская Дарья,  
канд. эконом. наук, доцент кафедры общего стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»  
[LanskayaDV@yandex.ru](mailto:LanskayaDV@yandex.ru)

## О МНОГООБРАЗИИ ОБЛАСТЕЙ И ИНСТРУМЕНТОВ КОНТРОЛЛИНГА

Александр Орлов

**Профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н., зав. Лабораторией экономико-математических методов в контроллинге научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана**

***Аннотация:** В современных условиях количественной и качественной деградации науки в целом и экономики в частности, особенно в нашей стране, научное направление "Контроллинг" выделяется не только своей активностью, но и быстрым интенсивным и экстенсивным ростом. Настоящая работа - сводка публикаций основных научных результатов по контроллингу, полученных в Лаборатории экономико-математических методов в контроллинге Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана.*

***Ключевые слова:** контроллинг, организационно-экономические методы, математические инструменты контроллинга, новые области контроллинга.*

## ABOUT THE DIVERSITY OF CONTROLLING DOMAINS AND INSTRUMENTS

Alexander Orlov

**Full professor, DSc(Econ), DSc(Tech), PhD(Math), Head of Laboratory of economic-mathematical methods in controlling of Scientific and Educational Center "Controlling and management innovations" Bauman Moscow State Technical University, Moscow**

***Abstract:** In modern conditions of quantitative and qualitative degradation of science in general and economics in particular, especially in our country, the scientific direction of "Controlling" stands out not only for its activity, but also the rapid intensive and extensive growth. This work - the summary of the main publications of scientific results on controlling obtained at the Laboratory of economic-mathematical methods in controlling of Scientific and Educational Center "Controlling and management innovations" of Bauman Moscow State Technical University.*

***Keywords:** controlling, organizational-economic methods, mathematical tools of controlling, new domains of controlling.*

### 1. ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях количественной и качественной деградации науки в целом и экономики в частности, особенно в нашей стране, научное направление "Контроллинг" выделяется не только своей активностью, но и быстрым интенсивным и экстенсивным ростом. Расширяется многообразие конкретных областей применения концепций контроллинга, разрабатываются новые интеллектуальные инструменты контроллинга.

Однако информация о сделанном распространяется медленно. Это связано с основной проблемой современной науки - всеобщим невежеством научных работников. Мешают догмы, например, догма о том, что РАН является "штабом" отечественной науки.

Как можно установить за несколько минут с помощью РИНЦ, по тематике "Экономика. Экономическая теория" из 38 членов секции по экономике РАН в первую сотню по цитируемости попали 9. А по тематике "Математика" из 55 членов секции математики РАН в первые 100 по цитируемости попали 10. Поскольку число цитирований является основным ключевым показателем эффективности научной деятельности [1], а также с учетом ряда

дополнительных соображений, вклад РАН в российскую науку оцениваем в 10%. Основную массу научных результатов, в том числе наиболее важных и востребованных, получают преподаватели вузов и работники отраслевых НИИ, а не академики, члены-корреспонденты и сотрудники институтов РАН.

В настоящей работе мы дадим сводку публикаций основных научных результатов по контроллингу, полученных в Лаборатории экономико-математических методов в контроллинге Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## **2. КОНТРОЛЛИНГ МЕТОДОВ И ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЛИНГА**

Мы применяем, в том числе в названиях статей и книг, термины "метод" и "инструмент". Обсудим их содержание.

В энциклопедиях и словарях используют примерно следующие определения (точнее, пояснения, описания).

**Метод** (от греческого *methodos* - путь исследования, теория, учение), способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи; совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения (познания) действительности.

**Инструмент** (лат. *instrumentum* — орудие) - средство, применяемое для достижения или осуществления чего-либо, средство воздействия на объект, преобразования и создания объекта, алгоритм.

Таким образом, метод - это способ достижения цели, а инструмент - средство, которое для этого применяется.

Однако при разборе сложившейся практики употребления терминов возникают сложности. Например, метод наименьших квадратов - это способ восстановления зависимости или средство оценивания параметров зависимости (например, линейной)? Метод максимального правдоподобия, метод моментов, метод одношаговых оценок в математической статистике - это способы оценивания неизвестных параметров распределений параметров или средства (алгоритмы) нахождения состоятельных оценок? Экономико-математические методы - это методы (способы достижения той или иной цели) или средства (алгоритмы), применяемые для достижения цели? Отметим, что термин "экономико-математические методы" является привычным, в то время как термин "экономико-математические инструменты" только начинает использоваться.

При более подробном рассмотрении приведенных выше эконометрических (математико-статистических) примеров можно выделить первый этап - постановку задачи (например, оптимизационной), и второй этап, на котором для решения этой задачи можно использовать тот или иной алгоритм. Первый этап связывается с термином "метод", а второй - с термином "инструмент". В более общей формулировке каждому методу соответствует свой инструментарий - набор инструментов.

Из сказанного ясно также, что термины "метод" и "инструмент" тесно между собой связаны. Как следствие, иногда они использовались и могут использоваться в будущем один вместо другого.

## **3. КОНТРОЛЛИНГ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ (ИНСТРУМЕНТОВ)**

Система контроллинга – это система информационно-аналитической поддержки процесса принятия управленческих решений в организации [2]. Приведем формулировку С.Г. Фалько: "Сегодня контроллинг в практике управления российских предприятий понимается как «система информационно-аналитической и методической поддержки по достижению поставленных целей» [3]. Контроллер разрабатывает правила принятия решений, руководитель принимает решения, опираясь на эти правила.

Инновации в сфере управления в промышленности и других отраслях народного хозяйства основаны, в частности, на использовании новых адекватных организационно-экономических методов. Контроллинг в этой области – это разработка процедур управления

соответствием используемых и вновь создаваемых (внедряемых) организационно-экономических методов поставленным задачам. В деятельности управленческих структур выделяем интересующую нас сторону – используемые ими организационно-экономические методы. Такие методы рассматриваем с точки зрения их влияния на эффективность (в широком смысле) процессов управления промышленными предприятиями и организациями других отраслей народного хозяйства. Если речь идет о новых методах (для данного предприятия), то их разработка и внедрение – организационная инновация, соответственно контроллинг организационно-экономических методов можно рассматривать как часть контроллинга инноваций [4].

В статьях [5, 6] мы обосновываем выделение в контроллинге новой области – контроллинг организационно-экономических методов и обсуждаем содержание этой области. В соответствии со сказанным выше следует говорить не только и не столько о методах, сколько об инструментах контроллинга, прежде всего математических (или экономико-математических, учитывая направленность на решение задач экономики и управления).

#### **4. СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЛИНГА**

Разработка, систематизация и применение современных математических инструментов контроллинга - основная тематика работ Лаборатории экономико-математических методов в контроллинге Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э.Баумана. Эконометрическим инструментам контроллинга [7], вопросам их применения [8], содержанию соответствующего обучения контроллеров [9] были посвящены первые наши публикации в журнале "Контроллинг". С учетом накопленных более чем за десятилетие теоретических результатов и опыта применения эта тематика рассмотрена в статьях [10, 11].

Анализу особенностей новых перспективных математических инструментов контроллинга посвящены публикации [12, 13]. Итоги подведены в монографии [14].

Отметим здесь математические методы доказательного обнаружения отклонений. Факт всегда отличается от плана, но для принятия управленческих решений важно установить, значимы ли отклонения или же ими можно пренебречь, объяснив их игрой случая. Инструменты доказательного выявления отклонений в контроллинге рассмотрены в [15]. Цикл публикаций посвящен применению этих инструментов на примере мониторинга уровня безопасности полетов [16 - 18].

#### **5. НОВЫЕ ОБЛАСТИ КОНТРОЛЛИНГА**

Необходимость принятия обоснованных управленческих решений возникает в самых разных областях человеческой деятельности. Правила принятия таких решений - компетенция структур контроллинга, даже если они действуют под другими названиями.

В работах Лаборатории экономико-математических методов в контроллинге Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н.Э.Баумана рассмотрены проблемы контроллинга рисков [19], контроллинга научной деятельности [1, 20], контроллинга персонала [21], контроллинга качества [22], контроллинга организационно-экономического обеспечения решения задач управления в аэрокосмической отрасли [23], контроллинга в области экологической безопасности [24].

#### **ВЫВОДЫ**

Контроллинг - быстро растущая область теоретических и прикладных исследований. Активно разрабатываются математические инструменты контроллинга. Однако информация о научных достижениях распространяется медленно. Необходимо резко ускорить распространение информации о полученных научных результатах. В частности, на это нацелен настоящий доклад.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Орлов А.И. О ключевых показателях эффективности научной деятельности // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 111. С. 81 - 112.
2. Контроллинг / А.М. Карминский, С.Г. Фалько, А.А. Жевага, Н.Ю. Иванова; под ред. А.М. Карминского, С.Г. Фалько. – 3-е изд., дораб. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 336 с.
3. Контроллинг: 10 лет (Интервью подготовлено Ивановой Н.Ю.) // Контроллинг. 2013. №4 (50). С.88-95.
4. Фалько С.Г., Иванова Н.Ю. Управление нововведениями на высокотехнологичных предприятиях. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 256 с.
5. Орлов А.И. Контроллинг организационно-экономических методов // Контроллинг. – 2008. – №4 (28). – С.12-18.
6. Орлов А.И. Новая область контроллинга – контроллинг организационно-экономических методов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 99. С. 1126-1137.
7. Орлов А.И. Эконометрическая поддержка контроллинга // Контроллинг. 2002. №1. С.42-53.
8. Орлов А.И., Орлова Л.А. Применение эконометрических методов при решении задач контроллинга // Контроллинг. 2003. №4(8). С.50-54.
9. Орлов А.И., Орлова Л.А. Эконометрика в обучении контроллеров // Контроллинг. 2004. №3(11). С.68-73.
10. Орлов А.И. Эконометрические инструменты контроллинга // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 107. С. 1073–1101.
11. Орлов А.И. Эконометрика для контроллеров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 107. С. 1049–1072.
12. Орлов А.И. О новых перспективных математических инструментах контроллинга // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 113. С. 340–354.
13. Орлов А.И. Новые перспективные математические инструменты контроллинга // Инновации в менеджменте. 2015. № 5. С. 58-63.
14. Орлов А.И., Луценко Е.В., Лойко В.И. Перспективные математические и инструментальные методы контроллинга. Под научной ред. проф. С.Г. Фалько. Монография (научное издание). – Краснодар, КубГАУ. 2015. – 600 с.
15. Митрохин И.Н., Орлов А.И. Обнаружение разладки с помощью контрольных карт // Заводская лаборатория. Диагностика материалов. 2007. Т.73. №5. С.74-78.
16. Шаров В.Д., Орлов А.И. О выявлении отклонений в системе контроллинга (на примере мониторинга уровня безопасности полетов) // Green Controlling: Сборник тезисов III Международного конгресса по контроллингу/ Под науч. ред. С.Г. Фалько. – М.: НП «Объединение контроллеров», 2013.– С.133-135.
17. Орлов А.И., Шаров В.Д. Выявление отклонений в контроллинге (на примере мониторинга уровня безопасности полетов) // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 95. С. 460-469.
18. Орлов А.И., Шаров В.Д. Метод выявления отклонений в системе контроллинга (на примере мониторинга уровня безопасности полетов) // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 26 (263). С.54 – 64.
19. Орлов А.И. Современное состояние контроллинга рисков // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 98. С. 933-942.
20. Мухин В.В., Орлов А.И. О контроллинге научной деятельности // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 100. С. 1222-1237.

21. Мухин В.В., Орлов А.И. Совершенствование организационных структур и контроллинг персонала на предприятиях типа "Научно-исследовательский институт" ракетно-космической промышленности // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 109. С. 265–296.
22. Орлов А.И. Основные проблемы контроллинга качества // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 111. С. 20-52.
23. Орлов А.И. О подходах к разработке организационно-экономического обеспечения решения задач управления в аэрокосмической отрасли // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 99. С. 884-896.
24. Гаврилова В.Д., Орлов А.И. Экологическая безопасность: подземные безоболочечные резервуары в многолетнемерзлых грунтах для захоронения отходов бурения // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. № 117. С. 50–70.

## CONTACTS

Александр Иванович Орлов,  
профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н., Зав. Лабораторией экономико-математических методов в контроллинге Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации», профессор кафедры «Экономика и организация производства», МГТУ им. Н.Э.Баумана, г. Москва  
[prof-orlov@mail.ru](mailto:prof-orlov@mail.ru)

УДК 332; JEL: L 97

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА РЫНКЕ УСЛУГ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Михаил Павленков, Николай Кемайкин

**Профессор, д.э.н., Зав. кафедрой социально-экономических дисциплин ННГУ им. Н.И.Лобачевского; аспирант кафедры информационных технологий и инструментальных методов в экономике ННГУ им. Н.И.Лобачевского**

*Аннотация:* рассмотрены основные принципы взаимодействия на рынке услуг в жилищно-коммунальном хозяйстве, выделены основные принципы взаимодействия участников рынка, предложена модель взаимодействия государства, бизнеса и потребителей услуг.

*Ключевые слова:* жилищно-коммунальное хозяйство, принципы взаимодействия, интересы участников рынка, участники рынка.

# THE BASIC PRINCIPLES OF INTERACTION IN THE MARKET OF SERVICES IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

Michael Pavlenkov, Nicholas Kemaykin

**Professor, Ph. D., Head the Department of social and economic disciplines, Nizhny Novgorod state University n. a. N. And.Lobachevsky; Postgraduate student of the Department of information technology and instrumental methods in Economics NNSU named after N. And.Lobachevsky**

***Abstract:** the basic principles of interaction in the market of services in housing and communal services, the basic principles of interaction of market participants, the proposed model of interaction between government, business and consumers.*

***Key words:** housing and communal services, the principles of interaction, the interests of market participants, the market participants.*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Кризис проявляется так же и в нарушении принципов взаимодействия участников жилищно-коммунального хозяйства. Понимая интересы каждого субъекта и сегодняшнее состояние объекта исследования, можно сформулировать, что взаимодействие осуществляется на основе следующих принципов [2,7]:

- Сбалансированность или конгруэнтность интересов всех участников процесса потребления и производства услуг. При этом следует исходить из позиции, что главенствующую роль играет общество, как сложная социальная система, основным элементом которой являются люди с множеством их связей, отношений и взаимодействий. Важной подсистемой общества является государство, как его способ организации, как управляющая подсистема общества [6,7]. Как субъект управления государство реализует свои полномочия через законодательные, исполнительные и судебные органы. Бизнес же является ячейкой, подсистемой общества, которая осуществляет производство разнообразных услуг, необходимых для нормального устойчивого развития общества и удовлетворения разнообразных потребностей всех его членов. Баланс интересов основывается на признании главенствующей роли общества и, следовательно, приоритета общественных целей, то есть общества в целом.
- Непрерывность взаимодействия. В случае приостановления взаимодействия государства, бизнеса и общества система выходит из равновесия и происходит смещение баланса интересов в ту или иную сторону, что приводит к нарушениям в обществе. Исключение из процесса взаимодействия одного из элементов приведет к отрицательным последствиям развития общества.
- Интерактивность взаимодействия. Данный принцип обусловлен необходимостью обеспечения устойчивой связи между бизнес-единицами, потребителями и государством при всех формах и методах их взаимодействия. Только непрерывный обмен информацией всех субъектов исследования может обеспечить эффективность взаимодействия.
- Принцип открытости. Поскольку жилищно-коммунальное хозяйство представляет собой сложный комплекс производства услуг, затрагивающий интересы каждого человека и оказывает влияние на уровень жизни каждой семьи, то уровень ответственности каждого участника взаимоотношений предельно высок. Стоимость услуг и их качество являются одними из ключевых показателей процесса производства и потребления услуг. Только при максимальной открытости бизнеса, потребителя и государства возможна эффективная система исполнения взаимных обязательств [3,4,5].

## **2. МОДЕЛЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ РЫНКА**

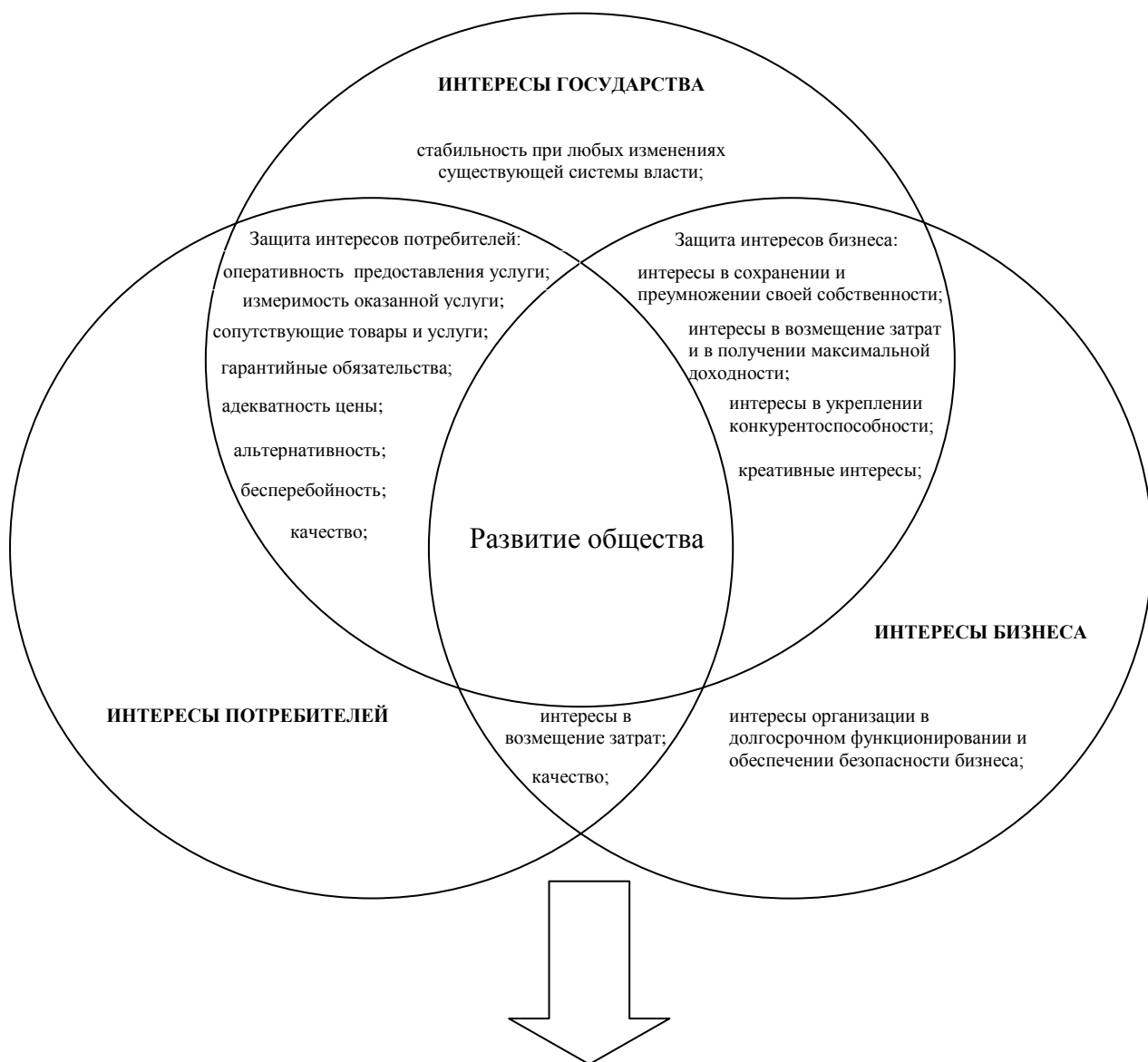
Выявленные интересы участников рынка и принципы их взаимодействия представлены в виде схемы на Рисунке 1.

К сожалению, в настоящий момент не полностью реализуются принцип сбалансированности интересов и принцип открытости. Это приводит к тому, что, отрасль жилищно-коммунального хозяйства находится в неустойчивом состоянии. Подтверждением этому является массовое недовольство граждан услугами, динамично изменяющееся законодательство в данной отрасли. Реализация принципов сбалансированности интересов, непрерывности, интерактивности и открытости позволит сформировать эффективное взаимодействие между потребителями, бизнесом и государством в процессе производства и потребления жилищно-коммунальных услуг [1,5,7].

Исходя из аспектов сущности кризиса и принципов взаимодействия в отрасли, можно предложить следующие методы преодоления кризиса:

- 1) Внедрение контроллинга с целью повышения качества услуг.
- 2) Разработка четких, выполнимых и понимаемых стандартов оказания услуги. Это один из важнейших элементов модели, т.к. в нем реализуются все четыре принципа (сбалансированность интересов, непрерывность, интерактивность и открытость).
- 3) Установление сбалансированной цены. В данном элементе реализуется принцип сбалансированности и открытости.
- 4) Создание адекватной системы контроля и наказания.
- 5) Воспитание чувства собственности по отношению к жилью. Это позволит повысить активность и сознательность граждан в вопросах жилищно-коммунального хозяйства.





**ПРИНЦИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА:**



**Рисунок 1. Интересы участников рынка ЖКХ и принципы их взаимодействия**

Схематично, предлагаемая модель взаимодействия, укрупнено, представлена на Рис. 2.



Рисунок 2. Укрупненная схема модели взаимодействия участников жилищно-коммунального хозяйства

## ВЫВОДЫ

Взаимодействие осуществляется непрерывно и, в случае выхода системы из равновесия, элементы, построенные на основе принципов взаимодействия, прорабатываются дополнительно, до тех пор, пока общество не даст положительную оценку работы отрасли жилищно-коммунального хозяйства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Трифонов Ю.В., Павленков М.Н. Методологические основы контроллинга // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2006. № 48-2. С. 164-169.
2. Павленков М.Н., Кемайкин Н.К. Инструменты контроллинга повышения качества управления в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2013. № 4. С. 82-88.
3. Павленков М.Н., Воронин П.М. Организационно-экономические вопросы управления сферой отходов муниципального образования // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2013. № 9 (57). С. 19-25.
4. Павленков М.Н. Разработка методического обеспечения контроллинга промышленного предприятия.- Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2006. 156 с.
5. Павленков М.Н., Лабазова Е.В. Методологические основы стратегического планирования городского округа.Н.Новгород: Изд-во НИУ РАНХиГС, 2012. 222 с.
6. Павленков М.Н., Куликов А.Л. Методы и модели принятия управленческого решения в экономических системах.- Н.Новгород: Изд-во ВВАГС, 2004. 322с.
7. Павленков М.Н., Кемайкин Н.К., Павленков И. М. Управление предприятием жилищно-коммунального хозяйства города на основе контроллинга.-М.: Автономная некоммерческая организация «Академия менеджмента и бизнес-администрирования», 2016. 210 с.

## CONTACTS

Николай Кемайкин,  
Аспирант кафедры информационных технологий и инструментальных методов в экономике  
ННГУ им. Н.И.Лобачевского  
norik22@mail.ru

УДК 332; JEL: N00

## ФИНАНСОВЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНТРОЛЛИНГА МАРКЕТИНГОВЫХ ПРОЦЕССОВ

Тамара Рыжикова

Профессор, д.э.н., профессор кафедры «Экономика и организация производства»  
Московского государственного технического университета им.Н.Э.Баумана

*Аннотация.* В данной статье рассматриваются основные финансовые и экономические аспекты контроллинга маркетинговых процессов. Проанализированы основные составляющие и очерчен круг основных проблем, возникающих на этапе планирования, и определены способы контроля результатов.

*Ключевые слова.* Контроллинг, маркетинг, доход от маркетинга, затраты на маркетинг, эффективность маркетинга.

## FINANCIAL AND ECONOMIC ASPECTS OF CONTROLLING OF MARKETING PROCESSES

Tamara Ryzhikova

Professor, Doctor of Economics, Professor of "Economics and organization of production"  
Bauman Moscow State Technical University

*Annotation.* This article discusses the key financial and economic aspects of controlling of marketing processes. The main components were analyzed; the scope of the main problems at the planning stage was outlined. The ways of testing the results were identified.

*Keywords.* Controlling, marketing, marketing revenue, marketing costs, marketing effectiveness.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

**Контроллинг маркетинга**, по мнению специалистов, это система организации контроля результатов маркетинговой деятельности на предприятии, включающая подсистемы, предполагающие соответственно планирование, организацию и проведение процессов измерения и оценки результатов реализации стратегий и планов маркетинга, эффективности управления мероприятиями для достижения тактических и стратегических целей маркетинга. Однако главный вопрос маркетинга, как контролировать эти результаты, так как они часто неочевидны и сложно доказуемы.

В основе финансового плана любой организации лежит прогноз и план продаж. Поэтому менеджеры по маркетингу несут ответственность за последствия своих прогнозов и действий, которые оказывают влияние на денежный поток и прибыль организации. В этой связи, очень важно маркетологу понимать, как он может отстоять перед руководством свой вклад в результат организации. Для начала необходимо определиться, как нам следует рассматривать доход, и как классифицировать затраты на маркетинг. В этой статье автор пытается сформулировать

основные понятия, касающиеся доходов и затрат маркетинга, а также рассмотреть и проанализировать подходы к оценке эффективности маркетинга и действий маркетолога, да и организации в целом.

## 2. ДОХОДЫ ОТ МАРКЕТИНГА

Всем известна формула, по которой  $\text{Доход} = \text{Цена} * \text{Количество реализованной продукции}$ . Но для оценки маркетинговой деятельности необходимо иначе формулировать доход предприятия.

$\text{Доход} = \text{Размер среднего чека} * \text{Количество клиентов}$ .

Исходя из данной формулы мы видим влияние службы маркетинга на процесс. Маркетолог может оказать влияние на клиента, чтобы он купил большее количество товара, или привлечь и удержать большее количество клиентов, кроме того, он может прогнозировать результат.

Многие исследователи классифицируют доход соответственно видам деятельности, и здесь можно выделить:

1) **Линейный** или активный доход от маркетинга, возникающий в результате деятельности маркетологов по привлечению новых клиентов. А каждый такой вновь привлеченный клиент приносит организации соответствующий доход, поэтому выделить данный доход во многих отраслях не представляет труда.

*Активный доход = Количество вновь привлеченных клиентов \* средний размер покупки нового клиента.*

2) **Резидуальный** или пассивный доход, который по мнению исследователей приносит единожды выполненная работа. Но как его измерить, и что это за доход применительно к маркетингу? Если проанализировать само понятие, то можно отнести этот доход к удержанным организацией клиентам. Данный доход не только маркетинговый, он зависит от множества факторов, таких как качество товара, обслуживания, удобства приобретения, географического местоположения и др, ну и конечно от скидок клиентам и от программ лояльности, но его тоже можно измерить:

*Пассивный доход = Количество удержанных клиентов<sup>8</sup> \* средний размер покупки удержанного клиента.*

3) Кроме того, любая организация часто получает некий **косвенный доход или убыток**, который не зависит от ее деятельности. Например, падение национальной валюты способно сократить объемы продаж или, например, их увеличить, вызвав волну продаж, мотивированных внешними факторами. Этот доход сложно измерить, прогнозируя действия потребителей. Снижение прогнозируемо, а увеличение зависит от поведенческих факторов, и часто бывает откровением для бизнеса, вспомнить хотя бы конец 2014 года, когда люди, пытаясь спасти деньги начали покупать по 3-4 телевизора или холодильника. В тоже время, приступы бережливости населения прогнозируемы.

Таким образом, можно констатировать, что лишь линейный доход можно в большой степени списать на деятельность отдела маркетинга, а пассивный и косвенный являются результатами деятельности организации в целом, или внешними факторами.

## 3. ЗАТРАТЫ<sup>9</sup> НА МАРКЕТИНГ

Теперь рассмотрим затраты на маркетинг. Изначально их надо разделить на:

1. Затраты, связанные с организацией и содержанием службы (отдела) маркетинга;
  - a) Расходы на заработную плату персонала службы маркетинга;
  - b) Амортизационные отчисления,
  - c) Эксплуатационные затраты и прочие, связанные с нормальной работой службы маркетинга;

<sup>8</sup>Количество удержанных клиентов -= количество клиентов \* коэффициент удержания

<sup>9</sup> Затраты, расходы, издержки или выплаты – в данном случае не имеет значения. Каждый из этих терминов имеет свое значение только в бухгалтерском учете.

2. Затраты, связанные с маркетинговой деятельностью, реализацией маркетингового плана. Эти затраты можно разделить по типу маркетинг - микс на несколько составляющих и не забыть маркетинговые исследования и анализ:

- a) Расходы на мероприятия, связанные с разработкой товара и товарной политикой, вложениями в бренд;
- b) Расходы на мероприятия, связанные ценовой политикой;
- c) Расходы на мероприятия, связанные с продвижением продуктов (как расходы на мероприятия по продвижению, так и потери от скидок);
- d) Расходы на мероприятия, связанные с реализацией (сбытом);
- e) Расходы на мероприятия, связанные с исследовательско - аналитической деятельностью маркетинга;

Принято, расходы на маркетинг учитывать только как накладные (косвенные), хотя довольно часто расходы на маркетинг могут быть и прямыми, и косвенными, и учитываться должны таким же образом.

1. Прямые расходы на маркетинг могут целиком переноситься на продукцию, если имеются ввиду маркетинговые (в т.ч. рекламные) мероприятия, касающиеся конкретного наименования продукции (например: мероприятия, связанные с реализацией конкретного товара, упаковка, относящаяся к конкретному товару, реклама конкретного наименования);

2. Расходы на маркетинг могут быть косвенными и по-разному относиться на центры затрат, если имеются в виду маркетинговые мероприятия, касающиеся группы продукции, или предприятия, или группы предприятий, заработную плату сотрудников служб маркетинга и т.д.



Рисунок 1. Структура затрат на маркетинг

Однако разделение затрат на прямые и косвенные интересны главным образом для бухгалтера или финансиста, а для управления маркетингом, для принятия решений по реализации маркетинговых мероприятий и для определения их эффективности и результативности необходимо использовать разделение затрат на переменные и постоянные или фиксированные. Именно понимание значений переменных и постоянных затрат дает возможность прогнозировать доходы, оценивать результаты маркетинга, а главное работать с ценой, формировать программы лояльности. Кроме того, в основе контроллинга маркетинга лежат несколько подходов к количественной оценке которые полезны для маркетинга: деление затрат на релевантные и невозвратные, маржинальный анализ, анализ вклада в результат, ликвидность, расчет операционного рычага, оценка денежного потока и анализ стоимости клиента. Так или иначе, все перечисленные подходы позволяют оценить эффективность и результативность маркетинга и контролировать эти параметры.

### **3. БЮДЖЕТ НА МАРКЕТИНГ**

Как уже было сказано ранее, любой бюджет начинается с плановой цифры продаж, но разработка, исполнение и контроль бюджета может нам продемонстрировать эффективную работу маркетолога и масштабе всей организации.

Для бюджетирования затрат на содержание отдела маркетинга можно использовать подходы «сверху-вниз» или «снизу-вверх», они известны:

- Подход "сверху - вниз" означает, что высшее руководство осуществляет процесс бюджетирования с минимальным привлечением менеджеров подразделений и отделов нижнего уровня к обсуждению. Такой подход дает возможность полностью учитывать стратегические цели компании, уменьшить затраты времени и избежать проблем, связанных с согласованием и агрегированием отдельных бюджетов. Вместе с тем, недостатком данного подхода является слабая мотивация маркетеров нижнего и среднего звена относительно достижения целей.
- Подход "снизу - верх" применяется на больших предприятиях, где руководители отделов составляют бюджеты участков, отделов, которые потом обобщаются в бюджеты цеха, производства и завода соответственно. Средним и высшим руководителям в этом случае предстоит согласование и координация различных бюджетных показателей. Одним из недостатков этого подхода, что плановые показатели по расходам завышаются, а по доходам занижаются, чтобы при выполнении получить незаслуженное вознаграждение.

Но на бюджетирование затрат на маркетинговые мероприятия следует добавить еще один метод, реже упоминаемый, с учетом категорий клиентов. Для формирования бюджета нам необходимы данные: коэффициент удержания, объем клиентской базы в предыдущем периоде и количество клиентов, которых необходимо привлечь, стоимость привлечения одного клиента и стоимость удержания. Например: основываясь на прогнозе увеличения числа новых клиентов и предполагая, что издержки, связанные с привлечением нового клиента, в пять раз выше, чем издержки по удержанию существующего клиента, можно констатировать, что издержки по привлечению нового клиента составляют 7500, при издержках на удержание 1500 руб. При этом, в 2015 году Компания имела 2 230 клиентов. Из них в 2015 году повторно за услугами обратились 1 895. Компания ставит перед собой задачу увеличить клиентскую базу до на 500 клиентов в 2016 году, при этом сохранив долю повторных клиентов на имеющемся уровне. Следовательно, требуемый бюджет =  $(2230-1895 + 500) * 7500 + 1895 * 1500 = 9105000$  руб.

Разрабатываемый разными методами бюджет может быть разным по величине. Какой бюджет выделить? Все зависит от того, какие цели ставит перед собой компания, и как она собирается их реализовывать. Каждый метод имеет свои плюсы и минусы.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭФФЕКТЫ ОТ МАРКЕТИНГА.**

Труд маркетера относится к наиболее сложным видам управленческой деятельности, и его оценка не всегда может быть произведена прямым путем из-за отсутствия формализованных результатов, количественной оценки отдельных видов выполняемых работ, трудности выделения доходов от маркетинга.

Следует отличать понятия «экономический эффект от маркетинга» и «эффективность маркетинга».

Экономический эффект от маркетинга – это результат труда службы маркетинга в процессе производства материальных благ. Таких эффектов много:

- Эффект от оптимизации численности службы маркетинга
- Эффект от выбора оптимальной системы труда маркетологов
- Эффект от балансировки маркетинговых затрат
- И т.д.

То есть, экономический эффект – это абсолютный (разностный) показатель, он показывает экономический результат или прирост между первоначальным и полученным итогом в результате внедрения интенсивных технологий, организационно-экономических мероприятий маркетинга и т.д. То есть «было-стало».

Экономическая эффективность от маркетинга – это относительный показатель, показывающий отношение полученного результата к затратам на маркетинг, или по видам затрат на маркетинг, обусловившие этот результат, а также положительность ресурсного баланса, а именно обеспечение службы маркетинга необходимыми ресурсами.

Можно выделить три направления показателей, характеризующих деятельность службы маркетинга, см. рис.2.



Таким образом, мы можем сформировать систему показателей, зависящую от отрасли, рынка, типа маркетинга, которая может не просто осуществлять диагностику маркетинга, но и закладывать основы для прогнозирования доходов компании, выработки стратегии.

Рассмотрим, насколько эффективна была отдача от затрат на маркетинг:

Рассмотрим пример. Авиакомпания планировала реализовать 16 000 билетов за период по средней цене 5,6 тыс.руб, но реализовала, в том числе и за счет маркетинговых мероприятий, с учетом скидок - 20 000 билетов по средней цене 4,6 тыс.руб.

По первоначальному бюджету отдача от затрат на маркетинг была равна  $89600/1500$  (затраты на маркетинг) = 59,733 руб. дохода/на рубль затрат.

По результату:

Отдача от затрат на маркетинг =  $92000/2650$  (затраты на маркетинг) = 34,71 руб. дохода/на рубль затрат, то есть в процессе исполнения бюджета затраты на маркетинг были увеличены.

В то же время, билетов было продано 20000 шт., следовательно, плановая отдача от затрат на маркетинг =  $112000/1500 = 74,66$  руб. дохода/на рубль затрат, в то же время, отдачу от маркетинга следует пересчитать, так как дополнительные продажи получены в результате снижения цен на билеты, поэтому фактическая отдача от маркетинга составила =  $92000/(2650+20000) = 4,06$  руб. дохода/на рубль затрат. То есть, потери от снижения цен составили 20000 руб. нужно ли их учитывать?

Может быть для оценки деятельности предприятия не стоит, но для оценки службы маркетинга эти потери безусловно следует учитывать.

Можно оспаривать подход, но все взятые цифры отлично прослеживаются в отчетности и характеризуют результат.

## **ВЫВОДЫ**

Таким образом, в данной статье сформулированы и систематизированы основные составляющие для создания системы контроллинга маркетинга, обеспечивающие критическое и объективное изучение на постоянной и регулярной основе состояния маркетинговых мероприятий, осуществляемых на предприятии с тем, чтобы определить существующие и перспективные возможности для хозяйственной деятельности предприятия, возможные проблемы, с помощью которых можно средствами маркетинга улучшить положение предприятия и повлиять на стратегию. При этом, экономический и финансовый анализ маркетинговой деятельности является необходимым, но недостаточным критерием для обоснования маркетинговых программ. Требуется тщательный анализ других переменных, чтобы более точно оценить маркетинговые результаты, но полученные экономические эффекты и экономическая эффективность является базой для окончательной оценки.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Джефри, Марк Маркетинг, основанный на данных. 15 показателей, которые должен знать каждый / Марк Джефри. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013.-384 с.

Рыжикова Т.Н. Аналитический маркетинг: что должен знать маркетинговый аналитик: Учеб.пособие. - М.: ИНФРА-М, 2013 – 288 с.

Рыжикова Т.Н., Васильев С.В. Каждой продукции свой маркетинг. Экономика и жизнь –2006 №27 –С 31

Фляйшер К., Бенсуссан Б. Стратегический и конкурентный анализ: методы и средства конкурентного анализа в бизнесе. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 541 с.

## **CONTACTS**

Тамара Рыжикова,

профессор, д.э.н., профессор кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им.Н.Э.Баумана

[tnr411@yandex.ru](mailto:tnr411@yandex.ru)



## КОНТРОЛЛИНГ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕТЬЕЙ МИССИИ УНИВЕРСИТЕТА

Андрей Савченко

Доцент, к. физ.-мат. н., доцент кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов Кубанского государственного университета

*Аннотация:* Миссия современного вуза включает три направления: исследовательское, образовательное и социальное (третья миссия). Предложенная структура системы контроллинга соответствует структуре миссии вуза и обеспечивает достижение комплекса целей предпринимательского университета. Рассмотрена специфика управления научно-исследовательской деятельностью, предложена структура подсистемы контроллинга НИОКР, включающая 4 элемента: социально-идеологический, административный, стимулирующий и аналитический.

*Ключевые слова:* контроллинг НИОКР, третья миссия университета, научно-исследовательская работа, эффективность НИОКР.

## CONTROLLING OF R&D IN FRAMEWORK OF THIRD MISSION OF UNIVERSITY

Andrey Savchenko

Associate Professor, Cand. of Phys.-math. Sc., Associate Professor of the chair of General, strategic, information management and business processes Kuban state University

*Abstract:* The mission of the modern university consists of three components: research, educational and social (third mission). The proposed structure of the management control system corresponds to the structure of the university mission and ensures the achievement of the complex goals. We have analyzed specificity of management of research activities and proposed the structure of the R&D controlling subsystem that includes 4 elements: socio-ideological, administrative, incentive and analytical.

*Keywords:* controlling of R&D, the third mission of the university, research work, R&D performance.

### 1. МИССИЯ СОВРЕМЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

В последнее десятилетие российские вузы вовлечены в процесс бурных преобразований, направленных на становление университетов как самостоятельных и конкурентоспособных субъектов экономики. Для достижения этой цели вузы должны решить задачу перехода к модели управления, которая получила название «предпринимательский университет». Этим термином обозначается университет, способный коммерциализировать генерацию и распространение знаний через активное взаимодействие с промышленными сообществами и социальными институтами [Кларк, 2011; Савченко, 2013]. В результате, к традиционным для вуза целям обучения и научно-исследовательской деятельности добавляется еще одна цель – обеспечение экономического и культурного роста всего общества, среды, в которой функционирует вуз. Эти цели реализуются в рамках так называемой третьей миссии университета, которая в соответствии с ее содержанием может быть названа *социальной миссией*. Итак, в миссии современного университета можно выделить три крупных составляющих (табл. 1).

Таблица 1 – Структура миссии предпринимательского вуза

Элементы миссии	Задачи
Образовательная миссия	Развитие талантов, компетенций, увеличение эффективности человеческих ресурсов
Исследовательская миссия	Создание знаний, диффузия инноваций, создание объектов интеллектуальной собственности, развитие инфраструктуры
Третья миссия (социальная)	Развитие научно-исследовательских сетей, интернационализация знаний, трансфер технологий, социальное сотрудничество и взаимодействие

Одна из отличительных особенностей предпринимательского университета – активное участие заинтересованных сторон в реализации всех компонентов миссии вуза. Стейкхолдеры заинтересованы в обеспечении большей прозрачности деятельности вуза, большей автономии, усилении конкуренции между университетами и фирмами. Для выполнения подобных требований необходим переход к новой системе управления, базирующейся на эффективном информационно-аналитическом обеспечении менеджмента. Технология контроллинга как информационно-аналитического обеспечения менеджмента в последние два десятилетия получила признание в российских экономических научных кругах и активно внедряется в практику управления крупных отечественных предприятий. Однако есть отрасли, в которые контроллинг проникает с большим трудом, к ним относится и научно-образовательная сфера.

## 2. КОНТРОЛЛИНГ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Анализ научных публикаций, отраженных в крупнейших российских электронных библиотеках eLibrary и КиберЛенинка показал, что всего в индексируемых российских научных изданиях опубликовано менее 30 работ, в которых упоминается контроллинг в вузах. Содержательный анализ публикаций показал, что непосредственно вопросам использования технологий контроллинга в вузе посвящены менее 20 из них. Даже с учетом того, что часть опубликованных работ не отражена в онлайн-библиотеках, приведенные цифры наглядно демонстрирует актуальность и необходимость развития научной базы внедрения контроллинга в систему управления вузами.

С нашей точки зрения, сложность использования технологии контроллинга в управлении научно-образовательными учреждениями связана с тем, что научно-образовательная деятельность имеет сложную, слабо формализуемую природу. Примечательно, что абсолютное большинство исследователей решают задачи контроллинга только для образовательной составляющей, потому, что этот вид деятельности более структурирован и регламентирован многочисленными нормативными документами, федеральными стандартами, концепциями обеспечения качества образования и т.п. Научно-исследовательская же деятельность университетов остается за рамками систем контроллинга ввиду своей слабоструктурированной, творческой природы, имеющей высокую степень неопределенности.

В зарубежной литературе исследования проблем обеспечения эффективности университетов с помощью систем контроллинга (в англоязычной литературе используется термин Management Control Systems – системы управленческого контроля) представлены несколько шире. Согласно современным исследованиям, основной подход, который сегодня используется в контроллинге научных проектов – управленческий формализм (менеджериализм). Являясь частью концепции «Нового государственного менеджмента», менеджериализм использует в управлении научными организациями формальные показатели и методики учета, которые типичны для управления коммерческими предприятиями. В частности, в вузы привлекают профессиональных управленцев, особое внимание при распределении денежных средств уделяют значениям измеряемых показателей, а также наблюдается общий фокус на экономическую эффективность деятельности.

Однако данные, полученные в эмпирических исследованиях ряда западных авторов говорят о том, что формальные механизмы далеко не всегда эффективны при управлении научными исследованиями (Abernethy, Brownell, 1997; Bisbe, Otley, 2004; Ditillo, 2004). Вообще, эффективность управления существенно зависит от особенностей конкретной НИР. Так, эмпирические данные свидетельствуют о том, что финансовый и управленческий учет в лучшем случае неэффективны, а в худшем – вредны, когда они используются для управления научно-исследовательскими проектами с высокой неопределенностью задач (Abernethy, Brownell, 1997) или их высокой когнитивной сложностью (Ditillo, 2004). В то же время кибернетический подход к управлению эффективен в том случае, если исследование носит рутинный характер или его сложность является чисто технической, но не содержательной. В работе J. Bisbe и D. Otley показано, что в наукоемких организациях даже лучшие методики (сбалансированная система показателей, система управления проектами и др.), не только не способствуют, но и препятствуют развитию инноваций.

Эти результаты ставят под сомнение возможность создания единой, унифицированной методики учета и управления любыми научными проектами организации. Еще Г. Минцберг предупреждал о неблагоприятных последствиях использования стандартизированных методов для управления коллективами ученых или исследователей (Mintzberg, 1979).

Тем не менее, во многих странах (США, Европа, Австралия, а в последние годы и Россия) продолжается активный рост внедрения формальных систем оценки эффективности вузов. Университеты все чаще оцениваются, выстраиваются в рейтинги и получают финансирование на основании формальных показателей, таких как количество научных публикаций, объем привлеченных средств, количество научных школ и т.п. Очевидно, что эти процессы будут продолжаться и потому существует необходимость разработки научных основ построения комплексной системы контроллинга предпринимательского вуза с учетом современных реалий и возрастающей социальной роли университетов.

### **3. КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА УНИВЕРСИТЕТА**

В состав системы контроллинга предпринимательского университета должны войти три крупных логических элемента, соответствующих структуре миссии вуза:

- контроллинг образования;
- контроллинг НИОКР;
- контроллинг социальной активности.

Инструменты и методики контроллинга образования является наиболее проработанным с научной и практической точки зрения. Учет и анализ эффективности ведется на основании показателей и требований, зафиксированных в государственных образовательных стандартах и других нормативных актах. Элементы контроллинга образования уже внедрены во многих российских вузах в виде различных информационно-аналитических систем мониторинга успеваемости, научной, спортивной и социальной активности студентов, хотя термин «контроллинг» для их описания обычно не используется.

Разработка эффективных инструментов контроллинга НИОКР, как показал приведенный анализ литературы, является более сложной задачей по ряду причин:

- *научная работа часто носит творческий, поисковый характер с непредсказуемым исходом*; никто не может гарантировать успешного завершения научного эксперимента или совершения научного открытия; как следствие, сложно говорить о постановке и выполнении целевых показателей научной деятельности;
- *процесс развития научного проекта носит нелинейный характер*; например, в течение 2–3 лет проект может носить скрытый характер и не давать никаких видимых результатов, и лишь после накопления определенной «критической массы» неформальных результатов привести к научному прорыву, получению ценных перспективных результатов;
- *результаты научной работы могут носить не только формальный, но и неформализованный характер*; формальные результаты (публикации, патенты, авторские свидетельства) предпочтительнее для организации, поскольку поддаются измерению, но формализация

научных результатов часто носит внешний характер и не отражает их содержательного качества (например, опубликованная статья не обязательно содержит ценные результаты);

– *разрыв теоретической, прикладной и «коммерческой» науки*; традиционно в качестве ключевых целевых показателей любой организации используются финансовые показатели, но для научных организаций такой подход крайне затруднен, поскольку между получением научного результата и его коммерциализацией лежит сложный и высоко рискованный путь, который большинство вузов в принципе не могут преодолеть ввиду отсутствия ресурсов, опыта и компетенций в этой сфере.

В этой связи, можно выделить следующие направления в контроллинге НИОКР, расположенные в порядке их применения в управлении научно-исследовательским процессом:

– *социально-идеологическое направление* – это драйвер исследовательской активности. Как показал экспертный опрос, приведенный в работе (Sutton, 2008), большинство ученых назвали «страсть к науке» ключевым условием активной научной работы отдельного исследователя и научных коллективов. Без этого элемента, любые другие административные и контрольные методы неэффективны. Поэтому процесс подбора кадров для НИОКР и их включения в коллектив – это основной этап в жизненном цикле научного проекта;

– *администрирование НИОКР* – создает условия и инфраструктуру для поддержки исследовательской деятельности. К задачам администрирования НИОКР относятся: обеспечение территориальной и идеологической близости, необходимых для создания творческой атмосферы в коллективе; поддержка культуры проведения совместных исследований; организация научных мероприятий и встреч для установление более тесных контактов между учеными, которые способствуют продуктивному сотрудничеству и т.д.;

– *стимулирование НИОКР* – обеспечивает получение необходимых вузу результатов научной деятельности. Хотя менеджер и не может непосредственно повлиять на когнитивные процессы в научной среде, но он имеет возможность определить форму представления результатов, которая актуальна и востребована вузом. Так, например, в последние годы в российских вузах огромное внимание уделяется публикациям ученых в зарубежных журналах, входящих в международные базы цитирования (Scopus, Web of Science, Agris и др.). За такие публикации выплачиваются премии, начисляются высокие баллы в вузовских рейтинговых системах и т.д. Таким образом, стимулы используются в качестве сигнала ожидания выполнения научно-исследовательской работы. Успех или неудача исследователя в получении премии, награды, поощрения указывает на актуальность и уровень его работы и служат средством долгосрочной обратной связи между ученым и администрацией вуза.

В целом структура подсистемы контроллинга в сфере НИОКР может быть представлена в виде схемы (рис. 1).

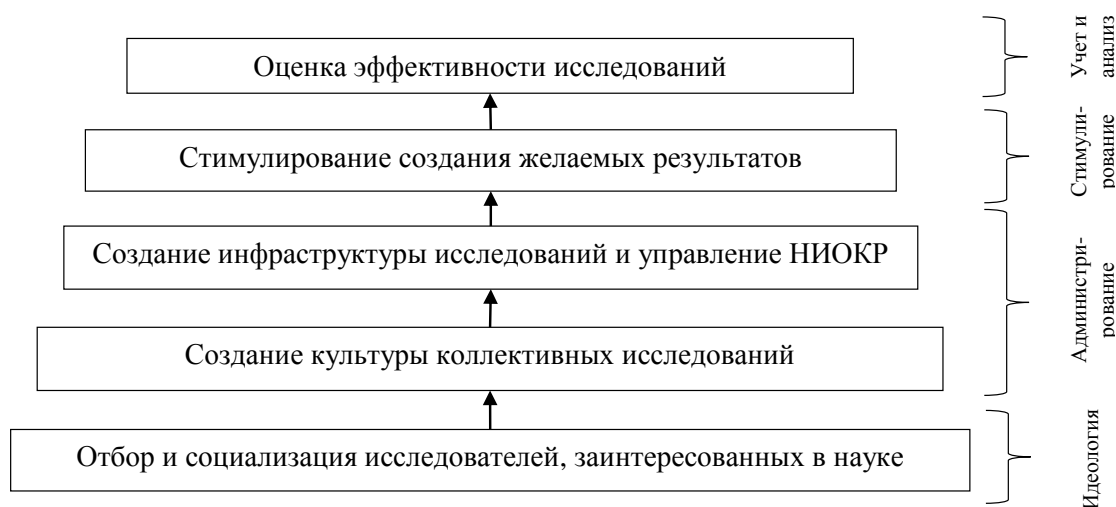


Рисунок 1 – Структурная модель подсистемы контроллинга в сфере НИОКР

## **ВЫВОДЫ**

Таким образом, миссия современного университета включает три крупных направления: производство знаний (исследовательская миссия), распространение знаний (образовательная миссия) и формирование интеллектуальной окружающей среды (социальная миссия). Для эффективного управления столь сложной системой как вуз необходимо качественное информационно-аналитическое обеспечение менеджмента. Такой основой должна стать система контроллинга вуза. Однако традиционный формальный подход к оценке и анализу эффективности компании неприменим для научно-исследовательской и социальной составляющей деятельности университета. Многие научные исследования относятся к проектам с высокой степенью неопределенности результатов, эффективность научных проектов меняется нелинейно, а полученные результаты сложно перевести в традиционные экономические показатели. Все это затрудняет использование общепринятых инструментов контроллинга в управлении НИОКР. Предложенная в работе структура системы контроллинга соответствует структуре миссии вуза и обеспечивает достижение всех целей предпринимательского университета. Отдельно рассмотрена специфика управления научно-исследовательской деятельностью, предложена структурная модель подсистемы контроллинга НИОКР, включающая 4 элемента: социально-идеологический, административный, стимулирующий и аналитический. Эта модель соответствует логике управления научно-исследовательскими проектами и позволит обеспечить эффективное управление НИОКР вуза.

## **ЛИТЕРАТУРА**

- Кларк Б.Р., Смирнова А. Создание предпринимательских направления университетов: организационные направления трансформации: пер. с англ. М, 2011.
- Савченко А.П. Научно-образовательное информационное пространство вуза // Региональный сектор экономики знаний: проблемы теории и практики управления формированием и развитием: Материалы V Междунар. науч.-практ. конф. Краснодар, 2013. С. 85–89.
- Abernethy M.A., Brownell P. Management control systems in research and development organizations: The role of accounting, behavior and personnel controls // *Accounting, Organizations and Society*, 1997. Vol. 22, №. 3-4, pp. 233-248.
- Bisbe J., Otley D. The effects of the interactive use of management control systems on product innovation // *Accounting, Organisations and Society*, 2004. Vol. 29, pp. 709-737.
- Ditillo A. Dealing with uncertainty in knowledge-intensive firms: the role of management control systems as knowledge integration mechanisms // *Accounting, Organisations and Society*. 2004. Vol. 29, pp. 401-421.
- Mintzberg H. *The Structuring of Organizations*. Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, 1979.
- Sutton, N.C., Brown, D.A. Management control systems in enabling university research performance // Program of 31st Annual Congress of European Accounting Association. 2008. pp. 1–26. URL: <http://hdl.handle.net/10453/11440>.

## **CONTACTS**

Андрей Павлович Савченко,  
доцент, канд. физ.-мат. н., доцент кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов Кубанского государственного университета  
[savchenap@yandex.ru](mailto:savchenap@yandex.ru)

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ КОНТРОЛЛИНГЕ

Юрий Сажин

доцент кафедры «Экономика и организация производства», МГТУ им. Н.Э. Баумана, к.т.н.

*Аннотация.* Управление предприятием постоянно требует понимания его места в среде конкурентов. Для этих целей лучше всего подходит инструментарий по анализу финансового состояния. И если алгоритм собственно анализа и его разновидностей прописан подробно, то правила практического самостоятельного проведения и использования менеджментом его результатов при контроллинге почти отсутствуют. Необходимо устранить расплывчатость целей и конкретизировать задачи анализа финансового состояния для правильного понимания его выводов даже не подготовленным пользователем.

*Ключевые слова:* финансовый менеджмент, анализ финансового состояния, менеджмент, управленческий учет, издержки.

## THE SEQUENCE ANALYSIS OF FINANCIAL CONDITION WHEN CONTROLLING

Yuri Sazhin

candidate of economic Sciences, associate Professor of chair of Economics and industrial engineering, BMSTU

*Abstract.* Conducting financial analysis always paid a lot of attention, as the management of the enterprise constantly requires understanding of his place in the circle of competitors. For these purposes, best suited financial analysis tools. And if the algorithm actually analysis and its variants spelled out in detail, the rules of practical conduct and independent use of the analysis and results management are almost absent. It is necessary to eliminate the vagueness of goals and specific objectives of financial analysis for a proper understanding of its conclusions are not even prepared by the user.

*Keywords:* Financial management, financial analysis, management, management accounting, costs.

### ВВЕДЕНИЕ

Предприятия самостоятельны в своих решениях и несут полную ответственность за результаты своей деятельности. Возросло значение анализа финансового состояния предприятия в комплексном анализе его деятельности. Условием выживания предприятия становится конкурентоспособность, как продукции, так и самого предприятия, а также его право быть первым в своеобразной «очереди» за дополнительным капиталом. Предприятие обязано регулярно следить за показателями эффективности деятельности, внедрять адекватные формы управления и все это должно сопровождаться укреплением его финансового положения.

Для выживаемости предприятия менеджменту необходимо уметь оценивать его финансовое состояние и сравнивать с финансовым состоянием потенциальных конкурентов. Это вызвано тем, что финансовое состояние – объективная характеристика экономической деятельности предприятия, определяющая уровень конкурентоспособности, фиксирует степень гарантированности экономических интересов всех заинтересованных партнерских групп. Однако умения определять и анализировать финансовое состояние пока недостает ни менеджерам, ни специалистам-аналитикам. К этому неутешительному выводу приводит рост числа ежегодных банкротств.

## **1. ЧТО ТАКОЕ «АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ»?**

В настоящее время на практике при изучении финансовых результатов работы менеджмента чаще всего используют одно из трех направлений финансового анализа – анализ финансового состояния. Он позволяет сделать наиболее обобщающую комплексную характеристику деятельности предприятия, удовлетворяющую интересы важнейших потребителей информации о финансовой деятельности – менеджмента, собственников и инвесторов (как настоящих, так и будущих). Этот участок финансового анализа отражает уровень соблюдения предприятием в своей деятельности ограничений (минимального размера абсолютной и относительной величины капитала, уровня присущих активам рисков и ликвидности, стоимости приобретения пассивов, общего риска и т.д.), что всегда является актуальным для этих групп пользователей финансовой информации.

И собственнику, и менеджеру, правда по разным причинам, важно знать состояние капитала в процессе его кругооборота в конкретный момент времени и способность предприятия к развитию, т. е. возможности финансировать свою деятельность. Финансовое состояние предприятия представляет собой экономическую категорию, отражающую эту возможность капитала к существованию и развитию. Оно характеризуется:

1. Обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для нормальной работы предприятия.
2. Целесообразностью размещения и эффективностью использования финансовых ресурсов.
3. Финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами.
4. Платежеспособностью предприятия.
5. Финансовой устойчивостью.

Основные задачи анализа финансового состояния предприятия:

1. Выработка и принятие решения о «здоровье» финансов.
2. Обоснование необходимости дополнительного финансирования для устранения проблемы.
3. Поиск источников финансирования.

Таким образом, основная задача анализа финансового состояния заключается в своевременном выявлении и устранении недостатков финансовой деятельности и нахождении резервов улучшения финансового состояния предприятия и его платежеспособности.

Анализ финансового состояния предприятия преследует несколько целей [4]:

- определение финансового положения;
- выявление изменений финансового состояния в пространственно- временном разрезе;
- выявление основных факторов, вызывающих изменения в финансовом состоянии;
- прогноз основных тенденций финансового состояния.

Под финансовым состоянием понимается способность (или неспособность) предприятия финансировать свою деятельность. Оно (состояние) характеризуется уровнем обеспеченности финансовыми ресурсами, необходимыми для нормального функционирования предприятия, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, платежеспособностью и финансовой устойчивостью.

В итоге, способность предприятия своевременно производить платежи, финансировать свою деятельность на расширенной основе свидетельствует о его хорошем финансовом состоянии. Финансовое состояние может быть устойчивым, неустойчивым и кризисным. Устойчивость зависит от суммы результатов его производственной, коммерческой и финансовой деятельности. Если производственный и финансовый планы успешно выполняются, то это положительно влияет на финансовое положение предприятия. И, наоборот, в результате невыполнения плана по производству и реализации продукции происходит повышение ее себестоимости, уменьшение выручки и суммы прибыли и, как следствие, ухудшение финансового состояния предприятия и его платежеспособности.

## 2. С ЧЕГО НАЧИНАЕТСЯ АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ?

Первоначального капитала должно хватить на простое воспроизводство выбранного количества продукции. Все дальнейшие эволюции капитала зависят от профессионального умения менеджмента и нацеленности его на конечный результат.

Теория финансового менеджмента формулирует два основных вывода о разнонаправленных целях анализа функционирования предприятия этих субъектах. Собственник желает роста стоимости предприятия для последующей выгодной его продажи. Менеджер же, в пик собственнику, стремится сохранить предприятие и рабочее место, как источник своего дохода в виде заработной платы [2].

В момент создания предприятия его финансы ограничены размером денежных средств, необходимых для производства заданного (планового) объема продукции. Сумма денежных средств рассчитывается из потребности основного и оборотного капитала. Эта сумма и определяет размер капитала, предоставляемого менеджменту собственником в соответствии с агентским соглашением между ними. В настоящее время в России эта теза не выполняется в классическом виде, но эволюция капитализма неизбежно потребует соблюдения основных концепций финансового менеджмента.

Рассмотрим алгоритм определения начальной суммы капитала и других экономических характеристик, необходимых для организации безубыточного производства, относительно параметров которого и будет рассчитываться в дальнейшем финансовое состояние.

Несмотря на проработанность этих процедур в литературе, на практике менеджеры часто пренебрегают этой частью становления бизнеса. Что пропускает менеджмент и что необходимо обосновывать в бизнес-плане в начале жизненного цикла предприятия?

Назовем эту проблему условно – расчет первоначальных показателей безубыточности предприятия. Его сущность состоит в том, что все цели, стоящие перед предприятием и его подразделениями и которые содержатся в планах, формализуются в систему нормативов, а отклонения от них обнаруживаются в результате анализа финансового состояния. Они служат в дальнейшем основой принятия управленческих решений.

Классика науки управления предприятием относит к элементам управления: прогнозирование (предвидение), планирование, организацию, мотивацию и контроль. Отечественные управленцы в большинстве своем опираются на использование трех последних элементов, но анализ причин закрытий и банкротств предприятий указывает, на то, что пренебрегать двумя первыми совсем нельзя.

На результаты деятельности предприятия влияет множество факторов: внешних и внутренних. Для менеджмента важно учитывать, классифицировать и анализировать все факторы, но управлять ему суждено только теми, которые относятся к внутренним. Это:

- капитал (вся совокупность средств производства, во всем их многообразии);
- земля, природные ресурсы (естественно-географический фактор);
- труд (целесообразность применения рабочей силы).

Для приобретения этих факторов необходимо потратиться (вложиться), то есть понести издержки. Отсюда ясно, что менеджмент может управлять только издержками. Но издержки – самое неопределенное слово в учете ресурсов предприятия, которые за счет них (ресурсов) и приобретаются.

И если для отечественного учета термины: издержки, затраты, расходы являются в общем случае синонимами, то в западном учете используются четыре термина, значения которых четко различаются:

1. Издержки (стоимость) – денежное измерение суммы ресурсов, используемых с какой-либо целью.
2. Затраты – уменьшение активов (обычно денег) или увеличение обязательств (чаще счетов к оплате), связанное с возникновением издержек. Затраты периода равны стоимости всех товаров и услуг, приобретенных в этом учетном периоде.
3. Расходы – статьи издержек, относящихся к текущему учетному периоду. Расходы являются ресурсами для зарабатывания доходов в течение текущего периода.



4. Выплата – платеж денежных средств (затраты). Например, погашение кредиторской задолженности, выплата наличными дивидендов собственникам и др.

Если производятся затраты, то возникшие издержки относятся или к активам, или расходам. Издержки становятся активами (увеличивают активы), если могут принести доход в будущем. В противном случае издержки являются расходами. Они сокращают нераспределенную (реинвестированную) прибыль текущего периода.

Менеджменту зачастую сложно учитывать все эти особенности терминологии издержек, но для практической работы важно правильно разделять их на переменные и постоянные, что и поможет управлять ими по отклонениям при директ-костинг. Важной особенностью директ-костинга является то, что благодаря ему можно изучать взаимосвязи и взаимозависимости между объемом производства, затратами и прибылью. Знание и умение разделять издержки на переменные и постоянные поможет определить начальный (плановый) объем производства и всех экономических показателей, связанных с ним.

Поясним это следующим расчетом (упрощенным) необходимого размера собственного капитала и издержек, обеспечивающих его конкурентоспособность, оставив за читателем оценку важности этой части бизнес-плана, для чего рассчитываются исходные (начальные) основных показатели безубыточности производства с помощью графика (см. рис. 1).

Для построения графика применим следующим алгоритм:

1. Определяется плановый объем выпуска продукции из возможностей предприятия или перспектив по ее сбыту (т.1 – точка планового объема производства). Последнее – предпочтительнее.

При этом в первом случае используются методы расчета производственной мощности, а во втором – методы маркетинга. Допустим, что объем выпуска  $N_{200} = 2000$  шт. в год, т.е. на рынке ожидается 2000 покупателей в год. Для нас  $N_{200} = N_{кр}$ . Из этого вытекает следующий вывод: при любых изменениях цен на рынке на нашу продукцию или стоимостных показателей производства мы должны выпускать 2000 шт. изделий в год.

2. Процедуры маркетинга помогут определить и розничную цену продукции –  $Ц_{роз}$ , даже если в распоряжении менеджмента имеется вся конструкторско-технологическая и стоимостная документация на будущий продукт. Ведь конкуренцию никто не отменял. Предположим, что  $Ц_{роз}$  составляет 200 руб., тогда удельная оптовая цена предприятия –  $Ц_{опт}$  (с учетом присутствия на рынке трех посредников: крупный оптовик, средний оптовик, розничный продавец) составит  $Ц_{опт} = 100$  руб.

3. На этом этапе рассчитывается выручка при годовом выпуске –  $\Sigma B_{200}$  (т.2 – точка равенства выручки и суммарных издержек):

$$\Sigma B_{200} = Ц_{опт} \times N_{200} = 200000 \text{ руб./год}, \quad (1)$$

4. Фиксируется годовая стоимость (суммарные издержки –  $\Sigma И_{200}$ ) производства продукции. Применяемый здесь алгоритм хорош тем, что в нем  $\Sigma И_{200}$  принимаются равными  $\Sigma B_{200}$  в т.2. Таким образом,  $\Sigma И_{200} = \Sigma B_{200} = 200000$  руб./год.

5. Далее делаются основные предположения менеджера, т.к. построить график зависимости выручки  $\Sigma B$  от объема производства  $N$  просто (это прямая  $O - I$ ), но все гораздо сложнее, когда дело доходит до построения зависимости суммарных издержек от объема производства. Менеджеру достоверно известно положение только точки (т.2) будущей прямой, а вот точку (т.3 – точка суммарного свободного денежного потока) надо еще определить. Автором предлагается следующий подход нахождения этой точки. Из геометрии известно, что через одну точку можно провести бесконечное число прямых. Тогда задача построения прямой  $O_I - 2$  становится многовариантной с числом вариантов  $n$ . Для однозначного решения необходимо вспомнить об ограничениях, накладываемых на менеджера, желающего сохранить создаваемое или уже действующее предприятие:

- капитал собственника (его стоимость);
- кредиты (проценты за пользование кредитами);
- налоги (платятся из прибыли).

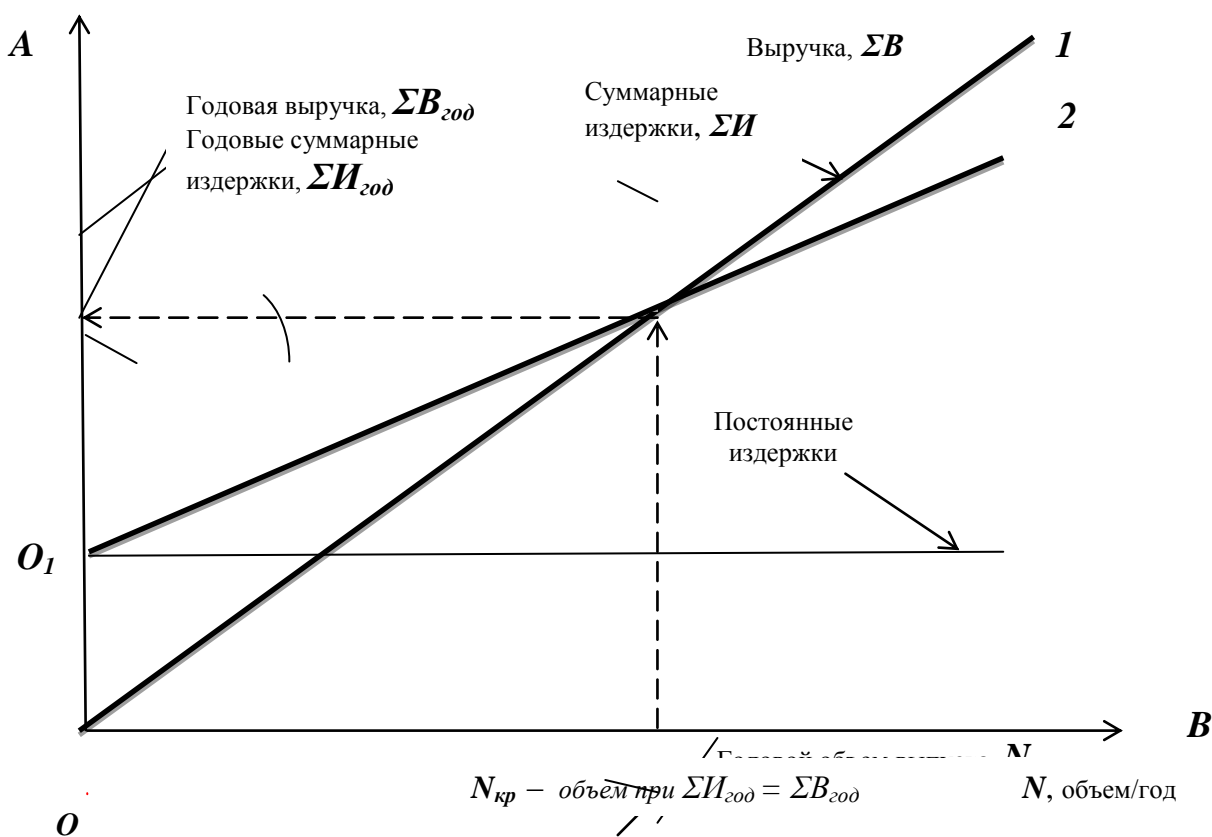


Рисунок 1. Исходный расчет основных показателей безубыточности производства где: т.1 – плановый (годовой) объем выпуска продукции,  $N_{200}$ ,  
 т.2 – потребная величина капитала для организации выпуска  $N_{200}$ ,  
 т.3 – величина постоянных затрат, равная суммарному денежному потоку, обеспечивающая простое воспроизводство  $N_{200}$ .

Стоимость капитала, как правило, известна еще до его приобретения и определяется уровнем конкуренции на рынке капитала. Допустим, что стоимость капитала выбрана (задана) равной 0,10 коп за 1,00 руб. капитала, т.е. рентабельность собственного капитала равна 10%. Тогда его стоимость в нашем случае будет 20000 руб.

Проценты за кредиты необходимо учитывать, даже если и не предполагается их привлекать. Согласно теории финансового менеджмента, оптимальным считается соотношение: собственный капитал / заемный капитал = 50 / 50. Плата по кредитам принимается равной средней ставке по депозитам ТОП-10 банков (по ставке привлечения вкладов). Данные по депозитной ставке можно получить из различных источников, имеющих разный уровень достоверности. Наиболее известные в России сайты: forbes.ru и banki.ru. Но надо предупредить, что наилучшие условия по вкладам предоставляют не всегда те банки, которые являются самыми надежными по рейтингу.

Предположим, средние ставки по вкладам составляют 10%, в этом случае стоимость кредитов будет 10000 руб.

Налоги – это обязательные платежи, при их неуплате предприятие становится банкротом по искам федеральной налоговой службы. При известной стоимости активов и рентабельности производства размер налогов является величиной прогнозируемой. Предположим, годовой размер налоговых платежей составит 20000 руб.

Таким образом, суммарный денежный поток ( $\Sigma ДП_{200}$ ), гарантирующий платежеспособность предприятия, должен быть равен 50000 руб. по годам, в частности, (см. рис. 2) – за 4 года. При рентабельности собственного капитала  $R_{ск} = 0$  отрезки (AA<sub>1</sub>, BB<sub>1</sub>, CC<sub>1</sub> и DD<sub>1</sub>) будут равны между собой, т.е.  $\Sigma B_{200} - \Sigma И_{200} = \Sigma ДП_{200} = 50000$  руб.

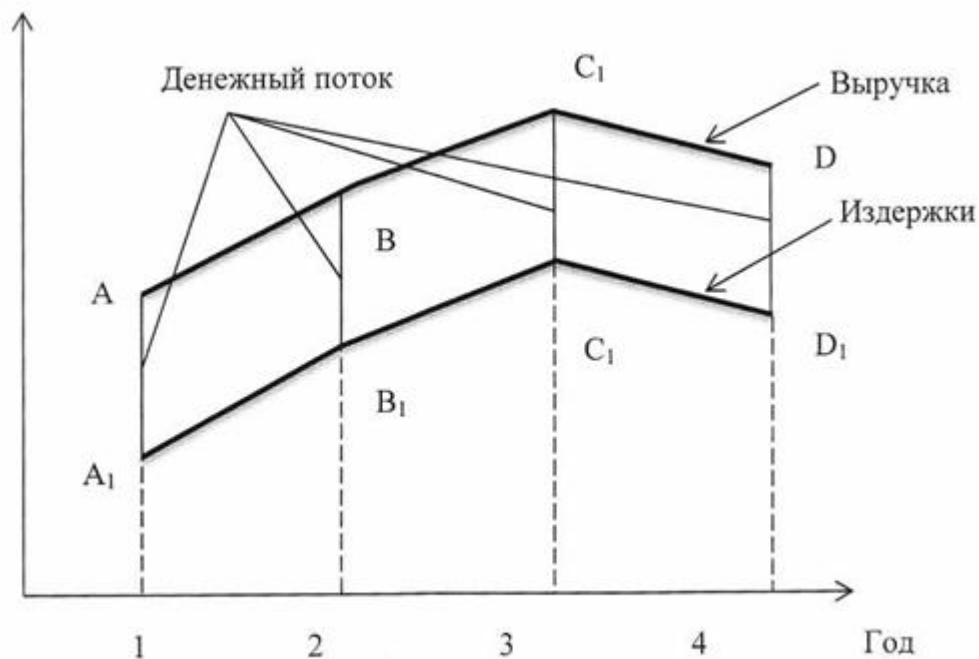


Рисунок 2. Динамика денежного потока по годам при  $R_{ск} = 0$

Плановый размер свободного суммарного денежного потока и является контрольной величиной при дальнейших проверках финансового состояния предприятия. И главный вывод отсюда – сметная стоимость производства при реализации 2000 шт. изделий не должна превышать сумму в 150000 руб. для обеспечения всех запланированных результатов деятельности.

В результате обоснованных предположений, отрезок  $O - O_1$  (рис.1) становится равным 50000 руб., а прямая  $\Sigma И_{год}$  ( $O_1 - 2$ ) образует угол  $\alpha$ , графически определяющий начальную рентабельность собственного капитала. Чем выше требования к рентабельности собственного капитала, тем меньше этот угол при других неизменных размерах затрат. Это знание начального положения угла  $\alpha$  помогает при графической визуализации конкурентных преимуществ предприятия перед другими при оценке качества использования собственного капитала.

Результатом этих построений является получение взаимосвязанных положений прямых  $\Sigma В_{год}$  и  $\Sigma И_{год}$  при плановом объеме производства продукции  $N_{год}$ . График фиксирует начальные значения всех важнейших показателей для последующего анализа результатов производственно-хозяйственной деятельности. При этом значение конкурентоспособности предприятия равно нулю, т.е. у нашего предприятия нет никаких числовых значений конкурентных преимуществ перед другими.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Собственно сам анализ финансового состояния предприятия не является самоцелью работы финансового менеджера, а лишь часть общей задачи, состоящей из трех этапов обеспечения стабильности предприятия на пути достижения основной цели:

1-й этап. Выработка однозначного мнения о соответствии величины капитала предприятия для формирования размера необходимых активов при осуществлении производственно-хозяйственной деятельности.

2-й этап. Обоснование решения о привлечении дополнительных финансовых ресурсов и их сумм, которые необходимы для достижения основной цели предприятия при недостаточности капитала.

3-й этап. Формирование предложения (чаще) собственнику предприятия о возможных и доступных источниках ресурсов.

Но здесь требуется уточнение, что действительно является целью деятельности предприятия? Пресловутая прибыль, занимающая незаслуженно большое место в учебниках и различных исследованиях, лишь средство достижения цели. Допустим, нам интересны для оценки некие два предприятия: 1 и 2, работающие на разных рынках, но с одинаковым собственным капиталом. Предположим, что предприятие 1 получило за отчетный период прибыли в сумме 100 единиц, а предприятие 2 – 110 единиц. Вроде оба имеют прибыль, но достаточно ли она для выполнения всех их обязательств, и как оценить успешность работы их менеджмента? Если у предприятий (1 и 2) одинаковые по объему обязательства, то понятно, что предприятие 2 имеет конкурентное преимущество перед предприятием 1. Но, если есть еще одно предприятие 3, прибыль которого 115 единиц, то ситуация кардинально меняется. Тогда конкуренция первых двух предприятий становится бессмысленной, и их прибыль становится ничтожной, не существенной для предприятия 3. Вот такой, странный на первый взгляд, вывод. Тогда на первый план выходят показатели эффективности работы капитала, показатели рентабельности. Таким образом, проведение этой разновидности финансового анализа на предприятии – это лишь часть работы по выявлению и устранению проблемы, но очень важная часть. В первую очередь, верно выбранная последовательность оценки финансового состояния предприятия решает задачи обнаружения места и значимости проблемы, а, во вторых, возможность ее устранения путем поиска источников финансирования. Эту работу необходимо проводить регулярно, но выполнять ее без «рвения», поскольку даже небольшая ошибка может привести к серьезным последствиям.

При этом диагноз о состоянии финансов не должен быть субъективным и волюнтаристским.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Ползунова Н.Н., Краев В.Н. Исследование систем управления: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2005. – 176 с.
2. Сажин Ю.Б., Василега М.Ю., Косолап Е.Ю. Формализация целей менеджера и задач собственника при управлении предприятием. IV Чарновские чтения. Сб. трудов. Материалы IV международной научной конференции по организации производства. Москва, 5–6 декабря 2014 г. М.: НП «Объединение контроллеров», 2014. – с. 358–370.
3. Системный анализ в экономике и организации производства: Учеб. для студентов / С.А. Валуев, В.Н. Волкова и др.; Под общ. ред. С.А. Валуева, В.Н. Волковой. – Л.: Политехника, 1991. – 398 с.
4. Банк В. Р., Банк С. В., Тараскина А. В. Финансовый анализ : учеб. пособие. - М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. - 344 с.

#### **CONTACT:**

Сажин Юрий Борисович  
[ssazhin11@yandex.ru](mailto:ssazhin11@yandex.ru)

## АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ ROI, КАТОРЫЙ ОСНОВАН НА СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА DUPONT И АНАЛИЗА МОНТЕ КАРЛО

Свилен Симеонов

Аспирант, кафедра «Индустриальный менеджмент», Технический университет Варна

*Аннотация:* В данной статье предлагается аналитический подход для проектирования стоимости рентабельности инвестированного капитала (ROI). Такой подход основан на комбинации метода DuPont и анализа Монте Карло. Дискутируются вопросы, связанные с введением предлагаемого подхода как инструмент механизма по риск-контроллингу. Представлена реализация в практике на базе разработанного софтуера. Аналитический подход представлен и верифицирован на базе реальных данных.

*Ключевые слова:* Метод DuPont, Монте Карло анализ, Риск-контролинг, ROI.

## ANALYTICAL APPROACH FOR PROJECTION OF ROI VALUES BASED ON THE COMBINED USE OF THE DUPONT METHOD AND MONTE CARLO ANALYSIS

Svilen Simeonov

PHD student, Assistant professor at the Department of “Industrial Management” Technical University of Varna

*Abstract:* This paper suggest an analytical approach for projection of Return Of Investment (ROI) values. The approach is based on the combined use of the DuPont method and Monte Carlo analysis. The implementation of the suggested approach as a tool part of a risk controlling mechanism is discussed. Practical software based realization is presented. The analytical approach is demonstrated and verified through an example based on real data.

*Keywords:* DuPont method, Monte Carlo Analysis, Risk Controlling, Return Of Investment (ROI)

### 1.INTRODUCTION

Modern enterprises operate in a turbulent external environment characterized by a high degree of uncertainty [1], where projection and prediction of meaningful production and economic properties that can define performance is a complicated and difficult task. This directly influences their suitability and growth as it affects the way management decisions are made. Uncertainties – defined by the lack of reliable and complete information – introduce a constant degree of risk. Various methods, approaches and tools that can be used to negate and reduce risk exist and are available at present to managers. They are systemized under the general term of Risk Controlling.

There are various way to define and quantify the performance of enterprises. A leader in corporate practice is the DuPont method. This versatile method measures assets in order to produce Return of Equality (ROE), Return of Investment (ROI) or liquidity – important parameters that are derived based on the enterprises': (1) Operating efficiency – defined by its profit margin; (2) Asset use efficiency – defined by the total asset turnover; (3) Financial leverage. Information based of the DuPont method and especially projected values of its parameters can be used by managers as aid in decision making [2, 3]. This can be done as a part of long term strategical planning for control of economic sustainability that often requires regular operative data projection in order to monitor deviations from the set aims.

Monte Carlo is a popular analytical method that can be used in analysis of systems with high degree of uncertainty [4, 5]. This method is applied when solving various problems in different fields and at different levels of complexity.

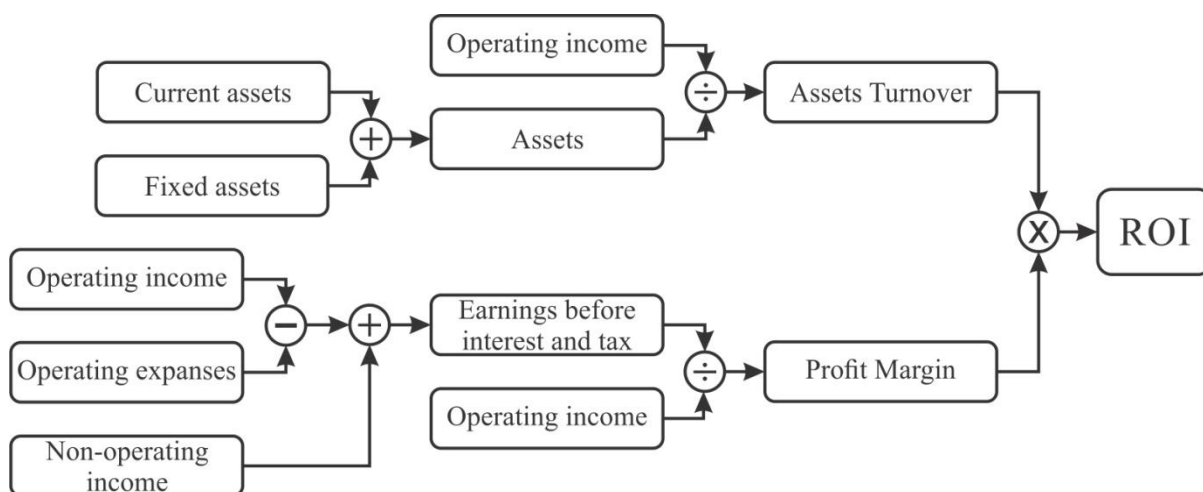
Considering this the current paper suggest the combined use of the DuPont method and Monte Carlo analysis as a risk controlling tool. The Monte Carlo analysis will be used to project values of the main DuPont parameters based on existing previous data and expert based predictions. Using this managers can cycle different scenarios in order to steer toward an optimal decision.

Details on the suggested approach are presented in section 2 of this paper, while its implementation as a software tool is described in section 3. An example and Experimental verification is presented in section 4.

## 2. SUGGESTED APPROACH

As described in the introduction above, the suggested approach considers the combined use of the DuPont method and Monte Carlo analysis in order to form a risk controlling tool that can aid decision making. In this way the suggested approach is done under the assumption that indicators such as profitability and liquidity, despite their financial nature, can be used as a measure in order to quantify the economic sustainability and growth of a given enterprise. Thus projecting their value can aid in strategic planning and allow for simulation of different scenarios.

The flow chart of the DuPont method [6] used in the suggested approach is presented at figure 1. The chart gives the basis of the method – more elaborate and detail structures can be made – used to calculate the ROI parameter. For the paper and the thought the description of the suggested approach ROI is used, however can be used to predict other properties as well – such as ROE or liquidity.



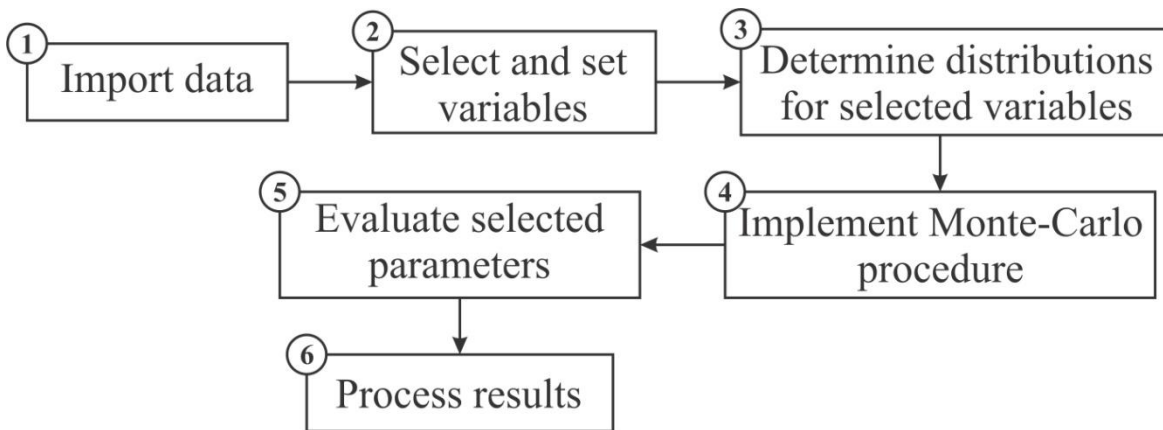
**Figure 1.** Flow chart representation of the DUPONT method

Considering this basis the suggested approach is based on the following steps:

- (1) Data describing the parameters required for the DuPont Method (Current assets, Fixed assets, Operating Income, Operating expenses, Non-operating income, etc.) is gathered from the financial statements of the enterprise. The more detailed - timewise - the statements are the more accurate the analysis is. It has to be noted that in some cases in order for the suggested approach to work some of the data has to be filtered and omitted based on an expert decision from the manager. For example in statements of companies that have a strong seasonal economic cycle or when events with low probability and high impact events are involved.
- (2) The distribution of selected parameters in the dataset part of the DuPont methods is calculated and assigned– some of the parameters can be set as interval values, constant or to be adjusted by the manager to test out various solutions and strategies.
- (3) Monte Carlo is applied to all of the selected parameters using the calculated distributions.
- (4) Values for the analyzed parameters and their probability can be projected and predicted based on the results from the Monte Carlo analysis.

(5) Based on the results the manager can evaluate the effect on the different components on the ROI and adjust strategies in order to steer the company. Further simulations with adjusted parameters can be made until satisfactory results are obtained.

### 3. SOFTWARE IMPLEMENTATION



**Figure 2.** Flow chart of the suggested software approach

For the suggested approach - described in section 2 – a specialized software application was made (based on C#). Although the application is not mandatory, as specialized analytical or calculus software (MATLAB, Excel) can be employed instead, its usage and development acts as dedicated tool. The description of the program flow used in the application specifically developed for the suggested approach will be valid for implementation with other products as well.

The application of the suggested approach follows the flow presented at figure 2, where:

- (1) Data is imported, where a minimum of the parameters presented at figure 1 is required. For the developed application data can be inputted by hand or imported as a csv file.
- (2) Values that are to be analyzed are selected, constants and definable parameters are set.
- (3) Distributions parameters are determined for the selected values. In the case with the example presented in section 4 normal distribution is used.
- (4) Monte Carlo is implemented. The number of iteration are selected by the user, while random numbers for the given distribution are generated using Box-Müller transformation [7].
- (5) Results are evaluated where based on the specific demand the mode, median or average can be used to determine the projected value.
- (6) Results can then be processed by the manager.

### 4. ANALYTICAL RESULTS

For the suggested approach using the program flow and the dedicated application described in 4 an example study was made. The study can serve as a basic verification, although more in depth analyses will be required.

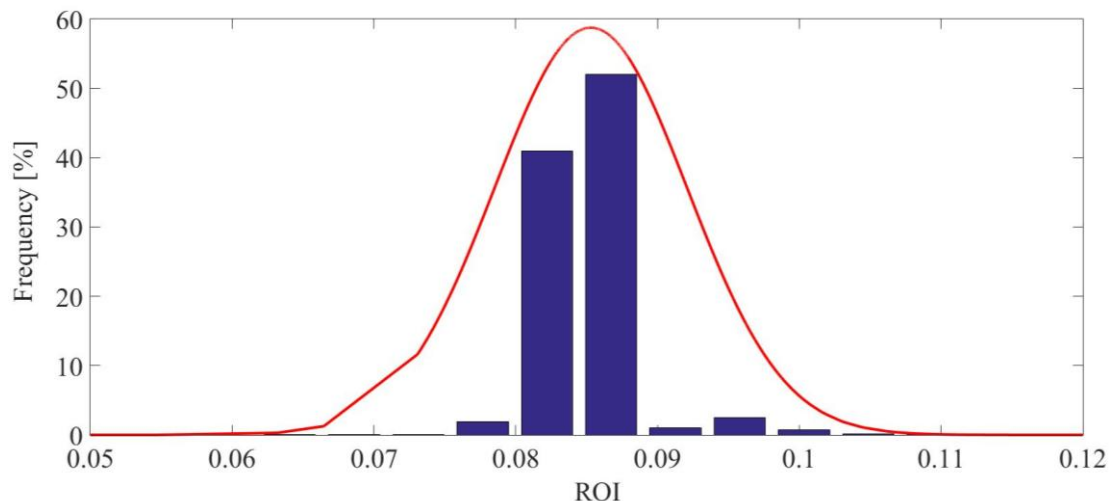
Table 1.

Input data for the presented example

	Year 3		Year 2		Year 1				
	Q1	Q4	Q3	Q2	Q1	Q4	Q3	Q2	Q1
FA	104222	114221	114734	114640	106847	104744	102566	102558	102308
CA	51007	75662	50583	48854	75016	59326	74121	49867	47453
OE	161154	172213	97516	204856	190506	270745	207109	148358	74800
OI	175394	186040	109210	209448	202223	292913	227691	167430	92484
ROI	0.0917	0.0728	0.0707	0.0280	0.0644	0.1351	0.1164	0.1251	0.118

The exemplary study is based on the data given in table 1. The table includes a data from a real enterprise, where a two year period is analyzed using the suggested approach in order to get a projected value for the ROI for the first quarter of the third year.

Results for the ROI from the study are presented at figure 3. The value with the highest probability for the generated result is 0,08526 with frequency 58,75%. Compared to the real value given in table 1 (0,0917) an error of 7,1% can be calculated. This error is persists thought several different simulations.



**Figure 3.** Projected ROI values obtained through the suggested approach

## CONCLUSION

The paper presents and describes a specialized approach integrated into an analytical risk controlling tool. The approach combines the DuPont method and Monte Carlo analysis. Results from initial studies show the method can be applied with a relatively low error. Further studies however will be required for a complete description, evaluation of its usefulness and verification.

## REFERENCES

1. Капустина Н. В. Развитие организации на основе Риск-менеджмента. М.: Инфра-М, 2015. 178 с.
2. Симеонов О. Контролинг. Основы на контролинга. Оперативен контролинг. София: Тракия-М, 2004. 299 с.
3. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контролинга. М.: Финансы и статистика, 1997, 765 с.
4. Pritchard C. L. Risk Management. Concepts and Guidance. CRC Press, 2015. 430 p.
5. Гримашевич О. Теория и практика управления рисками промышленных предприятий. Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013, 422 с.
6. Лесидренска С. К. Контролингът в производственото предприятие. ТУ-Варна, 2007, 309 с.
7. Generalized Box-Müller Method for Generating q-Gaussian Random Deviates. Режим доступа: <https://arxiv.org/ftp/cond-mat/papers/0605/0605570.pdf>. Дата обращение: 02.05.2016.

## CONTACTS

Свилен Симеонов,

Аспирант, асистент кафедрой «Индустриален менеджмент» Технически университет Варна  
svilenvs@abv.bg



## ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЛИНГА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Андрей Славянов

Доцент кафедры «Экономика и организация производства», к.э.н., Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана

*Аннотация:* анализ различных методов планирования исследований и разработок показал, что для реализации программы импортозамещения наиболее приемлемым методом, является графоаналитический метод GERT. В работе приведен пример построения GERT сети для осуществления контроллинга инновационных проектов.

*Ключевые слова:* контроллинг, планирование, сетевой график, исследования и разработки.

## FEATURES OF CONTROLLING OF SCIENTIFIC ACTIVITY IN THE CONDITIONS OF IMPORT SUBSTITUTION STRATEGY REALIZATION

Andrey Slavyanov

Associate professor "Economy and organization of production" Bauman Moscow State Technical University

*Abstract:* the analysis of various methods of planning of researches and development showed that for implementation of the import substitution program by the most acceptable method, the graphic-analytical GERT method is. In work the example of creation of a GERT network for implementation of controlling of innovative projects is given.

*Keywords:* controlling, planning, network schedule, researches and development

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Информационное обеспечение исследований и разработок является важнейшей задачей, без решения которой невозможно проведение инновационной модернизации экономики. Значимость актуальной научно-технической информации для исследователей и разработчиков трудно переоценить. На поиск и анализ информации расходуется около 40% рабочего времени исследователей и разработчиков новой техники [1]. Еще в 80-е годы научно-техническая информация рассматривалась как национальный ресурс, определяющий развитие экономической системы [2], а развитие информационных технологий позволило значительно повысить качество управления [3].

### 2. ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛУГ

Информационные услуги на государственном уровне предоставляются ВИНТИ РАН, который снабжает переводной научной литературой своих клиентов на коммерческой основе. Стоимость услуг в некоторых случаях такова, что ее не могут позволить себе малые инновационные предприятия (так называемые стартапы) и инициативные исследователи.

Другим важным источником информации является Федеральная служба по интеллектуальной собственности, оказывающая патентно-информационные услуги своим клиентам. Однако, информация, содержащаяся в патенте (описание, принцип действия, технические характеристики и др.) может служить не только базой для создания новой технологии, но и открывает возможности для копирования. Среди широко применяющихся на практике законных способов обойти патенты можно выделить следующие:

- внесение в технологический процесс или конструкцию изделия несущественных изменений;
- создание собственного технологического процесса или новой техники на базе «чужого» патента;
- попытка признать недействительным в суде «чужой» патент.

Попытка обеспечения информацией широкого круга пользователей была сформулирована в Федеральной целевой программе «Электронная Россия», которая действовала в течение 2002-2010 г. г. Целью программы состояла в обеспечении кардинального ускорения «процессов информационного обмена в экономике и обществе в целом, в том числе между гражданами и органами государственной власти, повышение эффективности государственного управления и местного самоуправления». Однако, цели программы достигнуты не были, а средства, выделенные на ее реализацию не освоены. Пришедшая ей на смену государственная программа «Информационное общество» ориентирована в первую очередь на развитие цифровых технологий в области коммуникаций внутри государства, ускорение обмена информации между органами власти, министерствами, предприятиями и гражданами, но не на получение, обработку и анализ зарубежной научно-технической информации.

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ ПОИСК ИНФОРМАЦИИ

Самостоятельно получить научно-техническую информацию, способную дать коммерческий эффект, предприятия могут посредством:

- слияния и поглощений компаний, обладающих значимым научно-техническим потенциалом;
- приобретения лицензий;
- привлечения иностранных специалистов;
- участия в выставках, конференциях, ярмарках и т.п.

Возможные методы получения информационных услуг представлены на рис. 1.

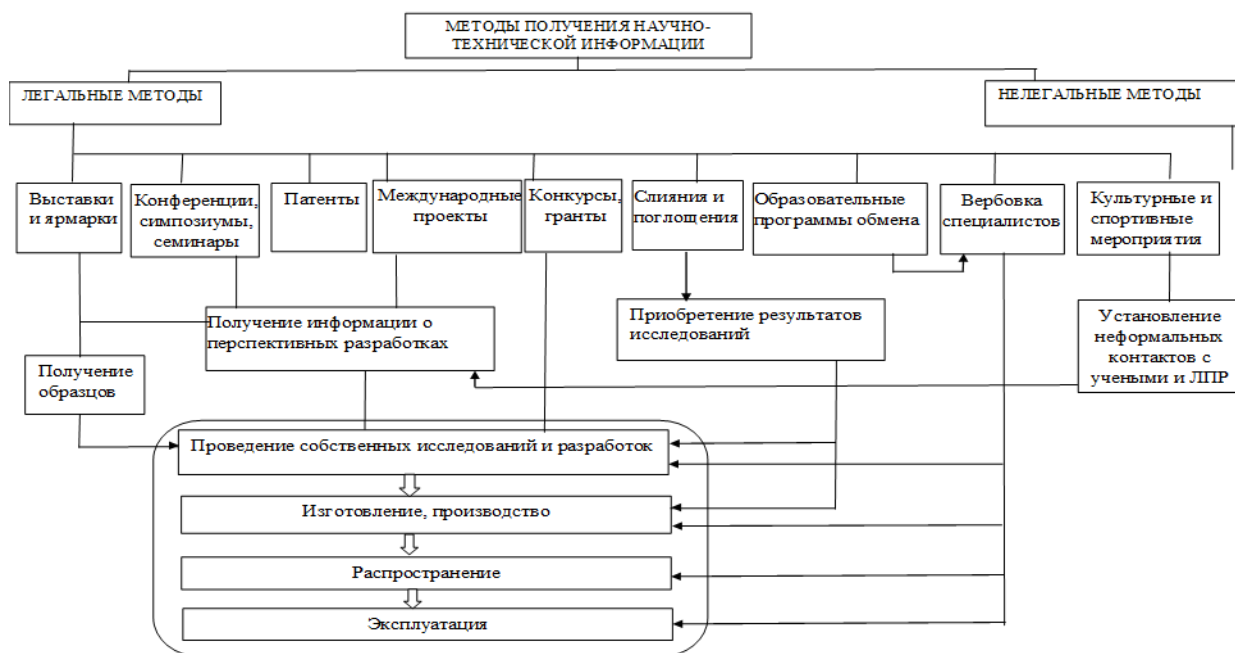


Рисунок 1. Методы получения информационных услуг

Следует отметить, что в настоящий момент наблюдается экспоненциальный рост объемов информации в мире, который не в состоянии обработать и проанализировать современная техника. По мнению экспертов, сегодня из всего объема 3 Зеттабайт[4] анализируется сегодня примерно 0,5%. При этом речь идет о структурированной информации (в цифрах, таблицах). Остальная информация не- или слабо структурирована [5]. Понятно, что даже крупное предприятие (не говоря о малых или средних) не в состоянии полностью выявить качественную

полезную информацию из этого колоссального объема данных.

В современных условиях гигантских потоков информации, перед менеджментом и контроллерами предприятия стоят задачи:

- поиск актуальной научно-технической информации;
- оптимизация финансовых и временных затрат на получение информации;
- защита собственной информации.

#### **4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

Для анализа неструктурированных информационных потоков предлагается использовать методы и инструменты BigData, для чего «необходимо срочно начинать подготовку для предприятий специалистов по работе с большими объемами слабоструктурированных и быстроменяющихся данных»[5]. Данное предложение должно принести успех в среднесрочной и долгосрочной перспективе, создаст базу для формирования стратегических планов и программ инновационной модернизации экономики.

Одновременно стоит приложить усилия к структурированию информации, что принесет эффект в краткосрочном периоде. Причем следует построить работу таким образом, чтобы избежать чрезмерных затрат живого труда и машинного времени. Оптимальным решением данной проблемы была бы такая организация процесса упорядочения, при которой сами носители (обладатели) информации прикладывали бы усилия по ее структурированию. Инструментами структуризации научно-технической информации могут выступать следующие мероприятия:

- организация конкурсов на лучший проект в определенном виде экономической деятельности;
- организация выставок, ярмарок по определенным стратегическим направлениям или видам экономической деятельности;
- организация научных конференций, семинаров, симпозиумов и др.

Условия участия в указанных мероприятиях должны содержать обязательные требования классификации автором своей интеллектуальной собственности, направляемой на конкурс.

Все мероприятия должны носить международный характер, особое внимание следует уделять развивающимся странам, где имеется высокий научный потенциал в университетской среде[6].

#### **ВЫВОДЫ**

Россия постоянно и зачастую на безвозмездной основе оказывает широкий спектр информационных услуг практически всем заинтересованным странам. Иностранцами корпорациями, оказывающими по решению ЕС и США санкционное давление на страну, проводится широкомасштабный сбор научно-технической информации и персональных данных граждан, в то время как Россия практически не предпринимает шагов не только для налаживания равноценного обмена информацией, но и для защиты собственных данных. Предложение ограничить доступ иностранных корпораций к отечественным исследованиям и разработкам с одновременной активизацией мероприятий по поиску и обработке зарубежной научно-технической информации позволит существенно поднять эффективность затрат на финансирование исследований и разработок и повысит инновационную активность национальной экономики.

Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 14-06-00207 А "Разработка модельного инструментария модернизации институциональной системы российской экономики с учетом фактора воздействия иностранного капитала на ее инновационное развитие".

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Краюхин Г. А. Экономические проблемы научно-технического прогресса М.: Экономика, 1984. 286 с.
2. Айламазян А. К. Информация и информационные системы М.: Радио и связь, 1982, 162 с.
3. Орлов А. И. Солидарная информационная экономика как экономическая составляющая

- государственной идеологии России// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 98. С. 1149-1160.
4. Davenport, Thomas. Warum Big Data wichtig für Sie und Ihr Unternehmen ist //InSammelband „Controller Agenda 2017: Trends und Best Practices— . –Stuttgart: SchafferPoeschel Verlag, 2014.-S.23-36. (ISBN 978-3-7910-3404-1)
5. Фалько С.Г. Контроллинг: современные вызовы. Современное предприятие и будущее России// Сборник научных трудов международного форума, посвященного 85-летию кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ имени Н.Э. Баумана.
6. Крюкова А.И., Славянов А.С. Зарубежные научные центры как фактор инновационного развития российской экономики// Теория и практика институциональных преобразований в России. Сборник научных трудов, выпуск 23, М.: ЦЭМИ РАН 2012. с. 158-168

#### **CONTACTS:**

Андрей Славянов

Доцент кафедры «Экономика и организация производства», к.э.н.

Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана

e-mail: aslavianov@mail.ru

*УДК 65.01 JEL Classification: C65*

### **МНОГОПЕРИОДНАЯ МОДЕЛЬ РЕСУРСНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТЕЙКХОЛДЕРОВ ОРГАНИЗАЦИИ**

**Константин Солодухин, Александр Гресько, Ульяна Козлитина**

**Профессор, д.э.н., зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; к.э.н., доцент кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса; Магистрант кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса**

***Аннотация:** В статье описывается многопериодная модель ресурсного взаимодействия групп заинтересованных сторон организации. Данная модель позволяет в динамике анализировать ресурсный обмен в системе «организация-стейкхолдеры» с точки зрения его сбалансированности.*

***Ключевые слова:** стейкхолдеры, модель ресурсного взаимодействия, коэффициент разбалансированности.*

# MULTI-PERIOD MODEL OF RESOURCE INTERACTIONS BETWEEN STAKEHOLDERS OF THE ORGANIZATION

Konstantin Solodukhin, Alexander Gresko, Ulyana Kozlitina

**Prof., Dr. of Science., Head of Laboratory of strategic planning Vladivostok State University of Economics and Service; Candidate of economic sciences, Docent of faculty of mathematics and modeling Vladivostok State University of Economics and Service; Master of faculty of mathematics and modeling Vladivostok State University of Economics and Service**

**Abstract:** *The paper describes a multi-period model of resource interactions between stakeholders of the organization. This model makes it possible to analyze the dynamics of resource exchange in the "organization-stakeholders" system in terms of its balance.*

**Keywords:** *stakeholders, model of resource interactions, coefficient of imbalance.*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Согласно стейкхолдерской концепции (теории заинтересованных сторон) действия организации зависят от широкого множества заинтересованных сторон (стейкхолдеров), при этом каждый из стейкхолдеров имеет свои интересы и определенные права на контроль над фирмой. В современной трактовке стейкхолдеры рассматриваются не просто как группы и лица, затрагиваемые деятельностью организации, но как вкладчики определенного типа ресурса [4]. Таким образом, отношения между организацией и ее стейкхолдерами выстраиваются вокруг ресурсного обмена, поскольку каждая сторона стремится создать собственную ресурсную базу, которая наилучшим образом соответствовала бы ее целям [5].

Вместе с тем ресурсный обмен происходит и между самими группами заинтересованных сторон, причем как при посредничестве организации, так и напрямую. Согласно отношенческой концепции, организацию можно рассматривать как одного из участников в сети взаимодействующих субъектов, в которой она будет играть роль сетевого посредника. Организация, управляя ресурсными потоками между её стейкхолдерами, т.е. выполняя роль сетевого посредника, может обеспечить эффективность ресурсного взаимодействия между группами заинтересованных сторон, что приведет к появлению отношенческих рент особого рода [1, 2].

В работах [6, 7] описана базовая схема (технология) «стейкхолдерского» ресурсо-ориентированного стратегического анализа организации. В свою очередь, в работе [3] авторами была предложена модель ресурсного взаимодействия стейкхолдеров организации в рамках одного периода. В настоящей работе данная модель обобщается на случай нескольких временных периодов, что позволит исследовать ресурсные отношения в динамике.

## 2. МОДЕЛЬ

Пусть имеется  $n$  групп  $S_1, S_2, \dots, S_n$  (организация, ее стейкхолдеры и группа «остальные», включающая заинтересованные стороны стейкхолдеров организации, которые не являются стейкхолдерами самой организации). Каждая группа, исходя из своих стратегических целей, формирует свою ресурсную базу. Обозначим через  $a_{ij}$  долю необходимой ресурсной базы группы  $S_j$ , которую она получает от группы  $S_i$ . Каждая группа некоторые необходимые ресурсы может производить сама, в этом случае  $a_{jj} > 0$ . Заметим также, что по предположению  $a_{1n} = a_{n1} = 0$ .

Таким образом,  $a_{1j} + a_{2j} + \dots + a_{nj} = 1$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ).

Пусть имеется  $T$  периодов, в каждом из которых происходит ресурсный обмен между группами. Таким образом, в каждом периоде рассматривается квадратная матрица

$A^t = (a_{ij}^t)_{i,j=1}^n$  ( $t = 1, 2, \dots, T$ ), в которой сумма элементов каждого столбца равна единице. Данная матрица отражает «идеальную» или «оптимальную» структуру ресурсного обмена между группами в конкретном периоде.

Количество (и качество) ресурсов, в действительности получаемое каждой из групп в ходе ресурсного обмена между собой, как правило, отличается от необходимого (задаваемого матрицами  $A^t$ ). Об этом свидетельствует возникающая, как следствие этого, неудовлетворенность одной группы другой. Обозначим через  $b_{ij}^t \in [0, 1]$  удовлетворенность группы  $S_j$  ресурсами, получаемыми от группы  $S_i$  в периоде  $t$ . При  $b_{ij}^t = 1$  группа  $S_j$  получает от группы  $S_i$  необходимые ресурсы в полном объеме.

Пусть  $y_j^t$  - условная относительная «величина» ресурсной базы  $j$ -ой группы в периоде  $t$ :

$y_j^t = \sum_{i=1}^n a_{ij}^t \cdot b_{ij}^t \leq 1$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ). При этом,  $y_j^t = 1$  будет соответствовать ресурсной базе  $j$ -ой группы, в точности соответствующей ее целям.

Рассмотрим матрицы  $C^t = (c_{ij}^t)_{i,j=1}^n$ , где  $c_{ij}^t = \frac{a_{ij}^t \cdot b_{ij}^t}{y_j^t}$ . Каждая такая матрица отражает структуру реального ресурсного обмена между группами с учетом удовлетворенности количеством и качеством полученных ресурсов в конкретном периоде времени.

Пусть  $x_j^t$  - условная абсолютная «величина» ресурсной базы  $j$ -ой группы в периоде  $t$  (измеренная, например, в стоимостных показателях с учетом важности (полезности) ресурсов именно для этой группы, исходя из ее целей).

Для любой группы  $S_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) новая абсолютная «величина» ресурсной базы в результате ресурсного обмена  $x_i^t = c_{i1}^t x_1^t + c_{i2}^t x_2^t + \dots + c_{in}^t x_n^t$ .

Очевидно, что каждая  $i$ -ая группа вступает в ресурсный обмен, желая, чтобы  $x_i^t \geq x_i^t$ . Нетрудно показать, что это возможно, только если  $x_i^t = x_i^t$  для каждой группы  $S_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).

Таким образом, имеем систему уравнений, которую в матричной форме можно записать как  $C^t X^t = X^t$ , где  $X^t$  - вектор-столбец, составленный из  $x_i^t$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ).

Задача свелась к отысканию собственного вектора матрицы  $C^t$ , отвечающего собственному значению, равному единице.

Данная задача сводится к задаче линейного программирования. Для этого систему уравнений трактуют как ограничения-равенства. Данная система имеет вид  $(C^t - E)X^t = 0$ , где  $E$  - единичная матрица. Кроме того, вводится еще одно ограничение - неравенство  $x_1^t + x_2^t + \dots + x_n^t \leq 1$ , позволяющее получить нормированный вектор структуры ресурсного обмена.

Целевая функция:  $F^t = x_1^t + x_2^t + \dots + x_n^t \rightarrow \max$ .

Для решения данной задачи линейного программирования может быть использована технология средств «Поиск решений» MS Excel.

Результатом решения будет являться вектор структуры «реального» ресурсного обмена  $X^{tp} = (x_1^{tp}, x_2^{tp}, \dots, x_n^{tp})$ .

Если заменить матрицу  $C^t$  на матрицу  $A^t$ , т.е. решить задачу с другими ограничениями, мы получим вектор структуры «идеального» ресурсного обмена  $X^{tu} = (x_1^{tu}, x_2^{tu}, \dots, x_n^{tu})$ .

Таким образом, можно получить  $2T$  векторов структур «реального» и «идеального» ресурсного обмена (по два для каждого периода). Анализ полученных векторов позволяет

делать выводы о сбалансированности (разбалансированности) существующего ресурсного обмена в рассматриваемой системе.

$$k_i^t = \frac{|x_i^{tp} - x_i^{tu}|}{x_i^{tu}} (i = 1, 2, \dots, n)$$

Во-первых, относительное различие по каждой отдельной координате (коэффициент разбалансированности) свидетельствует о разбалансированности ресурсного обмена данной фиксированной группы с остальными в конкретном периоде. Чем меньше значение данного коэффициента у группы, тем более сбалансирован ее ресурсный обмен с остальными, и наоборот.

Рассчитав коэффициенты разбалансированности в каждом периоде можно проследить и оценить динамику их изменения.

Во-вторых, полученные векторы структур «реального» и «идеального» ресурсного обмена можно по координатам свести к двум общим векторам  $X^{op} = (x_1^{op}, x_2^{op}, \dots, x_n^{op})$  и  $X^{ou} = (x_1^{ou}, x_2^{ou}, \dots, x_n^{ou})$  по формулам:

$$x_i^{op} = \frac{\sum_{t=1}^T x_i^{tp} \cdot q^{tp}}{\sum_{t=1}^T q^{tp}}, \quad x_i^{ou} = \frac{\sum_{t=1}^T x_i^{tu} \cdot q^{tu}}{\sum_{t=1}^T q^{tu}},$$

где  $q^{tp}$  и  $q^{tu}$  - коэффициенты, отражающие степень уверенности эксперта (группы экспертов) в полученной для  $t$ -го периода матрице соответственно «реального» и «идеального» ресурсного обмена.

Можно предположить, что  $q^{pt} \geq q^{p,t+1}$ ,  $q^{ut} \geq q^{u,t+1}$ , так как в более отдаленных периодах эксперт будет иметь более слабое представление о целях групп (а, значит, о структуре «идеального» ресурсного обмена (матрица  $A^t$ )) и об удовлетворенности ресурсным обменом (матрица  $B^t$ ).

На основе полученных общих векторов структуры «реального» и «идеального» ресурсного

$$k_i^o = \frac{|x_i^{op} - x_i^{ou}|}{x_i^{ou}},$$

обмена можно рассчитать интегральный коэффициент разбалансированности отражающий сложившиеся тенденции в рассматриваемой системе ресурсного обмена.

### 3. ВЫВОДЫ

Использование предложенной многопериодной модели ресурсного взаимодействия стейкхолдеров организации позволяет в динамике системно рассмотреть ресурсные отношения организации с ее группами заинтересованных сторон, в том числе, оценить разбалансированность ресурсного обмена организации с каждой группой в конкретном периоде, а также сложившиеся тенденции в рассматриваемой системе ресурсного обмена на выбранном временном горизонте.

Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации МК-6656.2016.6.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Гресько А.А. Выбор стратегий взаимодействия вуза с группами заинтересованных сторон с учетом отношений заинтересованных сторон между собой: дис.. кандидата экономических наук: 08.00.05. - Москва, 2012. -162 с.
2. Гресько А.А., Рахманова М.С., Солодухин К.С. Отношенческий подход и стейкхолдерская концепция как теоретические основы разработки новых методов стратегического управления вузом // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4.
3. Гресько А.А., Солодухин К.С. Линейная модель ресурсного обмена стейкхолдеров вуза // Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России:

Материалы X Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Владивосток, 2008. – Кн. 5. – С. 75-81.

4. Гурков И.Б. Интегрированная метрика стратегического процесса — попытка теоретического синтеза и эмпирической апробации // Российский журнал менеджмента. –2007. – Т. 5. – № 2. – С. 3–28.

5. Катькало В.С. Ресурсная концепция стратегического управления: генезис основных идей и понятий // Вестник СПбГУ. Серия «Менеджмент». – 2002. – Вып. 4. – С. 20–43.

6. Солодухин К.С., Рахманова М.С. Инновационная технология стратегического анализа организации на основе теории заинтересованных сторон // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2009. – № 2-1 (75). – С. 102-111.

7. Солодухин К.С., Рахманова М.С. Модель оценки конкурентного потенциала ресурсов и способностей вуза как стейкхолдер-компании // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. – 2009. – № 3. – С. 133-139.

## CONTACTS

Константин Солодухин,  
профессор, д.э.н., Зав. лабораторией стратегического планирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса  
[k.solodukhin@mail.ru](mailto:k.solodukhin@mail.ru)

Александр Греско,  
к.э.н., Доцент кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса  
[gresko\\_al@mail.ru](mailto:gresko_al@mail.ru)

Ульяна Козлитина  
Магистрант кафедры математики и моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса  
[uliana\\_olegovna@bk.ru](mailto:uliana_olegovna@bk.ru)

УДК 338.984, JEL: O-21, O-31

## ПРОБЛЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Стэлла Фешина

доцент, к.э.н. доцент кафедры "Анализ рисков и экономическая безопасность"  
Финансовый Университет при Правительстве РФ

*Аннотация:* автор полагает, что низкая эффективность финансирования отечественный исследований и разработок вызвана отсутствием системы контроллинга в научной деятельности. В работе анализируются различные методы планирования НИР. Выбор наиболее адекватного метода зависит от уровня неопределенности внешней среды и стадии жизненного цикла инновационного проекта.

*Ключевые слова:* контроллинг, планирование, сетевой график, исследования и разработки



# PROBLEMS OF PLANNING OF RESEARCHES AND DEVELOPMENTS IN THE CONDITIONS OF UNCERTAINTY

Stella Feshina

associate professor, Cand.Econ.Sci. associate professor "Risk analysis and economic security"  
Financial University under the Government of the Russian Federation

*Summary: the author believes what low efficiency of financing domestic researches and developments is caused by lack of system of controlling in scientific activity. In work various methods of planning of NIR are analyzed. The choice of the most adequate method depends on the level of uncertainty of external environment and a stage of life cycle of the innovative project.*

*Keywords: controlling, planning, network schedule, researches and developments*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Обладая достаточно высоким научным потенциалом, Россия пока не в состоянии вывести общий уровень исследований и разработок на мировой уровень. Несмотря на реализацию приоритетных исследовательских проектов в области космонавтики<sup>10</sup>, химии<sup>11</sup>, фармакологии<sup>12</sup>, оборонной промышленности, коммерциализация результатов исследований и разработок в стране существенно отстает от требований современной экономики. Рост финансирования научных исследований и разработок дает определенный результат, однако эффективность затрат на науку в последнее время снижается. Это вызвано, по мнению исследователей данной проблемы А.И. Орлова и Мухина В.В., тем, что «в настоящее время управление наукой ведется без адекватной системы контроллинга, в частности, из-за отсутствия должной проработки проблем контроллинга научной деятельности.» [1].

Если рассматривать контроллинг как систему информационно-аналитической и методической поддержки по достижению поставленных целей [2], то следует отметить, что неотъемлемым элементом контроллинга является система стратегического и оперативного планирования и управления.

В данной работе поставлена цель разработать методические подходы к планированию научной деятельности в современных условиях, характеризующимися нестабильностью финансовых рынков и продолжающимися экономическими санкциями.

## 2. НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ В НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научная деятельность и разработки характерны высокой степенью неопределенности сроков выполнения работ и потребности в ресурсах. Конечный результат исследований в большей степени зависит от уровня новизны проводимых НИР [3]. Кардинальные изменения, внесенные разработчиком в принцип действия машины, устройства, технологии характерны более высокими рисками, чем незначительная модернизация конструкции или техпроцесса. С другой стороны, существует угроза того, что конкуренты смогут легко обойти патентную защиту изобретения или предъявить свои права на данную интеллектуальную собственность.

Среди широко применяющихся на практике законных способов обойти патенты известны такие, как внесение в конструкцию изделия или в технологический процесс несущественных изменений; создание собственного образца новой техники или технологического процесса на базе «чужого» патента; признание в суде «чужого» патента недействительным. Риски для исследовательской организации несут и экономические санкции, финансовые ограничения, волатильность валют.

Все это вносит неопределенность в инновационный процесс и требует от руководителя (лица

<sup>10</sup> Ввод в действие космодрома «Восточный» в 2016 г.

<sup>11</sup> Открытие новых химических элементов с номерами в Периодической системе Менделеева 114, 115, 116, 117, 118.

<sup>12</sup> Разработка вакцины против вируса «Эбола»

принимающего решения) срочно выработать новую стратегию для преодоления неожиданно возникших препятствий. Существующие методы планирования НИР ориентированы, как правило, на сроки, размер финансирования и конкретный результат, но не в полной мере учитывает риски, что делает их неприемлемыми для приоритетных проектов в современных условиях [4].

### 3. МЕТОДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ НИР

В настоящее время известные методы планирования НИР можно разделить на две группы: нормативные и вероятностные. Наиболее простой и доступный метод планирования практически любых видов работ (не только научно-исследовательских) является нормативный метод, основанный на предположении того, что на творческую часть научно-исследовательских работ (НИР), по оценкам отечественных и зарубежных специалистов приходится не более трети затраченного рабочего времени, остальные затраты труда относятся к действиям, которые достаточно точно могут быть сформулированы, смоделированы и, соответственно, пронормированы. К началу 90-х годов в нашей стране была создана обширная база нормативов трудоемкости практически по всем видам инженерных работ, однако развитие информационных технологий в области систем автоматизированного проектирования (САПР) привело к тому, что нормативы значительно устарели и стали практически непригодны к использованию при планировании в современных условиях [5].

Используя скорректированные нормативы, руководитель проекта может приблизительно оценить трудоемкость работ по проекту и определить нижнюю границу потребности в ресурсах (минимум, ниже которого он не может опускаться в переговорах о стоимости контракта на проведение НИР). Лицо, принимающее решение о финансировании проекта (заказчик, инвестор), старается снизить стоимость контракта и, в результате, согласовывается цена, которая не в полной мере отражает стоимость работ по проекту. В некоторых случаях исполнитель, стремясь получить хоть какое-нибудь финансирование своей организации, готов взяться за выполнение проекта по заниженной, нереальной стоимости. В результате может пострадать качество работ или существенно затягиваются сроки сдачи проекта.

Планы могут быть представлены в форме таблиц и графиков. Наиболее популярным графическим методом является ленточный график Ганта, реализованный в доступном программном продукте Ganttproject (рис. 1).

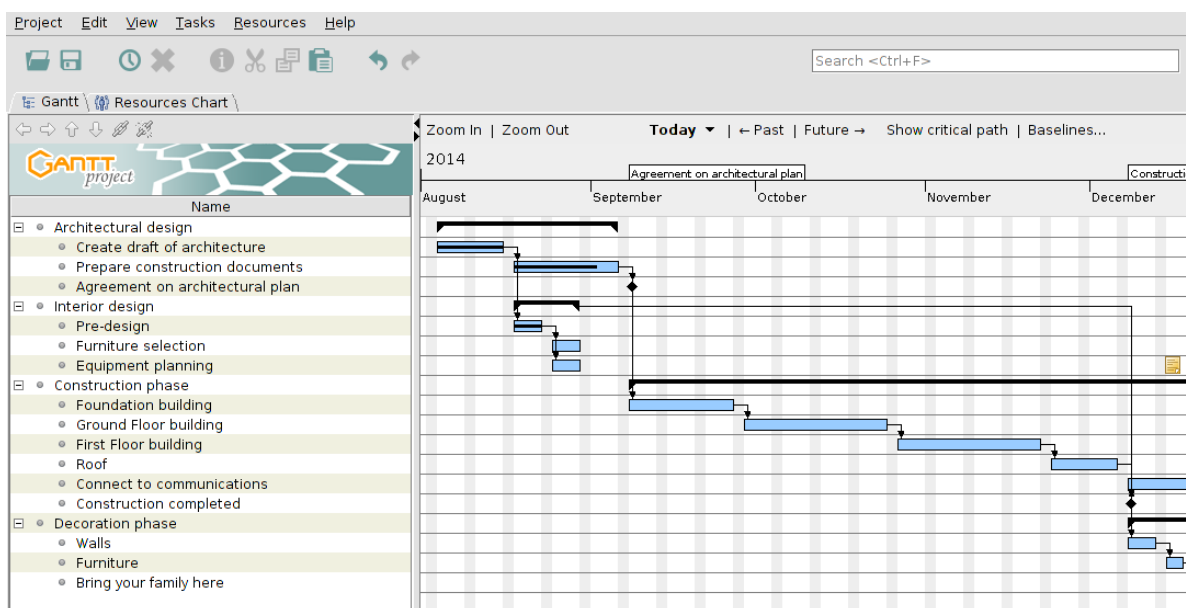


Рисунок 1 Фрагмент ленточного графика Ганта<sup>13</sup>

<sup>13</sup>Официальный сайт разработчиков программы Ganttproject <http://www.ganttproject.biz/>

Ленточный график Ганта известен с начала XX века и представляет собой особый тип гистограммы, показывающий последовательность, продолжительность и сроки начала работ по проекту.

График Ганта представлен в виде иерархического дерева, где последовательность процессов, даты или расходы для задач более низкого уровня обобщаются на более высоких уровнях. Сводные задачи могут быть свернуты, чтобы скрыть задачи, которые не являются важными в данный момент. Программный продукт позволяет использовать задержку начала работ на необходимое время и соблюдать различные ограничения. График позволяет отслеживать загрузку исполнителей и сигнализирует о тех случаях, когда загрузка превышает установленную норму.

График Ганта учитывает неопределенность по времени выполнения работ. Если выполнение какой-либо работы затягивается (реализован риск – ошибки в расчетах, поломка оборудования, срыв контрактов на поставку материалов и т.п.), то руководитель сдвигает все последующие работы вправо, увеличивая тем самым сроки выполнения всего проекта или, с целью сокращения сроков выполнения определенных работ, вводит в действие резервы на проблемные участки проекта [6].

Среди достоинств метода следует выделить его простоту и наглядность, а недостатками является сложность его оптимизации и анализа [7]. Следует отметить, что программа Ganttproject не учитывает незавершенность работ или того, что результат некоторого этапа исследований может отличаться от ожидаемого так, что потребуются изменение всего хода исследований.

В начале 60-х годов прошлого столетия за рубежом при планировании крупных проектов, требующих привлечения значительных ресурсов, стал использоваться метод сетевого планирования и управления (PERT – Project Evaluation and Review Technique), предусматривает построение сетевых графиков. PERT график представляет собой информационно-динамическую модель в виде ориентированного графа, в которой изображаются взаимосвязи и результаты всех работ, необходимых для достижения конечной цели разработки [7]. Пример сетевого графика представлен на рис. 2.

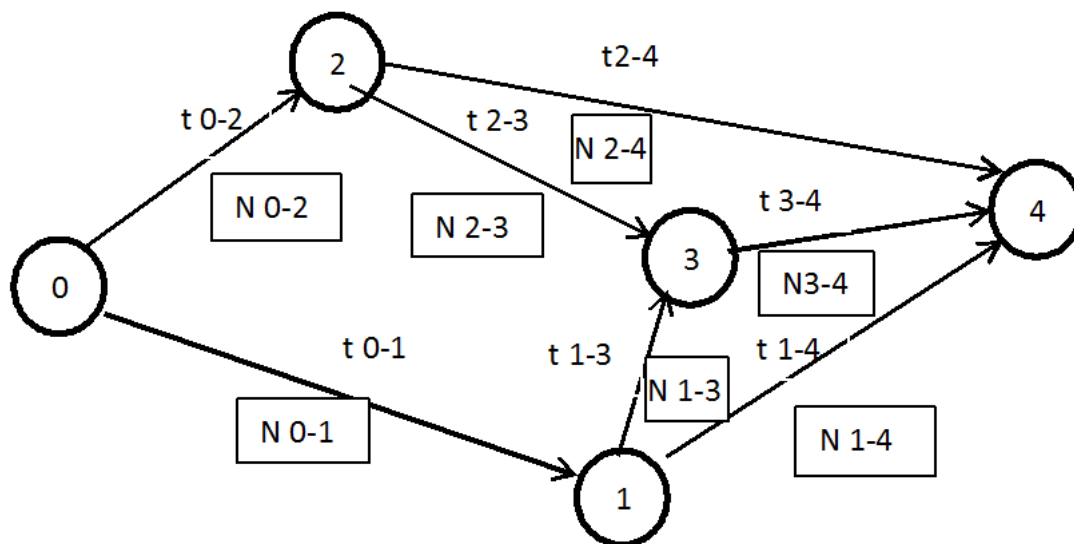


Рисунок 2 Пример сетевого графика

Работы на сетевом графике отображаются в виде стрелок, над стрелками проставляется продолжительность работ, а результаты этих работ - (события) в кружках с номером. Ресурсы, необходимые для выполнения определенной работы в сетевом графике обычно проставляются в рамке.

Неопределенность продолжительности этапов НИР здесь учитывается в специальной методике

расчета ожидаемого времени проведения работ, основанной на законе бета-распределения [6]. Современные программные продукты позволяют управлять проектами и оптимизировать ресурсы, необходимые для выполнения работ. Наиболее распространенным программным продуктом, позволяющим реализовывать принципы сетевого планирования и управления является Microsoft Project – набор программного обеспечения для управления проектами. Microsoft Project позволяет:

- определить сроки начала и окончания выполнения работ;
- планировать загрузку сотрудников и своевременный найм нужных специалистов;
- планировать и контролировать стоимость проекта;
- контролировать работу каждого исполнителя проекта и смежных организаций, поставляющих материалы, комплектующие и оказывающие услуги головной организации – исполнителю;
- составлять профессиональные отчеты на любой момент времени;
- своевременно принимать меры при возникновении внештатных ситуаций<sup>14</sup>.

Вместе с тем, рассмотренные методы планирования и управления применяются в тех случаях, когда с высокой долей вероятности можно определить конечный результат. Наиболее подходящие области применения данных методов находятся в сфере прикладных исследований и разработок продукции и технологии не отличающейся принципиальной новизной от своих аналогов. При проведении фундаментальных исследований или разработке принципиально новых видов продукции применение данных методов может привести к ошибкам в силу высокой степени неопределенности получения ожидаемого результата. Применение метода сетевого планирования основано на том, что событие, которое является результатом работы по проекту состоится обязательно. Неопределенность возникает только в сроках и ресурсах, необходимых для выполнения работ. После того, как событие свершилось, начинаются другие работы, которые основываются на результатах предыдущих работ. Так, например, после разработки технической документации (событие – документация разработана), начинается изготовление изделия (событие – изделие изготовлено). Однако может случиться так, что технологию изготовления изделия современными методами разработать не удалось. Тогда следующие событие (изделие изготовлено) не состоится, а работы по изготовлению изделия не начнутся. Для реализации проектов с высокой степенью неопределенности требуются совершенно иные методы планирования и управления.

#### **4. ПЛАНИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

В работах [5, 6] было предложено использовать графоаналитический метод планирования и управления проектами GERT –Graphical Evaluation and Review Technique. Метод GERT был разработан в США и использовался в случаях, когда было затруднительно определить последовательность и необходимость выполнения работ [8]. В отличие от рассмотренных методов, GERT предполагает оценку вероятности наступления того или иного события и в зависимости от вариантов, строит альтернативные сети. В GERT методе возможны так называемые петли, которые полностью исключаются в PERT. Например, в случае неудачного эксперимента, возможен возврат к исходной точке для проведения серии повторных экспериментов по данному направлению. Метод нашел свое применение в строительстве, программировании [9, 10], но практически не использовался в планировании ранних стадий научных исследований и разработок. Для применения метода GERT в планировании ранних стадий исследований и разработок, необходимо определить конечную цель проекта и ограничения, в которых он будет функционировать. Затем следует составить прогнозы развития событий, которые могут повлиять на конечный результат и оценить вероятность наступления благоприятных и неблагоприятных событий [11]. Если вероятность наступления события близка к 1 или 0, то метод GERT перестает отличаться от уже знакомого PERT [12]. Пример GERT-сети показан на рис.3.

---

<sup>14</sup> Project Электронный ресурс <https://www.microsoft.com/ru-ru/office/vip/project.aspx> дата обращения 30.04.2016.

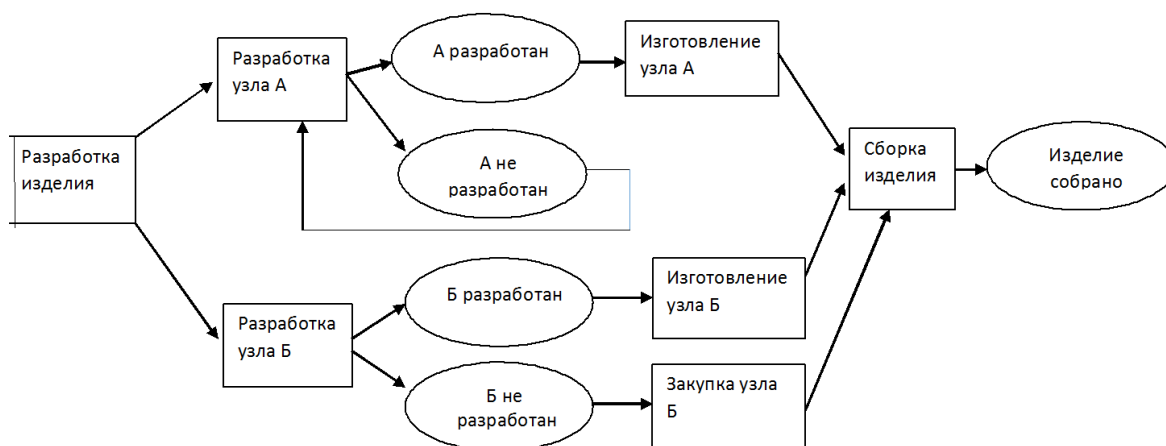


Рисунок 3 Пример GERT – сети

Из рис. 3 видно, что метод GERT допускает, в случае неудачи, возможность повторить исследования и разработки узла А. В случае неудачи с разработкой узла Б, GERT предлагает альтернативный вариант развития событий – закупка Б по импорту.

В сети GERT необходимо предусмотреть ограничения по количеству циклов [13] – например, сколько раз можно возвращаться к новой разработке узла А (предположим, не более трех), затем следует иное решение.

## ВЫВОДЫ

Методы планирования исследований и разработок должны различаться по стадиям жизненного цикла инновационного процесса. На начальных стадиях проведения НИР, к которым относится экспериментальная часть исследований, характеризующихся высокой степенью неопределенности, при планировании следует использовать метод GERT, на последующих стадиях, для координации работ по технической подготовке производства, рекомендуется использовать методы сетевого планирования и управления PERT, для работ по освоению новой продукции на уровне цехов и участков считаем целесообразным применять график Ганта.

Работа подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 14-06-00207 А "Разработка модельного инструментария модернизации институциональной системы российской экономики с учетом фактора воздействия иностранного капитала на ее инновационное развитие".

## ЛИТЕРАТУРА

1. Мухин В.В., Орлов А.И. О контроллинге в научной деятельности// Научный журнал КубГАУ, №100(06), 2014 г. Электронный ресурс <http://ej.kubagro.ru/2014/06/pdf/13.pdf>, дата обращения 30.04. 2016.
2. Контроллинг: 10 лет. Подготовлено Н.Ю. Ивановой. Интервью с С.Г. Фалько и др. // Контроллинг. 2013. №4(50). С.88-95.
3. Славянов А.С. Проблемы реализации стратегии инновационного развития Российской Федерации и финансирование отечественной науки// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 12. С. 27-35.
4. Славянов А.С. Методические подходы к оценке эффективности системы финансирования отечественной науки// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 31. С. 17-27.
5. Славянов А.С. Проблемы построения системы экономической защиты ранних стадий исследований и разработок// МАОН, 2015 г.

6. Славянов А.С. Особенности контроллинга научной деятельности в условиях реализации стратегии импортозамещения// [Электронная публикация научного издания "Сборник трудов VI международного конгресса по контроллингу - "Современные вызовы контроллингу и требования к контроллерам" под ред. С.Г.Фалько](#)Электронный ресурс <http://controlling.ru/files/70.pdf>, дата обращения 30.04.2016 с. 241-244.
7. Новицкий Н.И. Сетевое планирование и управление производством: Учебно-практическое пособие для вузов. – М.: Мир, 2004года
8. Pritsker A. GERT –Graphical Evaluation and Review Technique/ RM-4973-NASA. National Aeronautics and Space Administration under Contract No. NASr-21. Retrieved 2006-12-05. с. 152.
9. Новицкий Н.И. Сетевое планирование и управление производством: Учебно-практическое пособие для вузов. – М.: Мир, 2004года
10. Филлипс Д., Гарсиа-Диас А. Методы анализа сетей□. – М.: Мир, 1984. – 496 с.
11. Шибанов А.П. Нахождение плотности распределения времени исполнения GERT-сети на основе эквивалентных упрощающих преобразований□ // Автоматика и телемеханика. – No 2. – 2003. – С. 117 – 126.
12. Кравчук Н.В. Способ эквивалентного представления GERT-сети через параллельно соединяемые подсети // Информационные технологии и телекоммуникации в образовании и науке. – Рязань, 2006. – С. 44 – 49.
13. Письман Д.М., Шабалин С.А. Алгоритм расчета модифицированной ГЕРТ-сети //Успехи современного естествознания- Физико-математические и технические науки №11, 2005 г. с. 36-38.

## CONTACTS

Стэлла Фешина

доцент, к.э.н.

доцент кафедры «Анализ рисков и экономическая безопасность», Финансовый Университет при Правительстве РФ

fest1@ya.ru

УДК 658.01; JEL M00

## КОНТРОЛЛИНГ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ

Сергей Осипов, Елена Хмырова

Профессор, д.э.н.; к.э.н. , Экономический факультет Санкт-Петербургского государственного университета

*Аннотация:* Рассматриваются возможности концепции контроллинга в вузе с учетом современных экономических условий.

*Ключевые слова:* контроллинг, система управления в вузе.

# CONTROLLING IN THE UNIVERSITY MANAGEMENT

Sergey Osipov, Elena Khmyrova

Professor, Doctor of Economics Sc.; Ph.D. Saint-Petersburg State University, Faculty of Economics, St. Petersburg

*Abstract: The controlling concept in the university is discussed.*

*Keywords: controlling, university management.*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Изменение условий взаимодействия различных объектов в экономическом пространстве государства повышает требования к качеству внутренней системы управления. Контроллинг успешно применяется в различных сферах деятельности, в том числе и в области высшей школы. В большинстве случаев вузы слабо заинтересованы в повышении финансовой эффективности своей деятельности, но в результате последних изменений в сфере образования и обсуждений форм бюджетного финансирования у них появилась необходимость развивать свою систему менеджмента. Далее предлагается рассмотреть порядок внедрения и возможности модели управления в вузе, создаваемой на базе концепции контроллинга.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ

Приступая к разработке системы управления в высшей школе, необходимо в первую очередь определить в рамках какой концепции контроллинга будет осуществляться дальнейшая работа. Помимо особенностей развития организации важную роль в выборе концепции играют рыночные условия, которые характеризуются уровнем конкуренции, географическим месторасположением, динамикой изменений свойств и технологий изготовления поставляемых услуг. Среди известных концепций контроллинга можно выделить наиболее подходящие уровню и задачам управления в вузе, например, учетно-аналитическая и внутрифирменной интеграции. Учетно-аналитическая концепция предполагает в первую очередь сбор и анализ информации о подразделениях, оценку их деятельности и выработку решений о направлении их дальнейшего развития. Одним из главных акцентов в этой концепции является выбор наиболее перспективного направления деятельности и отказ от менее прибыльных сегментов. Этот подход оправдан для негосударственных организаций, которые большую часть финансирования получают за счет привлечения обучающихся на платной основе и предлагают направления обучения, пользующиеся наибольшим спросом. В случае с государственными вузами, такой подход не будет оправдан до тех пор, пока большая часть деятельности осуществляется за счет бюджетных средств, выделяемых на выполнение государственного заказа на подготовку специалистов, сфера обучения которых не всегда привлекательна для потребителей платных услуг. Концепция внутрифирменной интеграции интересна в части создания единого информационного пространства. Объединение в одной системе всех областей деятельности значительно бы упростило многие вопросы планирования, управления, координации и учета, что не может не оказать положительного влияния на эффективность принятия решений и формирование справедливой оценки текущего состояния. Тем не менее, можно предположить, что обе концепции не смогут полностью решить задачи развития и прогнозирования будущего состояния. С этой позиции наиболее подходящей могла бы стать концепция, ориентированная на систему управления. Она подразумевает поддержку руководства при выполнении им основных функций менеджмента (планирование, учет, контроль, координация, анализ) и обеспечение информацией. Последнее особенно важно, так как менеджмент в вузе работает в условиях необходимости соблюдения большого количества нормативно-правовых ограничений, отслеживания изменений рыночной ситуации и определения критичности уменьшения объемов государственного финансирования с целью своевременного поиска дополнительных источников поступления средств.



Следующим направлением деятельности после определения концепции контроллинга будет необходимость определения места контроллинга в вузе, его задач и функций, а главное критериев, по которым можно будет контролировать степень соответствия разработки нуждам менеджмента. Задачи, стоящие перед системой контроллинга в высшей школе будут во многом схожи с теми, которые ставятся перед контроллингом и в других областях экономики. Можно перечислить основные, которые касаются: планирования, в частности разработка единой методики, определение циклов распределения плановых затрат и последовательности составления планов, консолидация отдельных планов, обеспечение коммуникации между подразделениями при проведении планирования, помощь в установлении плановых значений; анализа текущей деятельности, здесь решаются вопросы сбора и обработки фактических данных, предварительной оценки достижения установленных показателей, выработки мероприятий по корректировке в случае прогнозирования отклонений, работа с информационной системой с целью обеспечения качества и своевременности предоставляемой информации, исключение методологических ошибок при ее подготовке. Особенными для вуза будут задачи по обеспечению интеграции требований по ведению отчетности для бюджетных организаций и потребностей менеджмента в совершенствовании системы управления при разработке принципов формирования данных в информационной системе, соблюдению обязательных отраслевых нормативов. Функции контроллинга будут коррелировать с функциями общего менеджмента, который занимается вопросами планирования, организации, контроля и т. д. отличие заключается в том, что контроллинг призван поддерживать и оказывать услуги консультационного характера, напрямую не участвуя в процессах. Таким образом, основная задача концепции контроллинга будет сводиться к обеспечению руководства вуза информационной, аналитической, методической и инструментальной поддержкой, при выполнении им своих задач.

Внедрение в вузе контроллинга, обладающего значительным арсеналом методических средств, позволит на регулярной основе оценивать как эффективность использования выделенных бюджетом средств на подготовку кадров, так и уровень достаточности этих средств, с целью обеспечения успешного функционирования вуза с экономической точки зрения. При этом благодаря контроллингу появляется возможность решения таких частных задач, как принятие решений по количеству привлекаемых студентов к обучению на хозрасчетной основе, открытие специализированных лабораторий, совершенствование программ обучения и обеспечение учебного процесса современными материально-техническими средствами.

В качестве основы всей системы управления может быть использована структура управления себестоимостью услуг обучения. Именно то, по каким объектам, с какой степенью детализации и по каким признакам она будет сгруппирована, зависит возможность формирования различных отчетов, которые могут потребоваться для проведения анализа по открытию нового направления или оценки достижения выбранной стратегии. Правильно выстроенная структура себестоимости обучения поможет избежать ошибок в определении объемов планирования, так как должна учитывать все затраты, возникающие при оказании образовательных услуг и обосновывать их необходимость.

Специфика вуза заключается в том, что помимо особенностей бюджетного учреждения, которое финансируется из различных бюджетных и внебюджетных источников и которое должно вести раздельную отчетность по поступившим средствам, также есть сложность при отнесении накладных расходов. От корректности расчетов как прямых, так и косвенных затрат напрямую зависит уровень финансового благосостояния учреждения. В решении этой задачи также может помочь учет по суммам покрытия, в котором благодаря поэтапному расчету возможно видеть влияние косвенных затрат. Анализ сумм покрытия может стать эффективной основой системы управления вузом. Естественно, применительно к бюджетной сфере деятельности вуза он будет отличаться от классической схемы поэтапного уменьшения суммы выручки. Вместо нее будет использоваться сумма выделяемых бюджетных средств. Выбор этого инструмента обусловлен потребностью использования инструментов, предоставляющих наибольшее количество



информации, так как в вузе есть множество объектов управления (программы, формы и направления обучения).

Важное место в моделировании системы управления для внутренних пользователей занимает ее возможность интеграции подготовки некоторых данных, как для внутренних, так и для внешних пользователей. Соблюдение этого параметра позволит сократить издержки как временного, так и финансового характера на подготовку отчетов.

Подготовка штатного расписания в настоящее время является основой планирования бюджетных поступлений на организацию учебного процесса, отражая сведения о заработной плате и дополнительных выплатах по всем категориям сотрудников. Также важно, что данные в штатном расписании распределены в разрезе структурных подразделений, что дает больше возможностей для проведения анализа.

Эффективность принятых решений на основе внутренних отчетов будет зависеть не только от сделанного выбора, но и от качества предоставленных данных. Этот параметр зависит в основном от двух компонентов: методологии и информационной системы. Выбранная методология ведения отчетности напрямую влияет на качество принимаемых решений, поэтому важно проводить тщательный отбор инструментов и объектов анализа, а также обеспечить максимально прозрачный механизм подготовки данных для отчетов. Некорректное разнесение косвенных статей затрат для определения себестоимости оказываемых услуг может напрямую отразиться на их стоимости для потребителя, что может стать причиной уменьшения объемов предоставляемых услуг и, соответственно, размера привлекаемых дополнительных средств. Кроме того, это же может стать причиной отказа от открытия нового направления деятельности или ошибочной оценки эффективности существующих. Вторым важным аспектом будет обеспечение прозрачности структуры формирования данных и возможность проведения детального анализа и оценки различных вариантов развития событий. Информационная же система является важной составляющей контроллинга в организации и выполняет роль поставщика информации, которая необходима для пользователей всех уровней. Методологическая основа подготовки и сбора данных закладывается именно контроллингом, который отвечает в организации как в целом за выбранную методологию, так и за ее реализацию в отдельных функциональных направлениях.

Система управления на базе концепции контроллинга должна соответствовать ряду критериев, что важно для обеспечения возможности эффективного управления в постоянно меняющихся условиях жизнедеятельности организации и оценки ее применимости на стадии разработки и внедрения. Среди наиболее значимых критериев для вуза можно выделить следующие:

- возможность автоматизации на базе одной из современных ERP-систем;
- обеспечение максимальной взаимосвязи между различными областями отчетности (бюджетной, для внутренних и внешних пользователей) с целью сокращения объемов обрабатываемых данных и исключения увеличения затрат на их обработку;
- высокая информативность в разрезе различных объектов управления;
- единый формат отчетов о деятельности всех подразделений и обеспечение сравнимости данных;
- сведения результатов работы всех подразделений в один отчет и возможность прогнозирования отклонений контрольных показателей, установленных на период;
- проведение анализа и выработки решений в зависимости от возможных изменений;
- необходимость внесения минимальных изменений в случае существенных преобразований в области формы бюджетного финансирования.

Учет плановой и фактической себестоимости обучения в управлении высшей школой приобретает особую важность. В процессе появления разного рода проектов по изменению расчета объемов финансирования государственных вузов, одним из доступных способов для обоснования менеджментом необходимого уровня поступления госбюджетных средств может стать плановая и фактическая калькуляция себестоимости образовательной услуги.

Расчет себестоимости отражает текущую ситуацию в организации и позволяет делать прогнозы отклонения от установленных плановых значений, которые учитывают безубыточную работу.

От того, как структурируется информация для реализации концепции контроллинга в вузе, будет зависеть возможность использования ряда других инструментов, которые используют ее как основу для дальнейшего принятия решений.

До начала работ по разработке структуры себестоимости и возможности ее ориентации на решение стоящих перед вузом задач, нужно обратить внимание на некоторые элементы стратегического управления. Такие составляющие как стратегия и цели, которые, с одной стороны, должны быть определены и достигнуты организацией в процессе ее работы, а с другой стороны, позволяют направлять деятельность всех подразделений на достижение качественно нового уровня. При проектировании целостной модели управления необходим инструмент, который предоставит главный ориентир всей деятельности. Следовательно, для этой цели можно предложить начать планомерное включение элементов стратегического управления: определение стратегии, целей вуза, приводящих к потребности в оценке и пересмотре ресурсов, за счет которых предполагается достижение желаемого состояния вуза. В случаях, когда разработка стратегии затруднительна, могут быть определены только целевые ориентиры, которые со временем после начала успешного функционирования контроллинга в оперативном управлении могут быть скорректированы.

Отсутствие финансовых целей и ориентация на интересы государства и общества является главным отличием стратегического управления бюджетной или некоммерческой организации от коммерческих структур. С точки зрения реализации поставленных целей, трудность вызывает формализация на оперативном уровне управления выбранных стратегических ориентиров, для реализации которых должны быть определены четкие шаги достижения и запланированы необходимые ресурсы.

Для заявленных целей должен быть определен механизм учета и распределения затрат, который зависит от вида расходов и должен четко соответствовать природе их происхождения.

Важным этапом в разработке эффективной системы управления в вузе на базе концепции контроллинга также будет определение структуры информационной системы. Именно эта система и должна стать источником всех данных для принятия управленческих решений, а рассматриваемый учет по суммам покрытия будет выступать как сводная часть разработанной информационной системы. Менеджмент вуза, своевременно обеспечиваемый данными, которые уже были обработаны и предоставляются в виде отчета, может сконцентрировать свое внимание непосредственно на вопросах, касающихся выбора направлений развития, а не заниматься поиском и подготовкой основы для принятия решений.

## **ВЫВОДЫ**

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что определение себестоимости программ обучения является ключевым пунктом при внедрении системы контроллинга в вузе. Для проведения анализа сумм покрытия, определения точки безубыточности, сравнения плановых и фактических результатов, степени достижения выбранной стратегии развития, реализации поставленных целей и информационной поддержки требуется разработка определенного механизма ведения первичных данных для ее расчетов. Именно на их базе появляется возможность формировать отчеты, позволяющие принимать решения разных уровней. Механизмом формирования и определением объектов учета первичных данных занимается управленческий учет, который является частью системы контроллинга, но его структура окончательно может быть утверждена только после завершения работ по разработке модели контроллинга.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Воронов Е.П. Калькулирование себестоимости подготовки кадров в вузе. Методические указания. – М.: ЛФЭИ, 1987. – 34 с.
2. Иванов А.П. Определение потребности в специалистах и затрат на их подготовку: методические вопросы. – Ленинград: Изд-во ленинградского университета, 1984. – 111 с.

3. Орлов А.И. Влияние методологии на последствия принятия решений // Материалы I международного конгресса по контроллингу : выпуск №1/ под науч. Ред. С.Г. Фалько. – М.: НП ОК, 2011. – С. 86-90.
4. Пашкус Н.А. СПб, Государственная политика модернизации образования: перспективы и проблемы реализации.// Модернизация экономики: проблемы и перспективы: материалы международной научной конференции. Секции 1-6. – СПб.: ЭФ СПбГУ, 2010 - С. 128-129.
5. Сафаров А. Контроллинг: история внедрения. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cfin.ru/management/controlling/controlling1.shtml> (дата обращения: 15.10.2010).

## CONTACTS

Осипов Сергей Владимирович,  
профессор, д.э.н. , СПбГУ, Экономический факультет, г. Санкт-Петербург  
os2811@mail.ru

Хмырова Елена,  
к.э.н.  
khmyrovaelena@gmail.com

УДК: 339.1; JEL M00

## КОНТРОЛЛИНГОВАЯ КОМПОНЕНТА ВНУТРИКОРПОРАТИВНОГО ЦЕНОВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Наталья Чернер

Кандидат экономических наук, доцент, Заместитель директора по организационным вопросам ФГАОУВО "Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации",  
Одинцовский филиал

*Аннотация:* в статье обсуждается в первую очередь в методологическом аспекте проблематика организации и осуществления внутрикорпоративного ценового управления применительно к современным, российским корпоративным группировкам типа холдинга первого и второго типов. Показано, что для реализации некоторых функций ценового управления в некоторых случаях их целесообразно интегрировать в комплексную группу контроллинга и локализовывать её.

*Ключевые слова:* корпорация, холдинг, внутрикорпоративное управление, ценовое управление, функция контроллинга, соотнесение методологий.

## THE CONTROLLING COMPONENT INTRA PRICE CONTROL

Nataliy Cherner

Docent. Ph.D in economic sciences, Deputy director for administration, FGAOYVO Moscow State institute relations(University) MID RF odintsovo branch

*Abstract:* The article discusses mainly the methodological aspect of the problems of organization and implementation of price control in relation to the first and second types. It shoqs that some of the price control function is advisable to integrate into controlling.

**Keywords:** corporation ,holding ,intra control, price control, controlling

## **ВВЕДЕНИЕ**

К настоящему времени в российской экономике практически состоялась корпоратизация предприятий промышленности. В результате образовались, как правило, холдинговые группировки либо с введением нового холдингового предприятия, либо с приданием статуса холдингового уже существующему предприятию. Соответственно возникли холдинги первого и второго типов, причём в основном из уже существующих предприятий с имеющимися внутрифирменными управляющими системами. При этом с концептуальным запозданием стали формироваться внутрикорпоративные управляющие системы, реализующие основные функции управления. К сожалению, продуктивных методологических исследований в этой области оказалось неприемлемо мало. Это касалось и такого аспекта или вида управления, как внутрикорпоративное ценовое управление, подразумевающее использование в качестве вербального управленческого решения ценообразованием обращающуюся внутри, поступающую вовне и поступающую извне товарную продукцию. В некоторых случаях принято интегрировать ряд начальных функций управления в комплексную функцию – функцию контроллинга. Соответственно во внутрикорпоративном ценовом управлении в некоторых случаях целесообразно выделять контроллинговую компоненту во всех видах обеспечения – от методологического до методического.

## **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

В качестве цели работы рассматривалось получение научно-проектных решений по выделению контроллинговой компоненты внутрикорпоративной управляющей системы с преимущественной ориентацией на высокотехнологичное промышленное производство применительно к современным российским условиям.

## **РЕШЕНИЕ**

В обеспечение достижения этой цели были сформулированы и решены следующие задачи преимущественно методологического характера:

- выявление целесообразности позиционирования контроллинговой компоненты внутрикорпоративной ценовой управляющей системы;
- предъявление требований к этой компоненте;
- предложение вариантов локализации видов обеспечения, причём в первую очередь – методологического обеспечения.

Общеизвестно, что в современных условиях основным видом организационных обособлений мезоуровневого характера являются корпоративные группировки. Они в основной своей массе представляют собой холдинги, включающие холдинговое предприятие и холдингуемые предприятия. Встречаются и корпорации из корпораций (холдинги из холдингов) – здесь мы уже имеем дело с институциональной иерархией [1]. Главной и очевидной ошибкой при создании этих корпораций было то, что институциональные операции опередили операции по синтезу внутрикорпоративных управляющих систем. В том числе - осуществляющих ценовое управление. При этом также следует отметить, что сложившиеся стереотипы ценового управления во многом наполнены архаикой административно-командной системы и так называемого планового хозяйствования, базировавшихся в рассматриваемом аспекте на так называемую калькуляцию себестоимости товарной продукции.

При корпоратизации в состав холдингов в основном включались существовавшие предприятия с уже сложившимися внутрифирменными управляющими системами. Естественно, обязательным условием работоспособности организационных обособлений было то, что управляющие системы корпорации и предприятий-членов корпорации должны были быть стыкованы, в том числе методологически. На некоторых корпоратизируемых предприятиях существовали системы внутрифирменного контроллинга, хотя и ориентированные на примитивы ценового управления. Поэтому возникла дилемма – уничтожить эти системы или же ввести систему контроллинга на уровне корпорации применительно к сфере ценового управления. С учётом ряда соображений во многих случаях оказывается целесообразным, во-первых, интродуцировать

контроллинг в корректной методологической интерпретации [2] на уровень корпораций, и, во-вторых, распространить его и на сферу ценового управления, принципиально повысив предварительно концептуальный уровень этого управления [3].

Естественно, что при создании специализированных управляющих систем, осуществляя синтез всех видов их обеспечения, следует выдерживать некоторые базовые требования, в число которых видится целесообразным включить требования следующего содержания:

- требование соответствия действующим регламентирующим документам, в числе которых следует выделить регламентации действующего законодательства и регламентации учредительных документов, а также регламентации, которые вырабатываются высшими органами управления (общими собраниями участников) предприятий-членов корпоративной группировки;
- требование соответствия основам научного познания – прежде всего фундаментальным построениям в области общей теории управления, включая теорию иерархических систем управления [4];
- требование межуровневой стыкуемости управляющих систем – на мезоуровне и микроуровне;
- требование приемлемой ресурсоёмкости разработки, функционирования и развития управляющих систем;
- требование обеспечения развития управляющих систем.

Одним из критически важных вопросов проектирования специализированной внутрикорпоративной управляющей системы является формирование методологии.

С учётом выделенной локализации можно реализовать один из следующих подходов:

- разработать общую методологию и специфицировать её для сферы внутрикорпоративного контроллинга;
- использовать существующую методологию контроллинга и возвысить её для уровня ценового внутрикорпоративного управления в целом;
- гибридизировать методологию из методологии контроллинга и общей методологии внутрикорпоративного ценового управления.

Последний подход видится наиболее целесообразным.

## **ВЫВОДЫ**

Изложенное даёт основание сформулировать следующие констатации, выводы и рекомендации:

- в настоящее время сфера внутрикорпоративного управления находится в зачаточном состоянии, в том числе не проработана должным образом методологически;
- применительно к сфере российского наукоёмкого промышленного производства следует отметить неразвитость и одновременно действенность ценового управления;
- для ряда важных и практически встречающихся на практике случаев целесообразно рассмотреть комплексную функцию управления в виде контроллинга и реализовать её применительно к образовавшимся холдингам;
- при этом следует предъявить жёсткие требования к специализированной управляющей системе в части непротивоправности, научности, ресурсоёмкости и некоторые другие;
- первоочередной задачей является формирование методологии внутрикорпоративного управления с последующей её локализацией на сферу ценового управления и контроллинга.

## **ЛИТЕРАТУРА**

- 1, Демченко О.Ф. Методология математического моделирования организационных структур авиационно-промышленного комплекса Российской Федерации / Монография – М.: КноРус, 2011 – 315с.
2. Данилочкина Н.Г..Контроллинг. учебное пособие (Н.Г.Данилочкина, Н.В.Чернер,2- е изд.доп).М.: Доброе слово.2007, 296с.
3. Чернер Н.В. Внутрикорпоративное ценовое управление в условиях полипередельного производства / Монография – М.: Гном и Д, 2004 – 107с.

4. Месарович М., Мако Д., Такахара И. Теория иерархических многоуровневых систем / Пер. с англ. – М.: Мир, 1973 – 344с.
5. Данилочкин С.В. Методологические проблемы дивидендного управления предприятием промышленности / Монография – М.: КноРус, 2010- 159с.

## CONTACTS

Чернер Н.В.

доцент Одинцовского филиала МГИМО, кандидат эконом.наук, доцент

[chernernv@odinuni.ru](mailto:chernernv@odinuni.ru)

УДК [004.82; 004.89]; JEL: L86

## РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННОГО АНАЛИЗА ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ КОНТРОЛЛИНГА

**Борис Черников**

**д.т.н., с.н.с., доцент, заместитель директора Центра информатизации и автоматизации ООО «Газпром ВНИИГАЗ», профессор РЭУ им. Г.В. Плеханова**

***Аннотация:** Основой для информационной поддержки процессов контроллинга на предприятии является система классификация и кодирования, образованная с помощью системы нормативно-справочной информации. Информационный анализ, являясь (в сфере информационных технологий) одним из направлений системного анализа, позволяет комплексно подойти к отбору и оценке компонентов будущей системы нормативно-справочной информации.*

***Ключевые слова:** информационное обеспечение, информационный анализ, система нормативно-справочной информации, онтологическая модель.*

## THE ROLE OF INFORMATION ANALYSIS IN THE REFERENCE DATA CREATION FOR CONTROLLING PROCESSES SUPPORT

**Boris Chernikov**

**Dr. of science, LLC «Gazprom VNIIGAZ», Plekhanov Russian University of Economics**

***Abstract:** The basis for the information support of the controlling processes in an organization is the system of classification and coding, formed with the help reference data system. Information analysis is one of the areas of systems analysis (in information technology). An application of information analysis methods allows a comprehensive approach to the selection and assessment of the future system of reference data components.*

***Keywords:** information support, information analysis, reference data system, ontological model.*

## ВВЕДЕНИЕ

Исследователи процессов и развития контроллинга отмечают существенное возрастание роли информационной поддержки в повышении эффективности деятельности менеджмента на современном этапе. Так, в работе (Фалько, 2014) отмечается, что «...четвертая промышленная революция, в отличие от трех предыдущих, характеризуется тесной интеграцией современных информационно-коммуникационных технологий с классическими индустриальными процессами. При этом образуются так называемые кибер-физические системы». Из этого

следует, что при реализации процессов контроллинга наблюдается расширение сфер применения человеко-машинных систем, одной из задач которых является сокращение трудозатрат на проведение аналитической работы и подготовку отчетных документов.

Стремление интегрировать создаваемые информационные системы обуславливает тенденцию к объединению используемых в организациях и на предприятиях систем в единое информационное пространство. Проблема создания единого информационного пространства в последнее время достаточно часто обсуждается специалистами в области информационных технологий. Это связано, прежде всего, с тем, что внедряемые информационные системы во многих сферах деятельности предназначены для решения совокупности связанных задач, решение которых обеспечивается отдельными системами. Основой для формирования единого информационного пространства является система классификации и кодирования, лежащая в основе системы нормативно-справочной информации (НСИ) организации или предприятия. Совокупность классификаторов и справочников обеспечивает сопряженные информационные системы единой терминологией, унифицированными понятиями и формами документов, стандартизованными сведениями об отдельных фрагментах данных, используемых информационными системами. Построение качественной системы классификации и кодирования невозможно без проведения глубокого анализа всех компонентов информации, используемой при сопряженной работе комплекса информационных систем.

Целью работы является обоснование эффективного метода информационного анализа, который должен проводиться в процессе разработки системы нормативно-справочной информации. К задачам исследования следует относить разработку структуры процесса разработки системы нормативно-справочной информации и обоснование содержания этапов выявления аналитических признаков информации и разработки онтологической модели, как наиболее значимых в содержании процесса информационного анализа при создании комплекса информационных систем.

## **ПОСЛЕДСТВИЯ АВТОНОМНОГО СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ОРГАНИЗАЦИИ**

Информационные системы разрабатываются для решения задач обработки разнородной информации, причем исходные сведения для получения искомых результатов поступают из бизнес-процессов. Естественно, что одновременное создание информационных систем с целью информатизации всех без исключения бизнес-процессов в организации практически невозможно – такой проект будет очень дорогим и продолжительным. Поэтому последовательно разрабатываются и внедряются отдельные системы, предназначенные для обеспечения деятельности части подразделений и автоматизации какого-то набора бизнес-функций. Для разработки систем привлекаются различные организации, причем они, как правило, создают системы независимо (автономно) друг от друга, ограничиваясь использованием только такого характера и объема информации, который необходим именно для подготовки заданной системы. В этом случае (при независимой разработке информационных систем) типичная информационная среда организации будет представлять собой набор систем, разрабатывавшихся в разное время разными разработчиками на разных платформах в соответствии с тем пониманием бизнес-процессов, которое существовало во время их разработки.

Таким образом, может быть сформирована так называемая «островковая» (или «лоскутная») автоматизация, с отдельными (причем, часто – несопоставимыми) данными, отсутствием квалифицированного обслуживающего персонала, технической документации и служб сопровождения. Следует заметить, что без этих компонентов невозможно эффективное развитие и совершенствование систем автоматизированного управления в организации. Низкая эффективность некоординированного создания информационных систем, когда их отдельные компоненты не связаны по основным аспектам (функциональность, информационные компоненты, эргономические решения), неоднократно отмечалась различными специалистами (Ускова, 2009; Полякова, 2010). При создании систем нормативно-справочной информации

разработчики, пытаясь сократить сроки, часто минуют необходимые стадии глубокого информационного анализа, что приводит к снижению качества создаваемых систем. К сожалению, разработчиков к этому подталкивает и стремление заказчиков к снижению стоимости разработок, поскольку этот вид анализа достаточно затратен. Однако только детальный отбор необходимых компонентов и установление взаимосвязей между элементами позволит сформировать компактную и обоснованную систему классификации и кодирования, лежащую в основе системы НСИ.

При автономном создании систем в организации возникают следующие проблемы:

- сложность (а иногда – практически полная невозможность) интеграции корпоративных систем и информационного обмена со сторонними организациями ввиду несогласованного построения информационных баз данных;
- рассогласованность используемых корпоративных терминов, применяемых в информационных системах, что вызывает соответствующие несовпадения в документации, формируемой по разным направлениям;
- возможность создания единой системы нормативно-справочной информации только на основе практически полной реконструкции нормативно-справочной информации всех задействованных систем.

При такой гетерогенной среде невозможно увидеть реальную картину деятельности, что необходимо для реального проявления преимуществ, обеспечиваемых системами контроллинга. Результатом «поскутной» информационной среды является низкая эффективность работы ее составляющих, увеличение затрат на поддержку, эксплуатацию и развитие, невозможность обеспечить требуемую информационно-учетную и аналитическую поддержку бизнес-процессов на должном уровне и в срок и, соответственно, потери в эффективности бизнеса (Кусов, 2011). Единственным возможным решением совместной работы информационных систем в таких условиях является интеграция с помощью «общей базы данных» и «обмена файлами». Однако при этом осуществляется только фактический перенос данных из одной системы в другую и не поддерживается процессная связь между функциями разных приложений (Вичугова, 2012).

Более разумным способом является создание единого информационного пространства, которое позволяет консолидировать потоки информации различного назначения – технической, финансово-экономической, административной и др.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ И ЕГО МЕСТО В СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ НСИ**

Решение задачи комплексирования систем представляется эффективной на основе информационно-ориентированной интеграции, популярность которой связана, прежде всего, с высокой степенью распространения программного обеспечения на основе реляционных баз данных, а также соответствующих стандартов (Франгулова, 2010).

Одним из способов получения полного, целостного и адекватного комплекса данных является проведение информационного анализа и применение семантических технологий, а именно – онтологического инжиниринга. На основании результатов этой работы должна создаваться единая модель данных, применяемая при разработке комплекса информационных систем и необходимая для создания системы классификации и кодирования, лежащей в основе системы нормативно-справочной информации (Черников, 2015).

Нормативно-справочная информация – условно-постоянный компонент информации, используемой в совокупности корпоративных систем, (а при объединении систем нескольких организаций – в межкорпоративном наборе), являющийся основой для унификации данных, сопровождающих протекающие бизнес-процессы, а также регламентации деятельности организации. При поддержке со стороны корректной и адекватной системы НСИ обеспечивается реализация следующих операций:

- унификация используемых данных;
- регламентация процедур ввода информации;
- программная обработка вводимой информации («интеллектуальная» проверка);



- использование метода «конструирования» данных на основе справочников и классификаторов.

Кроме того, правильно построенная система НСИ обеспечивает целостность, полноту и точность информации, циркулирующей в комплексе интегрированных на единой основе информационных систем. НСИ содержит комплекс классификаторов и справочников, структуре и внутреннему содержанию компонентов которых должны соответствовать все элементы информации в конкретной информационной системе. По отношению ко всей информации, циркулирующей в комплексе информационных систем, НСИ является метасистемой, т.е. своеобразной и, при том, более сложной системой, на языке описания которой можно определить реакции подчиненной системы. Моделирование систем знаний, как метасистем, наиболее эффективно именно на основе семантических технологий, онтологического моделирования. Онтология формирует концептуальную среду, в которой и синтезируется объект информатизации (Corlosquet, 2009; Паринов, 2011). Это позволяет исключить многие термины и понятия, которые во многих конкретных ситуациях являются не вполне корректными для определенного набора информационных систем.

Процесс онтологического инжиниринга при создании информационных систем представляет собой последовательность операций, направленных на проведение информационного анализа и формирование онтологической модели, которая должна быть ориентирована на предметную область будущей системы (Черников, 2014).

Информационное обеспечение системы НСИ должно охватывать в полном объеме весь перечень компонентов со специфической атрибутикой, позволяющей охарактеризовать совокупность сопряженных категорий (пример приведен в табл. 1).

Таблица 1. Информационное обеспечение системы НСИ

Компоненты	Атрибутика (группы)
Материально-техническое обеспечение	Материалы, поставщики, производители
Сбыт	Номенклатура сбыта, потребители, договоры
Финансы	Активы, основные средства, бюджетирование, план счетов
Оборудование	Технические объекты, комплектующие изделия, запчасти, агрегаты, узлы, технологические карты
Сервисы	Услуги, работы, тарификаторы
Организационная структура	Подразделения, профили, отношения
Трудовые ресурсы	Персонал, социальные программы, обеспечение

Процесс создания системы нормативно-справочной информации представляет собой последовательность операций, которые можно объединить в два блока (рис. 1):

- блок аналитики, в состав которого входит этап информационного анализа с разработкой онтологической модели системы НСИ;
- блок технологии, объединяющий операции непосредственной разработки компонентов НСИ, а также внедрения системы созданной системы НСИ и обучения персонала работе с ее компонентами и использованию в процессе решения повседневных функциональных задач.

Информационный анализ должен проводиться в ходе разработки конкретных информационных систем – учетных, кадровых, административных, т.е. как раз тех, которые охватываются процессами контроллинга. Чем больше проектируемых систем будет охвачено таким анализом, тем полнее будет создаваемая система НСИ. В процессе информационного анализа можно выделить два этапа – выявление аналитических признаков и разработку онтологической модели. Структура процесса выявления аналитических признаков, используемых в системах документирования, показана на рис. 2.

Этап выявления аналитических признаков позволяет выявить распределение аналитических признаков и оцениваемых показателей по документам, определяя их связность, а также

связность пользователей с документируемыми параметрами при выполнении сотрудниками своих функциональных задач. Матрицы параметрической связности документов позволяют обнаружить совокупности документов дублирование параметров и показателей деятельности, а также обеспечить возможность оптимизации структуры документов таким образом, чтобы состав документируемых параметров был уникальным. Это позволит сократить объем документопотоков и снизить нагрузку на системы хранения информации. Дополнительным способом сокращения документопотоков является оптимизация маршрутов движения документов, что достигается формированием сетей связности, цель которых – выявление неоптимальных путей передачи данных, необходимых для реализации функций сотрудниками организации или предприятия.



Рисунок 1. Структура процесса разработки системы НСИ

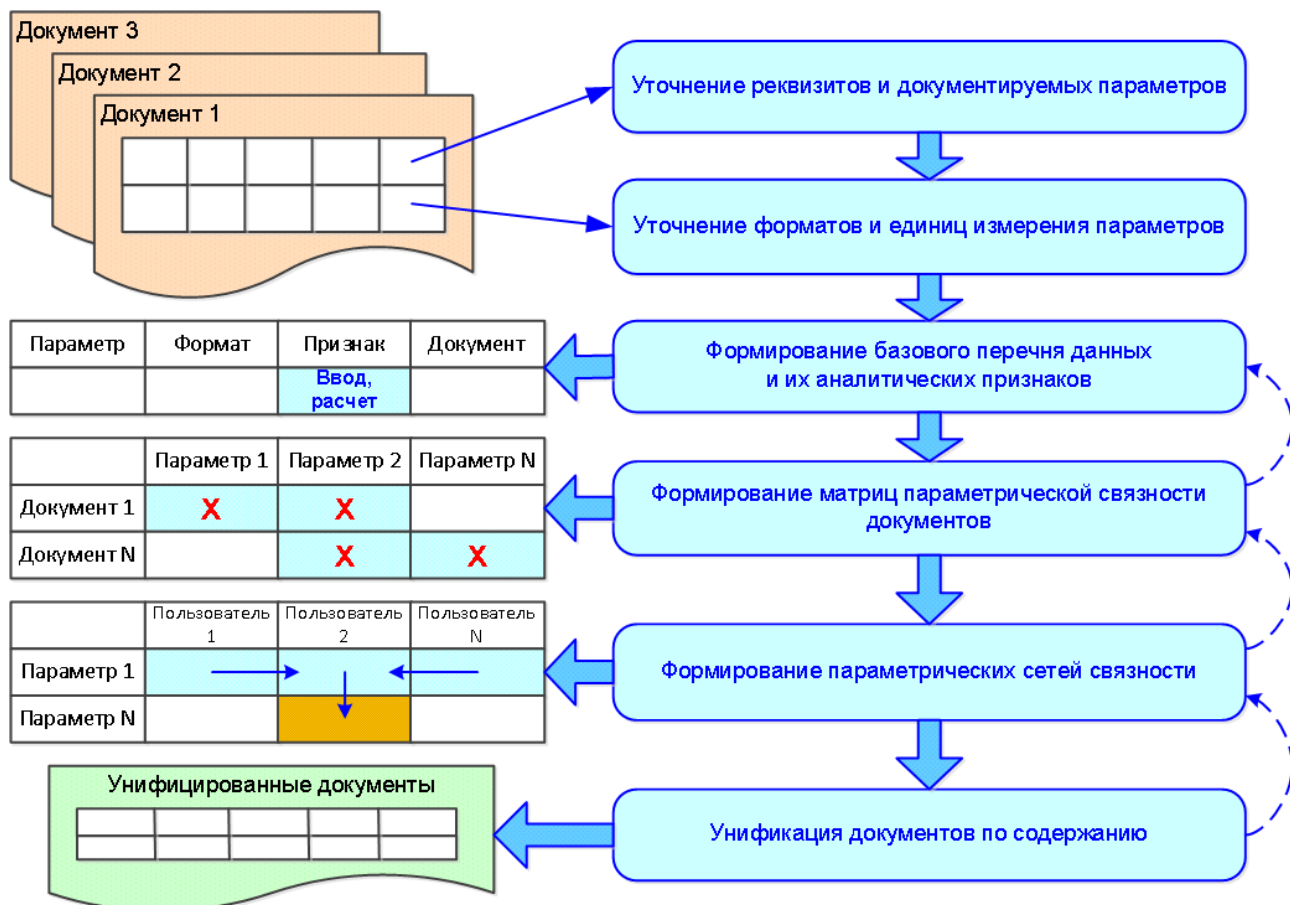


Рисунок 2. Структура этапа выявления аналитических признаков

Сети связности, с помощью которых сопоставляется перечень данных и их аналитические признаки с передаваемыми (получаемыми) сотрудниками сведениями, обеспечивают возможность модификации маршрутов таким образом, чтобы исключить документирование и передачу промежуточных компонентов информации.

Конечной задачей этапа, помимо указанных операций, является унификация документов по содержанию.

Структура этапа разработки онтологической модели приведена на рис. 3.



Рисунок 3. Структура этапа разработки онтологической модели

Неотъемлемым этапом реализации процессов контроллинга в организациях и на предприятиях является формирование отчетных документов, содержащих характеристику проделанной работы и полученные результаты. В связи с этим целесообразно дополнить изложенные рекомендации по созданию системы НСИ возможным решением задач по созданию отчетных документов. В настоящее время текстовые документы, в основном, создаются прямым вводом с клавиатуры. Лексикологический синтез – технология автоматизированного формирования текстовых документов. Применение способа автоматизированного формирования текстовых документов на основе лексикологического синтеза (Черников, 2009) обеспечивает существенное сокращение трудозатрат при создании документов, значительное снижение объемов документов при хранении, защиту документарной информации при пересылке документов по каналам связи. Дополнительно следует отметить, что проведение информационного анализа, особенности которого изложены в настоящей статье, в этом случае целесообразно проводить и с учетом последующего применения лексикологического синтеза. При этом используются и результаты, получаемые при создании системы нормативно-справочной информации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Отсутствие координации разработки информационных систем различными исполнителями обуславливает возникновение ряда проблем, усложняющих возможность согласованной работы сопряженных систем.
2. Эффективность интеграции информационных систем во многом определяется корректностью создания системы нормативно-справочной информации, охватывающей информационные объекты всех взаимодействующих систем, что может быть обеспечено на основе проведения глубокого информационного анализа и онтологического инжиниринга.
3. Предложенная последовательность операций при формировании онтологической модели позволяет сократить масштабы моделирования только объектами, имеющими место в системе НСИ и документируемой информации.

4. Учитывая необходимость формирования отчетной документации по результатам процессов контроллинга, целесообразно использование технологии лексикологического синтеза документов, существенно сокращающего трудозатраты на создание текстовых документов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вичугова А.А., Вичугов В.Н., Цапко С.Г., Дмитриева Е.А. Методы и средства интеграции информационных систем в рамках единого информационного пространства // Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2012): Тр. XII Межд. конф., Москва, 16-18 октября 2012. – Москва: Аналитик, 2012.
2. Кусов А.А. Проблемы интеграции корпоративных информационных систем // Управление экономическими системами: электр. науч. журн., 2011, №4 (28).
3. Паринов С.И., Коголовский М.Р. Технология семантического структурирования контента научных электронных библиотек // Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции: Тр. XIII Всерос. науч. конф. RCDL-2011, – Воронеж, 2011.
4. Полякова М. Информатизация всей страны: региональный аспект // Директор информационной службы. – 2010, №6.
5. Ускова О. Ничего конкретного // Российская бизнес-газета, №715 (31), 18.08.2009.
6. Фалько С.Г. Контроллинг: современные вызовы // Сб. науч. тр. межд. форума «Современное предприятие и будущее России». – М.: Объединение контроллеров, 2014.
7. Франгулова Е.В. Классификация подходов к интеграции и интероперабельности информационных систем // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия «Управление, вычислительная техника и информатика», 2010, №2.
8. Черников Б.В. Лексикологический синтез слабоформализуемых документов // Информационные технологии и вычислительные системы, 2009, №4.
9. Черников Б.В. Онтологический инжиниринг и модель данных в процессе разработки информационных систем // Технологии разработки информационных систем: сб. ст. V Межд. науч.-техн. конф. (ТРИС-2014). – Таганрог, изд-во ЮФУ, 2014.
10. Черников Б.В. Формирование онтологий и моделей данных – этапы создания информационных систем // Нефтяное хозяйство, 2015, № 9.
11. Corlosquet S., Delbru R., Clark T. et al. Produce and Consume Linked Data with Drupal // In Proc. of the 8th Intern. SemanticWebConf. (ISWC '09), 2009.

## CONTACTS

Черников Борис Васильевич

д.т.н., с.н.с., доцент, заместитель директора Центра информатизации и автоматизации ООО «Газпром ВНИИГАЗ», профессор кафедры информатики Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова  
bor-cher@yandex.ru

*УДК 331.101.6; JEL: G21, G28*

## РОЛЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

**Борис Черников, Виктор Черников**

**д.т.н., с.н.с., доцент, заместитель директора Центра информатизации и автоматизации  
ООО «Газпром ВНИИГАЗ», профессор РЭУ им. Г.В. Плеханова; Консультант, Филиал  
Акционерного общества «Прометей С.П.А.» в г. Москве**

**Аннотация:** В компаниях, занимающихся разработкой программного обеспечения ключевую роль в процессах разработки и внедрения нового программного продукта играет внутренняя система контроля качества конечного продукта. Наличие системы показателей оценки эффективности участников процесса разработки обеспечивает развертывание наиболее качественного программного продукта. Система показателей эффективности на этапе непосредственной разработки программного обеспечения должна включать в себя оценку эффективности на четырех уровнях разработки: написание программного кода, дизайн интерфейса, тестирование функциональности, отладка программного обеспечения.

**Ключевые слова:** разработка программного обеспечения, показатели эффективности, система контроля.

## THE ROLE OF PERFORMANCE INDICATORS IN SOFTWARE DEVELOPMENT

**Boris Chernikov, Viktor Chernikov**

**Dr. of science, LLC «Gazprom VNIIGAZ», Plekhanov Russian University of Economics;  
Consultant, Prometeia S.p.A. Moscow Branch**

**Abstract:** The companies, engaged in software development, a key role in the processes of development and implementation of a new software plays an internal system of quality control of the final release version. Presence of a system of indicators for effectiveness measurement of development process participants ensures the deployment of the highest quality software product. Performance indicators system should include an assessment of the effectiveness during the four development levels: code programming, interface design, functionality testing, software debugging.

**Keywords:** software development, performance indicators, control system.

### ВВЕДЕНИЕ

Перед компаниями, которые занимаются разработкой программного обеспечения, рано или поздно встает вопрос о контроле качества разрабатываемого программного продукта. Как правило, вопросы контроллинга наиболее остро встают перед компаниями, которые планируют внедрение улучшений в собственный программный продукт или разработку принципиально новых программных модулей. С наибольшими сложностями при внедрении процедур контроллинга сталкиваются консалтинговые ИТ<sup>15</sup>-компании, так как перед специалистами компании поставлены задачи как по разработке нового программного обеспечения, так и по сопровождению текущих клиентов.

Для реализации процедур контроллинга могут быть использованы различные инструменты, начиная от качественной оценки и заканчивая применением эконометрических моделей оценки. Наличие качественного анализа необходимо для оценки эффективности, а также для дальнейшего использования полученных результатов на основе специально разработанного математического аппарата [Орлов, 2015]. Эконометрическая оценка является наиболее объективной, так как позволяет исключить неточности в ранее проведенной качественной оценке и улучшить имеющиеся процедуры качественного анализа.

В качестве субъекта для анализа в работе выбрана недавно созданная консалтинговая компания с собственным программным продуктом.

Целью работы является обоснование целесообразности применения системы показателей эффективности при разработке программного обеспечения, как неотъемлемого элемента процесса контроллинга в консалтинговой компании.

Для достижения поставленной цели, необходимо решение следующих задач.

---

<sup>15</sup>ИТ – информационные технологии.

1. Разработать модель изменения действующей системы контроля качества программного обеспечения.
2. Обосновать необходимость применения системы показателей эффективности для повышения качества программного обеспечения.
3. Предложить формат регламентации оценки эффективности процесса разработки программного обеспечения.

## ПОСЛЕДСТВИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА

Для анализа процесса разработки программного обеспечения, прежде всего, необходимо определить задействованный в разработку персонал (рис. 1).

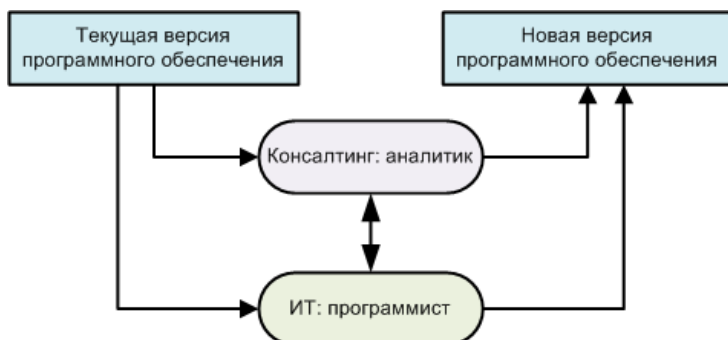


Рисунок 1. Взаимодействие участников разработки программного обеспечения

Программист, представляющий ИТ-подразделение, в данной связке занимается написанием программного кода и разработкой дизайна будущего программного обеспечения. Роль аналитика представляется ключевой, так как на его плечи ложатся следующие обязанности:

- постановка задачи и разработка технического задания для программиста;
- первичное тестирование функциональности разработанной версии программного обеспечения;
- поиск и документирование уязвимостей в разработанной версии программного обеспечения;
- доработка функциональных требований программного обеспечения.

Помимо вышеуказанных обязанностей аналитик должен сопровождать действующих клиентов компании, что сказывается на скорости обратной связи программисту.

Подобная ситуация складывается не из-за отсутствия опыта у команды управляющих в консалтинге, а из-за того, что первоочередной задачей консалтинговой команды является удовлетворение потребностей действующих клиентов, что необходимо для сохранения клиентской базы и формирования положительного имиджа компании.

Подобную расстановку приоритетов можно понять, так как если у консалтинговой компании есть постоянная клиентская база, то в первую очередь необходимо ее сохранить, поэтому разработка нового или модернизация эксплуатируемого программного обеспечения не является приоритетной. Кроме того, разработка новых версий увеличивает затраты компании, что может потребовать найма новых специалистов.

Отсутствие продвинутых процедур контроля в случае с консалтинговыми компаниями объясняется наличием множества итераций при тестировании программного обеспечения. Таким образом, компания пытается максимально снизить риск выпуска новой версии программного обеспечения с критическими ошибками. Однако столь частая и детальная проверка не снижает риск некачественного программного продукта, так как не гарантирует детальность и добросовестность проверки аналитиком. Пример процесса нескольких итераций тестирования программного обеспечения представлен ниже (рис. 2).



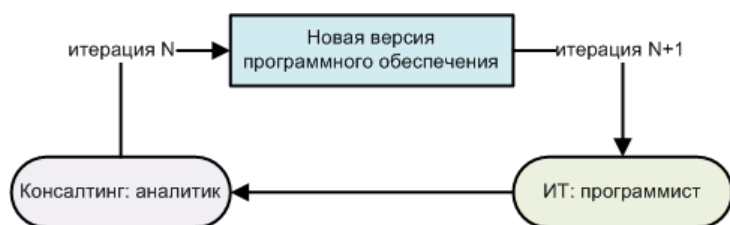


Рисунок 2. Структура процесса тестирования программного обеспечения

Неоспоримо слабым моментом множественной итерации можно считать проведение первичной итерации аналитиком. В данном случае весьма высок риск выявления критических ошибок, допущенных программистом, в связи с чем переход к реальному тестированию может быть отложен, так как может потребоваться существенная доработка программного обеспечения до состояния рабочей версии.

В существующих системах оценки эффективности в консалтинге (в частности при разработке программного обеспечения) нередко отсутствует внедренная мотивационная система оценки персонала по каждому проекту, которая для простоты заменяется на общие КРІ<sup>16</sup>, которые оценивают эффективность работы специалистов в целом. В связи с этим не представляется возможным оценить реальную полезность того или иного специалиста на отдельном проекте.

При использовании подхода к тестированию без четкой регламентированной процедуры контроля возникают следующие проблемы:

- многозадачность аналитиков не позволяет в полной мере сконцентрироваться на разработке конкретного программного обеспечения;
- отсутствие первой итерации тестирования программистом может запустить дополнительный круг доработки программного обеспечения, что замедлит срок выпуска новой версии конечного продукта;
- отсутствие прямой коммуникации между аналитиками и разработчиками (программистами) не позволяет согласовать планируемые изменения, выпускаемые в соответствии с техническим заданием, так как понимание поставленной задачи программистами может отличаться от видения аналитика;
- отсутствие персональной мотивации аналитиков по отдельному проекту вызывает сомнение в качестве проведенного тестирования программного обеспечения, даже несмотря на количество проведенных итераций.
- множественная итерация тестирования новой версии программного обеспечения может привести к необоснованно длительной задержке выпуска новой версии.

Наличие регламентированной оценки контроля качества нового программного обеспечения позволит сократить сроки проведения тестирования, а также снизит влияние человеческого фактора на объективность оценки. Внедрение системы показателей эффективности на отдельных этапах разработки позволит мотивировать задействованный персонал на формирование конечного результата и сократить количество итераций в силу большей заинтересованности персонала.

## **ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Эффективность системы КРІв компании определяется ее постоянной модернизацией, так как единственно верной эффективной системы не бывает (Черников, Ильин, 2010). Изменение системы КРІ может быть обусловлено следующими факторами:

- сложность разрабатываемого продукта;
- срочность и необходимость разработки;
- количество необходимых специалистов (нагрузка в человеко-часах).

<sup>16</sup>КРІ – keyperformanceindicators (ключевые показатели эффективности).



Для повышения эффективности оценки нового программного продукта может быть использована система экспертных оценок, для формирования которой должна быть сформирована отдельная методология (Фисунов, 2012), которая включает в себя:

- описание субъектов и объектов процесса оценки;
- квалификационные требования к специалистам;
- описание инструментов анализа;
- формы отчетных документов;
- методику проведения экспертной оценки;
- описание процедуры коммуникации между субъектами процесса оценки.

Эффективность системы разработки программного обеспечения обеспечивается не только жестко выстроенной организационной структурой и регламентированным процессом тестирования, но и с помощью аналитических методов управления качеством разработки, которые позволяют объективно оценить эффективность управления (Пономарева, Дубаков, 2009).

Для построения эффективной системы контроля необходима регламентация процесса тестирования в виде специализированной методологии проведения оценки. Методология должна быть внедрена в компании в виде нормативного документа, детально описывающая процесс в целом (рис. 3).

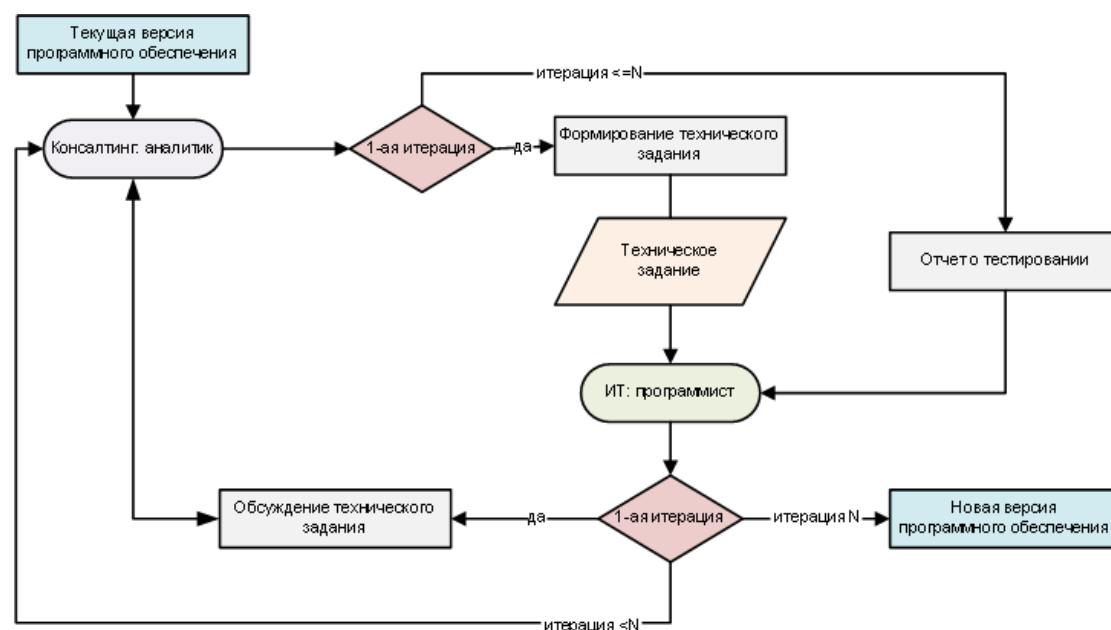


Рисунок 3. Структура процесса выпуска новой версии программного обеспечения

Поскольку разработка нового программного продукта – это инновационный процесс, реализуемый в компании, то внедрение процедуры контроллинга позволит оптимизировать управляемую систему (Пронина, Нестерова, 2011). Текущий подход у большинства консалтинговых компаний также не включает количественного анализа. Внедрение методологии оценки эффективности, включающей не только экспертный, но и эконометрический анализ (например, анализ средних), позволят проверить полноту и точность проводимого тестирования аналитиками. Оценка эффективности будет складываться исходя из оценки средних значений на различных этапах тестирования. В том случае, если средние окажутся выше устанавливаемых лимитов или ковенант, то методология тестирования соответствует текущим целям. Исторический анализ процедур тестирования позволит формировать базу знаний компании для совершенствования будущих процедур контроля разработки новых программных продуктов.

Для более эффективного процесса работы ИТ-подразделения можно использовать подход с сегментацией поступающих запросов по приоритетности. Разделение задач по приоритетам, а

также регламентация времени ответа и тестирования на данные разработки позволит стандартизировать временные затраты на ответы ИТ-подразделений по поступающим заявкам на разработку. Данный подход обычно используется в технической поддержке компаний, однако распространение данного подхода и на среду разработки позволит точнее контролировать процесс разработки и трудозатраты на реализацию сформированных заданий. Показатели эффективности могут основываться на факторах, приведенных в табл. 1.

Таблица 1. Пример показателей эффективности

Тип фактора	Фактор
Качественный (дискретный)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество ошибок</li> <li>• Количество аналитиков</li> <li>• Количество человеко-дней на проведение тестирования</li> <li>• Опыт персонала</li> <li>• Количество успешно реализованных проектов</li> <li>• Количество возвратов от аналитика программисту</li> <li>• Количество одновременно курируемых проектов аналитиком</li> <li>• Количество одновременно курируемых проектов аналитиком</li> <li>• ...</li> </ul>
Количественный (непрерывный)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Затраты на разработку</li> <li>• Стоимость лицензии</li> <li>• Стоимость технической поддержки</li> <li>• Затраты на обновление</li> <li>• Стоимость аналогичных программных продуктов</li> <li>• Стоимость передачи разработки на аутсорсинг</li> <li>• ...</li> </ul>

Методология оценки эффективности должна исключать следующие процедуры:

- тестирование программы автором создания тестовых заданий. В предлагаемом случае первый круг проверки осуществляется программистом, но исключительно для подтверждения работоспособности системы;
- для каждой процедуры тестирования должны быть сформулированы тестовые задания, а также детально описаны предполагаемые результаты теста;
- процедура тестирования должна быть шире, чем описано в тестовом задании, чтобы процедура в целом могла быть обсуждена и, возможно, в процессе детального анализа были бы обеспечены возможные улучшения в интересах дальнейших разработок;
- любая процедура тестирования должна предполагать не только пошаговое прохождение, но также фрагментарное получение промежуточных результатов, позволяющих оценить качество отдельных модулей.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Отсутствие прозрачной модели действующей системы контроля качества разрабатываемого программного обеспечения не позволит эффективно управлять процессом разработки и тестирования.
2. Внедрение системы показателей эффективности позволит повысить качество разрабатываемого программного обеспечения за счет прозрачности системы контроля действий специалистов, задействованных в процессе.

3. Внедрение системы КРІ на уровне каждой разработки(а не на уровне продукта в целом) позволит повысить мотивацию персонала, а также сократить сроки на разработку программного продукта.
4. Регламентация оценки эффективности необходима в виде внедрения внутреннего нормативного документа – методологии, которая будет регламентировать весь процесс разработки.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Орлов А.И. Эконометрические инструменты контроллинга // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2012, № 07.
2. Пономарева О.В., Дубаков А.А. Аналитические методы в управлении качеством разработки программных продуктов // Известия Томского политехнического университета, 2009, №5, том 314.
3. Пронина С.В., Нестерова Т.А. Контроллинг как внутренний фактор эффективности управленческих инноваций // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2011, №5-2.
4. Фисунов К.В. Использование экспертных оценок при принятии управленческих решений // Теория и практика общественного развития, 2012, №10.
5. Черников Б.В., Ильин В.В. Управление качеством информационных систем в экономике / под ред. Б.В. Черникова. – М.: ИД «ФОРУМ», 2010.

#### **CONTACTS**

Черников Борис Васильевич

д.т.н., с.н.с., доцент, заместитель директора Центра информатизации и автоматизации ООО «Газпром ВНИИГАЗ», профессор кафедры информатики Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова  
bor-cher@yandex.ru

Черников Виктор Борисович

консультант, Филиал Акционерного общества «Прометей С.П.А.» в г. Москве  
vic.chernikov@gmail.com

УДК [004.82; 004.89]; JEL: L86

### **РЕФЛЕКСИЯ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ЗНАНИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ**

**Владимир Чугунов**

**К.т.н., доцент кафедры экономики и организации производства Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана**

***Аннотация:** Рассматриваются нарушения непрерывности процессов управления, вызванные агрессивностью внешней среды организации. Отмечается различие модели понимания и модели исполнения. Представлено построение модели понимания на основе рефлексивных представлений о мире организации. Предложено использование модели понимания, построенной в теории, предмете и онтологии предметной области, для анализа нарушений непрерывности.*

***Ключевые слова:** нарушение непрерывности, рефлексия, сходство, онтология*

## REFLECTION IN KNOWLEDGE REPRODUCTION IN THE ORGANIZATION

Vladimir Chugunov

Associate Professor, Ph.D.,  
assistant professor of Economics and production organization at Bauman Moscow State  
Technical University

**Abstract:** *Violations of the continuity management processes, caused by the aggressiveness of the environment of the organization, are considered. Difference between the model of understanding and model of execution is pointed. Building a model of understanding based on reflective beliefs about the world organization is submitted. To analyze violations of continuity - model of understanding built in the theory, and the ontology of the subject field is suggested.*

**Keywords:** *continuity violation, reflection, similarity, ontology*

Воздействующие на организацию экономические факторы имеют неэкономическую природу (причины и предпосылки).

Реакцией экономической системы на воздействия неэкономического происхождения стала ее сегментация, которая, в свою очередь, стала причиной принципиальных изменений свойств бизнес-среды и дала повод назвать внешнюю среду организации агрессивной. Агрессивность внешней среде придают инфляционные изменения цен, быстроменяющаяся конъюнктура рынка, нестабильность получения прибыли хозяйствующих субъектов, сильное расслоение по доходам субъектов потребительского рынка, изменение налоговых шкал. Агрессивность проявляется в неоднородности процессов и феноменов, дискретности институциональных и организационных преобразований (Волконский, 2005).

Проблемы управления организацией, вызванные агрессивностью внешней среды, наиболее трудны в идентификации и исправлении. В поиске решения проблем, возникающих в непрерывно меняющейся внешней среде организации, имеют место две трудноразличимые ситуации – отмечается сходство с предшествующими проблемами, но отличаются обстоятельства ее возникновения, либо обстоятельства возникновения проблем сходны, но проблемы различные. Менеджер, принимая решение, должен оценить сходство проблем и ситуаций их возникновения, но в условиях делового мира есть мало средств определения сходства проблем и обстоятельств их возникновения (Оптнер, 1969).

Вызванные изменениями внешней среды нарушения непрерывности процессов организации аккумулируются в виде рассогласований информационных потоков и, следовательно, взаимодействия подразделений. Воспроизводимые регулярности, воплощенные в теориях и моделях непрерывности и монотонности – «...устойчивое и труднонарушимое равновесие, необратимые процессы, неизменные закономерности, ... движение накопления и медленного насыщения, неподвижные и немые основания, скрытые под толщей событий» (Фуко, 1996), выраженные в теориях и моделях, воплощаются во взаимодействии процессов организации. Руководители должны теперь, по выражению Питера Друкера, управлять нарушениями непрерывности. Менеджеры связывают нарушение непрерывности с недостатком ресурсов и находят утилитарные решения, направленные на исправление последствий привлечением дополнительных ресурсов, что и закрепляется в практике управления введением новых функций и функциональных подразделений. Использование дополнительных ресурсов исправляет последствия, но не устраняет причины, в результате рассогласование усиливается, функционирование переходит в режим плавной деградации, которая с течением времени приводит к дезинтеграции организации.

Менеджмент, управляя производством продукта, должен администрированием ресурсов обеспечить непрерывность процесса и тем самым заданный результат при условии ограниченной рациональности работников. Для воспроизводства организации в условиях агрессивной среды недостаточно усилий менеджмента, направленных на постоянное улучшение

в пределах поведенческой модели. Модель деятельности, отражающая изменения внешней среды, должна рассматриваться как спецификация преобразования организации, т.е. спецификация шага (этапа) воспроизводства организации.

В существующих организациях «исторический элемент преобладает над логическим, функции почти никогда не бывают вычленены так, как это нужно для применения мощных методов» (Никаноров) – их жизнедеятельность и управление ими поддерживаются эвристическими методами, опирающимися на идиосинкразические знания и «неявные теории» организации, которыми менеджеры руководствуются при обосновании своих решений. Содержание неявных теорий – это совокупность схематизированного опыта и теоретических знаний и убеждений менеджера о реакциях других индивидов на его возможные действия; такая теория, или видение, поддерживает готовность менеджера действовать в определенном контексте для поддержания непрерывности деятельности. Стабильность реакций участников управленческой деятельности определяют рутины – неартикулируемые и некодифицируемые знания, связывающие вербальные и невербальные коммуникации с образцами (шаблонами, стереотипами) управленческой деятельности. Нельсон и Уинтер определяют рутину как «сравнительно сложный образец поведения, применяемый под воздействием небольшого числа сигналов, легко опознаваемый и функционирующий в автоматическом режиме» (Нельсон, 2000), т.е. «способ, каким обычно делаются дела» (Автономов, 1993). Рутин фиксируют сложившиеся в организациях стандартные правила и процедуры ведения деятельности, приемы получения информации, распределения заданий, реализации решений.

Использование неявных теорий объясняется причинной неоднозначностью – неясностью связи между выбранным в качестве решения составом и содержанием ресурсов и успехом или неудачей реализации решения. Неявность знания не дает возможности показать, какими действиями формируются решения, более того, повторение этих действий невозможно ни данным индивидом, ни другими (Оптнер, 1969). Невозможность для большинства менеджеров назвать причины успехов или неудач своих решений является следствием ограниченной рациональности, точнее – ограниченной рефлексивности (Тамбовцев, 2010).

Добавление ресурсов – попытка восстановить равновесие и удержаться в существующей непрерывности (регулярности). Использование дополнительных ресурсов исправляет последствия, но не устраняет причины, в результате функционирование организации переходит в режим плавной деградации – протекающие в организации процессы не обеспечивают ее воспроизводства.

Опыт менеджера, скрытый в личных знаниях или зафиксированный в знаках и символах, не может содержать описания и разрешения проблем, которые порождены обстоятельствами, имеющими место вне организации, в ее внешней среде. Это следует из теоремы Геделя о неполноте, В.Л.Тамбовцев приводит такое ее изложение: «всякая непротиворечивая логическая система, настолько богатая выразительными средствами, чтобы содержать формализацию теоретической арифметики, содержит неразрешимую формулу, которая истинна, но которую нельзя ни доказать, ни опровергнуть, пользуясь лишь изобразительными средствами этой системы» (Тамбовцев, 1998). Это означает, что правильность формулы управления организацией не может быть установлена внутри логической системы этой организации, следовательно, необходимо включение представления внешней среды в исследование источников нарушения регулярностей, проявившихся в исполнении процессов системы управления организацией.

Субъект и объективный мир, в котором функционирует объект (организация), связаны дискурсом – моделью объективного мира; дискурс «присваивается» субъектом в ходе его развития (социализации). Здесь «под дискурсом понимается отложившийся и закрепившийся в языке способ упорядочения действительности, способ видения мира, реализуемый в самых разнообразных (не только вербальных) практиках». Сконструированная субъектом модель мира включает в себя неявный образ самого субъекта и схемы его поведения в организационном, являющемся частью социального, контексте. Задание контекста достаточной сложности организации предполагает соответствующую сложность организации рефлексивных

представлений субъекта о мире – дискурса субъекта (Плющ). В рефлексивные представления о мире предполагают включение в модель мира не только истин, но и ошибок, признание за ошибками позитивных функций, «исторической эффективности», роли, «трудно отделимой от роли истин» (Фуко, 1996).

Дискурс – это словесный перформанс и все связанные с ним высказывания. Вербальным (словесным) перформансом «...принято называть любую совокупность знаков, действительно произведенных исходя из естественного (или искусственного) языка». Под высказыванием здесь понимается «...разновидность существования, присущего данной совокупности знаков – модальность, которая позволяет ему вступать в отношения с областью объектов, предписывать определенное положение любому возможному субъекту, быть расположенным среди других словесных перформансов, быть, наконец, наделенным повторяющейся материальностью». Интерес представляют закономерности между субъектами, типами высказываний, концептами, тематическим выбором – порядок, соотношения, позиции, функционирование, трансформации (Фуко, 1996). Огрубляя Фуко можно сказать, что эти и другие закономерности – регулярности, из которых строятся предметы, теории, научные дисциплины.

Переход от «ощущения» мира – дискурса – к пониманию мира – онтологии – осуществляется рефлексией. Рефлексия связывает диалектический уровень описания предметной области (природу явлений) с логическим (математикой), устанавливая онтологию – формализованное представление основных понятий предметной области и связей между ними. Определяя набор терминов и определений, относящихся к некоторой предметной области, онтология формирует самое общее представление об объекте исследования. Рефлексией, как следует из представлений, сформированных в философских исследованиях, поддерживается производство новых смыслов, объективацию смыслов в виде знаний, предметов и объектов деятельности, специфическое функционирование знаний, предметов и объектов в практической деятельности (Щедровицкий, 2001). Результат рефлексивного действия – предмет, теория, в которой определен предмет, и онтология предметной области.

Очень хороший пример рефлексии – построение периодической системы элементов Д.И.Менделеева – в ней отражены и регулярности, и их нарушения, и построение новых регулярностей, известна так же деятельность, предшествующая ее построению из словесного перформанса – присвоение дискурса, выделение предметной области, построение онтологии. Здесь мы вольны (или вынуждены) выдвигать собственные предположения о пути построения таблицы – тонкости рефлексивной деятельности Д.И.Менделеева неизвестны и не могут быть известны.

Выявление и анализ регулярностей во взаимосвязи свойств объектов реального или мыслимого мира, например, в процессе построения онтологии, изначально опирается на представления об их «подобности», «различии» и (или) «родстве». В основании этих представлений, как можно показать, лежат представления о «сходстве» объектов. Успех любого оперирования с объектами существенно зависит от того, как именно понимается и измеряется их сходство с учетом «определенности и целесообразности». Можно утверждать, что представления о сходстве объектов и его измерении являются базисом всех теоретических построений в «описательных» науках и менеджменте («качество – сходство со стандартом»).

Рассуждая о «сходстве» объектов фиксированного класса, обычно имеют в виду установление «сходства» между парами объектов на основе уже заданного их формального описания, удовлетворяющего неким требованиям.

Наряду со «сходством» объектов говорят и об их «различии» («существенном или несущественном»). «Сходство» и «различие» объектов следует интерпретировать как их теоретические характеристики, непосредственная эмпирическая проверка успешности введения которых в принципе исключается. Об этой успешности можно судить только на основе опыта их длительного использования. «Сходство» и «различие» можно считать разными характеристиками пар объектов, полагая, что «сходство» воспринимается с учетом целевых установок, а «различие» – без их учета.

Когда речь идет об отдельном свойстве, измеренном в абсолютной шкале, то мера «различия» двух объектов должна определяться как некая непараметрическая функция, монотонно зависящая от модуля "разности" значений свойства на этих объектах, а мера «сходства» двух объектов – как параметрическая функция, монотонно зависящая от модуля "разности" значений свойства на этих объектах и "просто" зависящая от "суммы" этих значений.

Мера «различия» объектов должна удовлетворять той же самой системе аксиом, которой удовлетворяют метрики (она может формально интерпретироваться как расстояние). Мера «сходства» объектов должна удовлетворять иной системе аксиом (она не может интерпретироваться как расстояние).

Можно считать, что «сходство» объектов является более сложной и более значимой теоретической характеристикой чем их «различие». Из «сходства» объектов следует больше, чем из их «различия». Например, из большого «сходства» объектов может следовать их "родство", а из их малого «различия» оно может и не следовать.

Меры сходства объектов можно использовать для постановки и решения, в частности, таких задач ИИ:

- экономного задания больших множеств сложно описанных объектов, уже заданных явным перечислением всех своих объектов ("кодирование множеств");
- задания подмножества объектов, представленного явным перечислением некоторых своих объектов и некими высказываниями об их специфике ("формирование понятий");
- разбиения множества объектов на основе совокупности их свойств на подмножества объектов, сходных по этой совокупности свойств ("организация образов");
  - разбиения множества объектов на основе одной подсовкупности их свойств на подмножества объектов, сходных по другой совокупности их свойств ("диагностирование или распознавание образов");
- оценивания объектов по совокупности их свойств и фиксированным представлениям о наилучших и наихудших объектах в них ("квалиметрия");
- определение будущего (или прошлого) одних объектов некоего вида по их известному настоящему на основе других объектов этого вида с известным будущим (или прошлым) и настоящим ("прогноз" или "ретрогноз").

Можно утверждать, что представления о сходстве объектов и его измерении являются базисом всех теоретических построений, в частности, построения классификации. Классификации объектов являются их специфическими моделями, а классифицирование – специфический вид моделирования, за счет которого устанавливается существенное и несущественное различие объектов (принадлежность их к разным или к одному классу) по их одним свойствам через другие. К специфическим видам моделирования следует также отнести районирование – представление пространственных объектов некоего класса в виде системы составляющих их подобъектов, и периодирование – представление временных объектов некоего класса, рассматриваемых в некий период, в виде последовательных объектов, рассматриваемых в некие подпериоды (не обязательно составляющие период).

Установление сходства, классифицирование, районирование, периодирование и некоторые другие действия, необходимые для построения онтологии предметной области, с самого начала нужно рассматривать как *базовые задачи искусственного интеллекта* (Воронин, 2003), особо выделяя их постановки, которые возможны в разных вариантах, и решения, которые тоже возможны в разных вариантах.

Напомним, задача – цель с условиями ее достижения и обстоятельствами использования ее результатов. При любом представлении задача должна содержать три компонента: исходное состояние ("вход"), модель конечного состояния ("выход") и набор правил – условий, ограничений и допущений – для преобразования исходного состояния в конечное ("переход").

Постановка задачи – фиксация этих компонент. Постановка задачи может быть:

- содержательной, если задача выражена на языке породившей ее проблемы (т.е. на квазиязыке пересекающихся дисциплин);
- формальной, если она выражена на языке теории множеств;

– математической, если она выражена на диалекте какого-либо математического метода. Задача решается по правилам преобразования ее условий. Решение задачи – это получение (минуя полный перебор) нужного выхода за счет отыскания нужного перехода при заданном входе (пассивные задачи) или установления нужных входа и перехода (активные задачи) (Воронин, 2004).

Рассуждая об организации, мы отдаем себе отчет в том, что высказывания должны соотноситься с наблюдениями над организацией – фрагментом реальности (объектом), а утверждения (логические выводы) – с описанием аспекта этой реальности – предмета теории организации (Тамбовцев, 2010). Предмет, таким образом, представляет собой формализацию концептуальной модели организации, построенной на основе какой-либо организационной концепции либо их композиции. Результативный и воспроизводимый процесс анализа проблем, возникающих в процессе управления организацией, возможен в логике модели понимания, построенной в теории, предмете и онтологии предметной области.

Необходимо отметить различие модели понимания и модели исполнения (Друкер говорит о различии разложения для исследования и разложения для исполнения). Здесь речь идет о модели понимания.

Важность осознания различия модели понимания и модели исполнения в том, что ошибки, допущенные в понимании, проявляются в исполнении, при этом моменты и места проявления ошибок, выявленные в ходе исполнения, не ассоциируются с компонентами модели понимания – они выражаются в понятиях, принадлежащих разным онтологиям.

Описание предполагаемой проблемы, проявление которой фиксируется в исполнении, должно интерпретироваться в модели понимания; понимание – восстановление смысла по тексту – достигается и фиксируется восстановлением предмета (Щедровицкий, 2005). В случае непонимания (невозможности восстановить предмет) «...возникает рефлексивная пауза, заполняемая недостающим онтологическим материалом» (Щедровицкий Образование онтологии). Таким образом осуществляется воспроизводство знания – новая онтология строится на основе предыдущей, а вместе с ней теория и предмет.

## **ВЫВОДЫ**

Наиболее трудные в выявлении и исправлении нарушения непрерывности управленческих процессов организации – отражение нарушений регулярности, вызванных агрессивностью внешней среды. Трудность обусловлена различием моделей понимания и моделей исполнения.

Рефлексия связывает диалектический уровень описания предметной области (природу явлений) с логическим (математикой), устанавливая онтологию. Построение онтологии основано на установлении сходства между объектами предметной области.

Анализ проблем, возникающих в процессе управления организацией, возможен в логике модели понимания, построенной в теории, предмете и онтологии предметной области.

Воспроизводство знания (онтологии, теории и предмета) осуществляется в ходе анализа предполагаемой проблемы.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Автономов В.С. Человек в зеркале экономической теории. М., Наука, 1993.

Волконский В.А., Корягина Т.И. Современная многоярусная экономика: монополизм и государство // Экономическая наука современной России, 2005, № 4(31), с. 24-43

Воронин Ю.А., Чугунов В.С. О теории организаций и искусственном интеллекте. М.: 2004 г. - 223 с.

Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория институциональных изменений. – М., 2000

Оптнер С.Л. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем. – М., Советское радио, 1969.

Плющ С.Н., Плющ А.Н. Рефлексия в парадигме тринитарного подхода. – В сб. Рефлексивные процессы и управление. Сборник материалов X Международного симпозиума 15-16 окт. 2015г., Москва /Отв. ред. В.Е.Лепский. – М.: «Когито-Центр», 2015. С. 71-75.



- Тамбовцев В. Исследования по метаэкономике. М., 1998.  
Тамбовцев В.Л. Стратегическая теория фирмы: состояние и возможное развитие. – Российский журнал менеджмента, том 8, № 1, 2010, с. 5-40  
Фуко М. Археология знания. — Киев: Ника-Центр, 1996.  
Щедровицкий Г.П. Рефлексия и ее проблемы. Рефлексивные процессы и управление, Том 1, 2001, № 1. С. 47-54  
Щедровицкий Г.П. Мышление – Понимание – Рефлексия. М., 2005).

УДК 338.24; JEL: O32

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ ИННОВАЦИОННОГО  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ  
ПОДДЕРЖКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ НА  
ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА<sup>17</sup>**

**Ольга Шаталова**

**доцент, к.э.н., зав.кафедрой «Менеджмент», ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск**

***Аннотация:** в публикации рассматриваются направления развития методологии измерения оценки эффективности технологических инноваций с научных позиций системного подхода. Предложенные методические подходы к измерению целевого эффекта направлены на повышение обоснованности и транспарентности планирования и мониторинга инновационной деятельности и обеспечивают результативность экономического консалтинга в данной сфере.  
**Ключевые слова:** инновации, эффективность, экономический консалтинг, системный подход.*

**ECONOMIC CONSULTING OF INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP: SOME ASPECTS  
OF METHODIC SUPPORT OF ASSESSMENT OF INNOVATIONS RELATING TO  
TECHNOLOGICAL ON THE BASE OF A SYSTEM APPROACH**

**OlgaShatalova**

**Candidate of Economic Sciences Head of the "Management" Department, Kalashnikov Izhevsk State Technical University**

***Abstract:** The publication discusses the directions of development of measurement methodology of the assessment of effectiveness of technological innovations from the scientific positions of a system approach. The suggested methodic approaches to the measurement of the target effect are aimed to the improving of the validity and transparency of decision-making, planning and monitoring in the innovative activity and they ensure effectiveness of economic consulting of innovative projects.  
**Keywords:** innovations, effectiveness, economic consulting, system approach.*

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Исходя из сущности и логики функционирования НИС эффективность отдельной инновационной компании в значительной степени определяется возможностями взаимодействия экономических агентов. При этом возможность и качество такого взаимодействия обусловлено, в первую очередь, состоянием инновационной инфраструктуры. Формирование и развитие инновационной инфраструктуры направлено на решение широкого круга задач, в том числе на

---

<sup>17</sup> Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 15-12-18001.

информационное обеспечение инноваций. Информационное обеспечение в данном случае рассматривается в широком смысле и включает в себя систему информации о коммерческом потенциале инновации, о задействованных в инновационной сфере экономических агентах, о приемлемых для конкретной научно-технической разработки механизмах коммерциализации, о мерах государственной поддержки инновационной деятельности, о потенциальных потребителях инновационной продукции и т. д. Принимая во внимание высокую неопределенность и неточность информации об условиях реализации инновационной деятельности, специфичность рынков инновационной продукции, неоднозначность мер государственной поддержки, можно считать обоснованным значительную потребность инновационных компаний в информационных услугах профессионального экономического консалтинга.

Экономический консалтинг направлен на решение вопросов финансового, маркетингового, организационного, правового обеспечения инновационной деятельности. Комплексное решение указанных вопросов находит свое отражение в форме технико-экономического обоснования и/или бизнес-плана. Основным результатом, отражаемым в составе указанных документов, становится оценка эффективности проектируемой инновации.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИЙ**

В оценке эффективности инноваций, как правило, применяется т.н. методика UNIDO – «Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований», составленное Вернером Беренсом и Питером М. Хавранком (Manual, 1993). «Руководство», помимо описания широкого круга вопросов планирования в сфере организации, финансирования, маркетинга, экономики инвестиционных проектов, связанных с научно-техническими новшествами в организации, содержит основанные на технике дисконтирования методики, направленные на соизмерение и оценку денежных потоков по инвестиционному проекту (в концепции DCF-моделей). В отечественной практике экономического консалтинга данная концепция получила широкое распространение и показала высокую значимость для целей инвестиционного планирования и анализа. Сущность самой концепции DCF-моделей предполагает восприятие инновационного проекта с позиций инвестора: ключевыми параметрами в оценке становятся суммы вложений в инновационный проект и суммы получаемого инвестором дохода на вложенный капитал. Основной проблемой оценки эффективности инноваций в концепции DCF-моделей нам видится характер целеполагания – в качестве ключевой цели инвестора, фактически, рассматривается воспроизводство и накопление капитала. Соответственно, количественное измерение цели проводится через показатели дохода (прибыли), при этом остаются второстепенными факторы производственного, маркетингового, организационного и т. д. обеспечения в проекте. Не менее значимой видится другая методологическая проблема – отсутствие критериев эффективности. Методология инвестиционного анализа, основанная на использовании DCF-моделей, позволяет за счет детерминированного планирования результатов и ресурсов оценить экономические и финансовые результаты инвестирования (скорректированные с учетом временной оценки денежного потока) – абсолютную сумму дохода инвестора, рентабельность и срок окупаемости инвестиций (скорректированные с учетом временной оценки денежного потока). Однако при этом проблема выбора приоритетных вариантов (при их наличии) решается субъективно, исходя из инвестиционных, управленческих, личных приоритетов аналитика либо инвестора.

В условиях неопределенности и нечеткости информации об условиях и результатах инновационной деятельности, а также при сложностях в однозначном количественном измерении целевого эффекта инновации актуально расширенное понимание эффективности и измерение эффективности с позиций системного подхода (Инновационные модели, 2015). Теоретической основой системного подхода оценке эффективности выступает положение об измерении эффективности ( $W$ ) с позиций неопределенности (Шаталова, 2015): как меры соответствия достигаемого в рамках операции целевого результата ( $Y(u)$ ) с результатом, обеспечивающим устойчивое функционирование системы ( $Y_{tr}$ ):

$$W(u) = [\rho(Y(u), Y_{tr})]$$

В качестве целевого результата в этом случае рассматривается вектор, компонентами которого являются факторы: полезный (целевой) эффект (q), затраченные ресурсы (C), сроки (T):

$$Y = \{q, C, T\}$$

Исходя из указанных положений, измерение и оценка эффективности инноваций с научных позиций системного подхода связана с решением двух принципиальных методологических задач: 1) выбор приемлемой функции соответствия ( $\rho$ ); 2) формирование содержания компонентов целевого результата (q, C, T). Проведенные теоретические исследования показали следующее. В решении первой задачи была установлена актуальность и высокая практическая значимость реализации функции соответствия посредством системы нечеткого логического вывода, входными переменными которой являются параметры целевого результата (q, C, T), а выходной переменной – комплексный показатель эффективности (W); при этом эффективность трактуется как степень близости между требуемыми и достигаемыми результатами функционирования системы (Шаталова, 2016). В решении второй задачи можно отметить достаточный уровень изученности вопроса о содержании и методиках измерения компонентов C и T. Однако вопрос о содержании параметра q требует своего детального исследования с учетом специфики инновационной деятельности и в контексте методологии системного исследования эффективности.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ЦЕЛЕВОГО ЭФФЕКТА В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ С СИСТЕМНЫХ НАУЧНЫХ ПОЗИЦИЙ**

Идентификация целевого эффекта становится существенным элементом методологии оценки эффективности инноваций. Идентификация формы и содержания целевого эффекта (q) определяется целью функционирования системы. Цель функционирования системы является ключевым понятием в методологии системных исследований. Это связано в первую очередь с тем, что цель операции выступает основным системообразующим фактором как способ интеграции различных действий в единую последовательность (Надежность и эфф., 1988). В изучении целеполагания организационной системы (как ключевого элемента системного исследования эффективности) приобретают значение следующие положения, сложившиеся в методологии системного подхода (Шаталова, 2015): 1) в соответствии с общим алгоритмом системных исследований цель является результатом анализа проблемной ситуации; при этом объектом анализа должна выступать, главным образом, метасистема (метасистема объединяет ряд сложных систем и управляет их поведением); 2) формулирование цели должно проводиться с учетом обеспечения ключевых качеств системы - устойчивость, помехоустойчивость, управляемость, самоорганизация (Флейшман, 1982) - либо не должна вступать в противоречие с этими качествами; 3) исходя из структуры и содержания метасистемы реализуется декомпозиция целей и однозначное формулирование цели для  $S_0$ -системы (при этом, безусловно, должна быть правильно выделена сама  $S_0$ -система).

При выборе формы целевого эффекта имеют значение следующие условия системных исследований эффективности: а) достижимость (адекватность уровню объекта управления в иерархической структуре); б) комплексность – целевой эффект может (и должен) быть «разложен» на частные подцели и задачи, а также может (и должен) быть встроен в комплекс целевых эффектов «старшей системы»; в) возможность отображения целевого эффекта и соответствующих подцелей и задач в комплекс показателей их достижения; г) возможность задания целевого эффекта не только в количественно измеримой форме, но и в форме лингвистического описания.

В исследовании эффективности технологических инноваций необходимо учитывать ряд специфических условий, в числе которых можно отметить следующие:

основная цель инновационных процессов – обеспечение конкурентных преимуществ организации; при этом оценка конкурентных преимуществ должна производиться в контексте корпоративной, деловой и товарной стратегии организации (например, с учетом перспектив дополнения товарного портфеля, создания благоприятного имиджа организации и т.д.);

экономическая значимость достигаемых за счет инноваций конкурентных преимуществ; соответственно, измерение целевого эффекта должно реализовываться в соответствии с актуальными для организации экономическими показателями (например, в форме маржинальной прибыли), в то же время принятый измеритель должен учитывать и те факторы, которые сложно представить в количественных измерителях и, как правило, описываемые в лингвистической форме (например, уровень новизны научно-технического решения, степень соответствия результата прогнозируемым потребностям потенциальных покупателей и т.д.); реализуемость проектов технологических инноваций в высокой степени связана с производственными возможностями организационной системы; соответственно, появляется необходимость оценивать прогнозируемый целевой эффект в контексте производственной стратегии организации; это достигается, в первую очередь, за счет того, что в разработке проекта технологических инноваций должна учитываться комплексная программа развития производственной мощности (ПМ) и в качестве одной из форм целевого эффекта следует рассматривать фактор оптимизации использования ПМ (в том числе, повышение уровня использования существующих объектов ПМ, прирост ПМ и соответствие этого прироста стратегическим перспективам организации).

Принимая во внимание комплексный характер категории «целевой эффект», а также высокую неопределенность в прогнозировании целого ряда факторов  $q$  и, зачастую, невозможность их количественной оценки, представляется необходимым и обоснованным использовать для количественного измерения целевого эффекта систему нечеткого логического вывода.

В докладе показан пример практического использования системы нечеткого логического вывода  $q$  при оценке эффективности. Система реализована соответствующей нечеткой моделью, представленной, в частности, следующими элементами: а) совокупностью актуальных входных параметров, структурированных по четырем направлениям – потребительские характеристики; стратегические характеристики; производственные характеристики; экономические характеристик; б) критерии оценивания параметров (на предмет соответствия заданным термножествам); в) база правил нечеткого вывода  $q$ .

## **ВЫВОДЫ**

Экономический консалтинг представляет собой существенный элемент инфраструктурной поддержки инновационного предпринимательства. В то же время действенность и востребованность услуг экономического консалтинга инновационных проектов в значительной степени определяется уровнем используемых инструментов планирования инноваций и оценки эффективности. Применяемые в экономическом консалтинге методы должны учитывать специфику инновационной деятельности, в первую очередь, такие характеристики инноваций, как высокая неопределенность информации и условий принятия решений. Развитие методов экономического консалтинга и, в том числе, методов измерения и оценки эффективности инноваций должно, по нашему мнению, учитывать положения системного подхода. При этом приобретает высокую значимость вопрос об адекватном измерении целевого эффекта технологических инноваций. В решение данного вопроса предложено использование системы нечеткого логического вывода комплексного измерителя целевого эффекта.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Инновационные модели и методы управления промышленным предприятием : монография / С.В. Волков, Ю.В. Гапоненко, Г.С. Мерззликина, О.А. Минаева, Е.К. Пономарева, В.Ф. Трунина, О.М. Шаталова, С.А. Шевченко. - Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2015. - ISBN 978-599-48-1905-0.  
Надежность и эффективность в технике : Справочник : В 10 т. / Ред. совет: В. С. Авдудевский (пред.) и др. – М. : Машиностроение, 1988. – (В пер.). Т. 3. Эффективность технических систем / Под общ.ред. В.Ф. Уткина, Ю.В. Крючкова. – 328 с.: илл. – С.11.  
Флейшман Б.С. Основы системологии. – М.: «Радио и связь», 1982. – 368 с., ил.  
Шаталова, О.М. Методология измерения региональной эффективности технологических инноваций в реализации механизмов стимулирования инновационной активности (на примере

Удмуртской Республики) : монография. – Ижевск :Инст-т комп.исследований, 2015. – 256 с. - ISBN 978-5-4344-0328-3.

Шаталова, О.М. О развитии методов оценки эффективности в мультипроектном управлении технологическими инновациями на промышленных предприятиях // Стратегическое планирование и развитие предприятий. /Материалы Шестнадцатого Всероссийского симпозиума. Москва, 14-15 апреля 2015 г. Под ред. чл.-корр. РАН Г.Б. Клейнера. М.: ЦЭМИ РАН, 2015. – 165 с. – ISBN 978-5-8211-0686-1.

Шаталова, О.М. О функции соответствия в измерении эффективности технологических инноваций с научных позиций системного подхода // Вестник ИжГТУ. - 2016. - №1. - С.42-45.

Шаталова, О.М. Эффективность технологических инноваций: развитие теории и методологии оценки: монография. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2016. – 405 с. - (Монографии ИжГТУ). - ISBN 978-5-7526-0519-2 (Серия).

Manual for the preparation of industrial feasibility studies / W. Behrens, P. M. Hawranek. Vienna, 1991.343 p.

## **CONTACTS**

Ольга Шаталова,

доцент, к.э.н., зав.кафедрой «Менеджмент» Ижевского государственного технического университета им. М.Т. Калашникова

oshatalova@mail.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ, КАК УСЛУГА КОНТРОЛЛИНГА ПЕРСОНАЛА .....</b>	<b>3</b>
<i>Виктория Айталиева .....</i>	<i>3</i>
<b>COMPLEX ASSESSMENT OF COMPETENCIES AS THE SERVICE PERSONNEL CONTROLLING .....</b>	<b>3</b>
<i>Viktoria Aitalieva .....</i>	<i>3</i>
<b>ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕЛИЧИН ТРАНСПОРТНЫХ ПАРТИЙ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ДИСТРИБЬЮТОРСКОЙ КОМПАНИИ.....</b>	<b>6</b>
<i>Елена Алексеева, Юлия Журавлева, Сергей Матвеев .....</i>	<i>6</i>
<b>THE OPTIMIZATION VARIABLES OF THE TRANSPORT PARTIES IN THE LOGISTICS SYSTEM OF DISTRIBUTION COMPANY .....</b>	<b>6</b>
<i>Elena Alekseeva, Iulia Zhuravleva, Sergey Matveev.....</i>	<i>6</i>
<b>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА.....</b>	<b>14</b>
<i>Мария Анкудинова.....</i>	<i>14</i>
<b>ASSESSMENT OF EFFICIENCY PERSONNEL IN THE SYSTEM OF CONTROLLING.....</b>	<b>14</b>
<i>Maria Ankudinova.....</i>	<i>14</i>
<b>ПРОБЛЕМАТИКА АДАПТИВНОСТИ В КОНТРОЛЛИНГЕОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>18</b>
<i>Сергей Антончиков, Борис Черников.....</i>	<i>18</i>
<b>PROBLEMATICS OF ADAPTIVITY IN CONTROLLING OF ORGANIZATIONAL CHANGES.....</b>	<b>18</b>
<i>Sergey Antonchikov, Boris Chernikov .....</i>	<i>18</i>
<b>ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ.....</b>	<b>25</b>
<i>Григорий Бадиков, Сумбат Кеворков.....</i>	<i>25</i>
<b>DEVELOPMENT TRENDS LAUNCH VEHICLES.....</b>	<b>25</b>
<i>Grigorii Badikov, Sumbat Kevorkov .....</i>	<i>25</i>
<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ПУБЛИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПЕРИОД КРИЗИСА .....</b>	<b>29</b>
<i>Г.А. Бадиков, А.В. Рыбнов, В.В. Федоренков, .....</i>	<i>29</i>
<b>FEATURES OF THE WORLD'S LEADING PUBLIC COMPANIES IN THE PERIOD OF CRISIS .....</b>	<b>29</b>
<i>G. A. Badikov, A. V. Rybnov, V. V. Fedorenkov.....</i>	<i>29</i>
<b>КОНТРОЛЛИНГ СЕРВИСНЫХ УСЛУГ В СИСТЕМЕ ИНСОРСИНГА .....</b>	<b>38</b>
<i>Марина Боброва, Надежда Данилочкина, Наталья Чернер .....</i>	<i>38</i>
<b>CONTROLLING SERVICES IN THE INSOURCING SYSTEM.....</b>	<b>39</b>
<i>Marina Bobrova, Nadegda Danilochkina, NataliyCherner .....</i>	<i>39</i>
<b>СИСТЕМА КОНТРОЛЛИНГА ПЕРСОНАЛА - ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ УСЛУГА МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ.....</b>	<b>46</b>
<i>М.В. Бородинова, М.А. Мирошниченко.....</i>	<i>46</i>
<b>SYSTEM OF CONTROLLING OF PERSONNEL - INTELLECTUAL SERVICE OF MANAGEMENT OF THE ORGANIZATION .....</b>	<b>46</b>
<i>M.V. Borodinova, M.A. Miroshnichenko.....</i>	<i>46</i>
<b>ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКАМИ НА КРУПНЫХ ИМАЛЫХ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ .....</b>	<b>51</b>
<i>Татьяна Боярская, Анастасия Симакова .....</i>	<i>51</i>

<b>FEATURES OF PROJECT MANAGEMENT IN HIGH-TECH ENTERPRISES ON LARGE AND SMALL BUSINESSES .....</b>	<b>51</b>
<i>Tatiana Boyarskaya, Anastasia Simakova .....</i>	<i>51</i>
<b>МОНИТОРИНГ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>56</b>
<i>Павел Воронин, Елена Лабазова .....</i>	<i>56</i>
<b>MONITORING OF THE INVESTMENT PROGRAM .....</b>	<b>56</b>
<i>Pavel Voronin, Elena Labuzova .....</i>	<i>56</i>
<b>ТИПОВАЯ СИСТЕМА ОБРАЩЕНИЯ ОТХОДОВ.....</b>	<b>59</b>
<i>Павел Воронин, Лариса Маева.....</i>	<i>59</i>
<b>A TYPICAL WASTE TREATMENT SYSTEM.....</b>	<b>60</b>
<i>Pavel Voronin, Larissa Maeva .....</i>	<i>60</i>
<b>ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАКАЗОВ КЛИЕНТОВ КАК КЛЮЧЕВОЙ БИЗНЕС-ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК.....</b>	<b>64</b>
<i>Кристина Горбунова, Валерий Ларионов .....</i>	<i>64</i>
<b>EXECUTION OF CLIENT ORDERS AS THE KEY BUSINESS PROCESS OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT .....</b>	<b>64</b>
<i>Kristina Gorbunova, Valeriy Larionov .....</i>	<i>64</i>
<b>ИНТЕГРИРУЮЩАЯ РОЛЬ ПРОЕКТНОГО ОФИСА ВО ВНУТРИКЛАСТЕРНОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ.....</b>	<b>71</b>
<i>Евгения Горчакова.....</i>	<i>71</i>
<b>THE INTEGRATING ROLE OF THE PROJECT OFFICE IN THE CLUSTER'S INTERACTION.....</b>	<b>71</b>
<i>Eugeniya Gorchakova .....</i>	<i>71</i>
<b>МОДИФИЦИРОВАННАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЫБОРА СМЕШАННЫХ ТИПОВ СТРАТЕГИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СО СТЕЙКХОЛДЕРАМИ .....</b>	<b>78</b>
<i>Александр Гресько, Константин Солодухин, Мария Горбунова .....</i>	<i>78</i>
<b>MODIFIED DYNAMIC MODEL FOR SELECTION OF STAKEHOLDER MIXED ENGAGEMENT STRATEGIES OF THE COMPANY .....</b>	<b>78</b>
<i>Alexander Gresko, Konstantin Solodukhin, Maria Gorbunova.....</i>	<i>78</i>
<b>КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОНТРОЛЛИНГА УСЛУГ В ЭКОНОМИКЕ ЗНАНИЙ .....</b>	<b>86</b>
<i>Михаил Закарян, Рафаэл Закарян.....</i>	<i>86</i>
<b>CYBERNETIC MODEL OF CONTROLLING OF SERVICES IN THE KNOWLEDGE ECONOMY .....</b>	<b>86</b>
<i>Mikhail Zakaryan, Rafael Zakaryan.....</i>	<i>86</i>
<b>РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....</b>	<b>89</b>
<i>Татьяна Ишук, Эдуард Мазурин .....</i>	<i>89</i>
<b>REENGINEERING OF BUSINESS PROCESSES IN DESIGN ORGANIZATIONS.....</b>	<b>89</b>
<i>Ishchuk Tatiana, Edward Mazurin .....</i>	<i>89</i>
<b>О ПРИМЕНИМОСТИ СЦЕНАРНОГО ПОДХОДА К ФОРМИРОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>	<b>94</b>
<i>Антонина Казельская.....</i>	<i>94</i>
<b>ABOUT APPLICABILITY OF SCENARIO APPROACH TO FORMATION OF THE PRODUCTION PROGRAM OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISE .....</b>	<b>94</b>
<i>Antonina Kazelskaya .....</i>	<i>94</i>
<b>СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ .....</b>	<b>99</b>

<i>Николай Кемайкин</i> .....	99
<b>SOCIO-ECONOMIC ISSUES OF MANAGEMENT OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES</b> .....	99
<i>Nicholas Kemaykin</i> .....	99
<b>МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА</b> .....	107
<i>Светлана Клементьева, Юлия Селякова</i> .....	107
<b>METHODS OF ESTIMATION OF INNOVATIVE POTENTIAL OF THE ENTERPRISE IN THE SYSTEM OF CONTROLLING</b> .....	108
<i>Svetlana Klementeva, Yulia Selyakova</i> .....	108
<b>НОВАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ: СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИЛИ ПРОЕКТНЫЙ ОФИС? (О СОДЕРЖАНИИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА В XXI ВЕКЕ)</b> .....	118
<i>Юлия Ковальчук, Игорь Степнов</i> .....	118
<b>NEW ORGANIZATIONAL REALITY: SYSTEM OF INDICATORS OR DESIGN OFFICE? (ABOUT THE MAINTENANCE OF THE PRODUCTION ORGANIZATION IN THE XXI CENTURY)</b> .....	118
<i>Julia Kovalchuk, Igor Stepnov</i> .....	118
<b>ОСНОВНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПРЕДПРИЯТИИ</b> .....	125
<i>Екатерина Косолап, Юрий Сажин</i> .....	125
<b>THE MAIN USERS OF ECONOMIC INFORMATION ABOUT THE COMPANY</b> .....	125
<i>Ekaterina Kosolap, Yuri Sazhin</i> .....	125
<b>ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ КОНТРОЛЛИНГУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЕСУРСАМИ НА ОПЫТНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ</b> .....	134
<i>Леонид Краснощеков</i> .....	134
<b>LEGISLATIVE CHALLENGES CONTROLLING RESOURCING FOR AN EXPERIENCED PRODUCTION</b> .....	134
<i>Leonid Krasnoshchekov</i> .....	134
<b>ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ДЕЛОВЫХ УСЛУГ В ПРАКТИКЕ МЕНЕДЖМЕНТА ГЛАВНОГО ВРАЧА</b> .....	140
<i>Дарья Ланская, Светлана Гонзюсь</i> .....	140
<b>INSTITUTE OF INTELLIGENT MANAGEMENT OF BUSINESS SERVICES IN THE PRACTICE OF THE MANAGEMENT OF THE CHIEF PHYSICIAN</b> .....	140
<i>Daria Lanskaya, Svetlana Gonzyus</i> .....	140
<b>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО ОКАЗАНИЮ НЕФТЕСЕРВИСНЫХ УСЛУГ (БУРЕНИЕ) В РОССИИ, РЕАЛИЗОВАННОГО ПО СХЕМЕ ПРОЕКТНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ</b> .....	145
<i>Даниил Лапач, Евгений Знатнов, Александр Карминский</i> .....	145
<b>EFFICIENCY VALUATION OF INVESTMENT PROJECT IN RUSSIAN OILFIELD SECTOR (DRILLING), REALIZED THROUGH PROJECT FINANCING SCHEME</b> .....	146
<i>Daniil Lapach, Evgeny Znatnov, Aleksandr Karminsky</i> .....	146
<b>КОРРУПЦИЯ КАК ЯВЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ</b> .....	154
<i>Валерий Ларионов, Кристина Горбунова</i> .....	154
<b>CORRUPTION AS A PHENOMENON OF THE RUSSIAN ECONOMY</b> .....	154
<i>Valeriy Larionov, Kristina Gorbunova</i> .....	154
<b>НЕЧЁТКО-МНОЖЕСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ С УЧЁТОМ ЗАПРОСОВ СТЕЙКХОЛДЕРОВ</b> .....	158



<i>Елена Лихошерст, Лев Мазелис, Андрей Чен</i> .....	158
<b>FUZZY MODEL OF PROJECT PORTFOLIO OPTIMIZATION INCLUSIVE OF REQUIREMENTS OF STAKEHOLDERS</b> .....	158
<i>Elena Likhosherst, Lev Mazelis, Andrei Chen</i> .....	158
<b>НЕЧЕТКИЕ МНОГОПЕРИОДНЫЕ МОДЕЛИ ОПТИМИЗАЦИИ ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ ОРГАНИЗАЦИИ С УЧЕТОМ РИСКОВ И КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ</b> .....	164
<i>Лев Мазелис, Константин Солодухин</i> .....	164
<b>FUZZY MULTI-PERIOD MODELS FOR OPTIMIZING AN INSTITUTION'S PROJECT PORTFOLIO INCLUSIVE OF RISKS AND CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY</b> .....	164
<i>Lev Mazelis, Konstantin Solodukhin</i> .....	164
<b>ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ УСЛУГ</b> .....	170
<i>Софья Маликова</i> .....	170
<b>APPROACH TO INDICATORS SYSTEM'S FORMATION FOR ENTERPRISES OF A SERVICES SECTOR</b> .....	170
<i>Sofia Malikova</i> .....	170
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ КОНТРОЛЛИНГА ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛА СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ</b> .....	174
<i>Марина Мирошниченко</i> .....	174
<b>USE OF INSTRUMENTS OF CONTROLLING FOR MANAGEMENT OF PERSONNEL OF THE MODERN ORGANIZATION</b> .....	174
<i>Marina Miroshnichenko</i> .....	174
<b>ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЛИНГА ПЕРСОНАЛА В СЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ</b> ....	179
<i>Юлия Облиенкова, Дарья Ланская</i> .....	179
<b>THE PECULIARITIES OF PERSONNEL CONTROLLING IN NETWORKED ORGANIZATIONS</b> .....	179
<i>Yulia Oblienкова, Darya Lanskaya</i> .....	179
<b>О МНОГООБРАЗИИ ОБЛАСТЕЙ И ИНСТРУМЕНТОВ КОНТРОЛЛИНГА</b> .....	185
<i>Александр Орлов</i> .....	185
<b>ABOUT THE DIVERSITY OF CONTROLLING DOMAINS AND INSTRUMENTS</b> .....	185
<i>Alexander Orlov</i> .....	185
<b>ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА РЫНКЕ УСЛУГ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ</b> .....	189
<i>Михаил Павленков, Николай Кемайкин</i> .....	189
<b>THE BASIC PRINCIPLES OF INTERACTION IN THE MARKET OF SERVICES IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES</b> .....	190
<i>Michael Pavlenkov, Nicholas Kemaikin</i> .....	190
<b>ФИНАНСОВЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОНТРОЛЛИНГА МАРКЕТИНГОВЫХ ПРОЦЕССОВ</b> .....	194
<i>Тамара Рыжикова</i> .....	194
<b>FINANCIAL AND ECONOMIC ASPECTS OF CONTROLLING OF MARKETING PROCESSES</b> .....	194
<i>Tatara Ryzhikova</i> .....	194
<b>КОНТРОЛЛИНГ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕТЬЕЙ МИССИИ УНИВЕРСИТЕТА</b> .....	200
<i>Андрей Савченко</i> .....	200
<b>CONTROLLING OF R&amp;D IN FRAMEWORK OF THIRD MISSION OF UNIVERSITY</b> .....	200

<i>Andrey Savchenko</i> .....	200
<b>ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ КОНТРОЛЛИНГЕ</b> .....	<b>205</b>
<i>Юрий Сажин</i> .....	205
<b>THE SEQUENCE ANALYSIS OF FINANCIAL CONDITION WHEN CONTROLLING</b> .....	<b>205</b>
<i>Yuri Sazhin</i> .....	205
<b>АНАЛИТИЧЕСКИЙ ПОДХОД ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ ROI, КАТОРЫЙ ОСНОВАН НА СОВМЕСТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА DUPONT И АНАЛИЗА МОНТЕ КАРЛО</b> .....	<b>212</b>
<i>Свилен Симеонов</i> .....	212
<b>ANALYTICAL APPROACH FOR PROJECTION OF ROI VALUES BASED ON THE COMBINED USE OF THE DUPONT METHOD AND MONTE CARLO ANALYSIS</b> .....	<b>212</b>
<i>Svilen Simeonov</i> .....	212
<b>ОСОБЕННОСТИ КОНТРОЛЛИНГА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ</b> .....	<b>216</b>
<i>Андрей Славянов</i> .....	216
<b>FEATURES OF CONTROLLING OF SCIENTIFIC ACTIVITY IN THE CONDITIONS OF IMPORT SUBSTITUTION STRATEGY REALIZATION</b> .....	<b>216</b>
<i>Andrey Slavyanov</i> .....	216
<b>МНОГОПЕРИОДНАЯ МОДЕЛЬ РЕСУРСНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СТЕЙКХОЛДЕРОВ ОРГАНИЗАЦИИ</b> .....	<b>219</b>
<i>Константин Солодухин, Александр Гресько, Ульяна Козлитина</i> .....	219
<b>MULTI-PERIOD MODEL OF RESOURCE INTERACTIONS BETWEEN STAKEHOLDERS OF THE ORGANIZATION</b> .....	<b>220</b>
<i>Konstantin Solodukhin, Alexander Gresko, Ulyana Kozlitina</i> .....	220
<b>КОНТРОЛЛИНГ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ВУЗОМ</b> .....	<b>229</b>
<i>Сергей Осипов, Елена Хмырова</i> .....	229
<b>CONTROLLING IN THE UNIVERSITY MANAGEMENT</b> .....	<b>230</b>
<i>Sergey Osipov, Elena Khmyrova</i> .....	230
<b>КОНТРОЛЛИНГОВАЯ КОМПОНЕНТА ВНУТРИКОРПОРАТИВНОГО ЦЕНОВОГО УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	<b>234</b>
<i>Наталья Чернер</i> .....	234
<b>THE CONTROLLING COMPONENT INTRA PRICE CONTROL</b> .....	<b>234</b>
<i>Nataliy Cherner</i> .....	234
<b>РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННОГО АНАЛИЗА ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССОВ КОНТРОЛЛИНГА</b> .....	<b>237</b>
<i>Борис Черников</i> .....	237
<b>THE ROLE OF INFORMATION ANALYSIS IN THE REFERENCE DATA CREATION FOR CONTROLLING PROCESSES SUPPORT</b> .....	<b>237</b>
<i>Boris Chernikov</i> .....	237
<b>РОЛЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</b> .....	<b>244</b>
<i>Борис Черников, Виктор Черников</i> .....	244
<b>THE ROLE OF PERFORMANCE INDICATORS IN SOFTWARE DEVELOPMENT</b> .....	<b>245</b>
<i>Boris Chernikov, Viktor Chernikov</i> .....	245
<b>РЕФЛЕКСИЯ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ЗНАНИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ</b> .....	<b>250</b>
<i>Владимир Чугунов</i> .....	250

<b>REFLECTION IN KNOWLEDGE REPRODUCTION IN THE ORGANIZATION.....</b>	<b>251</b>
<i>Vladimir Chugunov .....</i>	<i>251</i>
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА: ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА .....</b>	<b>256</b>
<i>Ольга Шаталова.....</i>	<i>256</i>
<b>ECONOMIC CONSULTING OF INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP: SOME ASPECTS OF METHODIC SUPPORT OF ASSESSMENT OF INNOVATIONS RELATING TO TECHNOLOGICAL ON THE BASE OF A SYSTEM APPROACH.....</b>	<b>256</b>
<i>Olga Shatalova.....</i>	<i>256</i>

Научное издание

**Контроллинг услуг**  
Сборник научных трудов  
VII международного конгресса  
по контроллингу

Калуга-Москва, 2016

Под научной редакцией  
д.э.н., профессора  
Фалько С.Г.

Формат печати: online, PDF, <http://www.controlling.ru/symposium/>  
Язык текста статей оригинальный, без лингвистической правки

Издательство: НП «Объединение контроллеров»,  
1005005, Москва, 2-я Бауманская, 5.  
Тел. (499)267-0222

© НП «Объединение контроллеров», Москва, 2015