

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
САМАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБЛАСТНАЯ  
АКАДЕМИЯ (НАЯНОВОЙ)

РОССИЙСКАЯ ЗЕЛЕНАЯ ЛИГА

## НАУКА. ТВОРЧЕСТВО

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ  
XI МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
3-6 АПРЕЛЯ 2015 Г.

ТОМ I

СЕКЦИИ:

*«Математика и информатика», «Туризм»,  
«Управление качеством», «Физика», «Экология,  
биология, медицина», «Экономика»*

САМАРА 2015

УДК 51, 519.6, 004, 519.6, 519.8, 379.85, 658.5, 53, 57, 574, 58, 59, 612, 574, 578, 33

ББК 22.1, 32.81, 75.81, 65.432, 65.290, 22.3, 20.1, 65

Главный редактор С.В. Симак

Наука. Творчество. XI международная научная конференция. 3-6 апреля 2015 г. В 3 томах. Т. 1. – Самара: изд-во Самарской государственной областной академии (Наяновой). – 2015 г. – 328 с.

ISBN 978-5-4436-0026-0

В первый том сборника научных статей XI международной научной конференции «Наука. Творчество» вошли работы исследователей из различных регионов России и зарубежных стран, которые были доложены на секциях «Математика и информатика», «Туризм», «Управление качеством», «Физика». «Экология, биология, медицина» и «Экономика».

Издание предназначено для научных работников, студентов, аспирантов, методистов, педагогов.

По вопросам, связанным с участием в конференции, можно обращаться по e-mail: [smunscience@rambler.ru](mailto:smunscience@rambler.ru)

©Зеленая Лига

©Самарская государственная областная академия (Наяновой)

УДК 51, 519.6, 004 ББК 22.1, 32.81

**СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»**

УДК 004.9 ББК 32.81

**ФИЛЬТРАЦИЯ СООБЩЕНИЙ  
В ИНТЕРАКТИВНЫХ РАЗДЕЛАХ ВЕБ-САЙТОВ**

© В.Н. Тарасов<sup>1</sup>, Е.М. Мезенцева<sup>1</sup>, Д.С. Карбаев<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Поволжский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики*

*<sup>2</sup>Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В работе рассмотрены вопросы фильтрации сообщений в интерактивных разделах сайтов. Задача фильтрации рассматривается в контексте двух видов классификации – на основе набора правил и алгоритмов автоматической классификации. Алгоритмы классификации работают с наборами признаков сообщения, в связи с чем необходимо проводить предобработку сообщений. На основе сформулированных критериев выбирается оптимальный алгоритм (или группа алгоритмов), который в дальнейшем используется в качестве основного для фильтрации.

**Ключевые слова:** спам, спам-фильтр, веб-сервер, фильтрация сообщений, классификация.

Постоянно возрастающие объемы данных, пользователей, а также различных сообществ самой разной направленности значительно снижают эффективность и достоверность передаваемой информации. В этой связи задача повышения эффективности разработки статистических алгоритмов фильтрации передаваемых данных и их достоверности без сомнения актуальна.

История этого направления в компьютерных сферах насчитывает более 20-30 лет, и тенденция этого направления становится всё актуальнее. Можно сказать, что в настоящее время средства борьбы со спамом в интерактивных разделах сайтов находятся лишь в начальной стадии развития.

Продолжает активно развиваться направление фильтрации сообщений в электронной почте, используются ручные методы борьбы со спамом, поднимается вопрос об автоматизированной защите сайтов организаций (в комментариях, форумах и других интерактивных разделах).

### Задача фильтрации сообщений

Задачу фильтрации сообщений можно представить, как классическую задачу классификации – определение принадлежности сообщения к одному из заранее выделенных классов на основании анализа совокупности признаков, характеризующих данное сообщение.

В свою очередь задача классификации сообщений может быть формализована [1] как задача аппроксимации неизвестной функции  $\Phi: D \times C \rightarrow \{0, 1\}$  где  $C = \{c_1, \dots, c_{|C|}\}$  - множество возможных заранее определенных категорий, а  $D = \{d_1, \dots, d_{|D|}\}$  - множество классифицируемых сообщений.

$$\Phi(d_j, c_i) = \begin{cases} 0, & \text{если } d_j \notin c_i, \\ 1, & \text{если } d_j \in c_i. \end{cases}$$

Сообщение  $d_j$  называют положительным примером категории  $c_i$ , если  $\Phi(d_j, c_i) = 1$  и отрицательным в противном случае.

Можно выделить два подхода к решению задачи классификации:

- классификатор в виде набора правил;
- алгоритмы автоматической классификации (машинного обучения).

В первом подходе правила составляются вручную, на основании информации, предоставленной экспертом предметной области (knowledge engineering). Сообщения классифицируются в соответствии с данными правилами, определяющими их категорию. Это традиционные методы фильтрации сообщений, к ним относятся, например, сигнатурные методы [2], где сигнатуры сообщений выделяются и создаются экспертами, системы RBL (Real-time Blackhole List) - список нарушителей, проверяемый в реальном времени.

Другим методом является подход к построению классификаторов на основе алгоритмов машинного обучения [2-4]. Сообщения на естественном языке преобразуются

в удобную для машинной обработки форму и индексируются. В процессе индексирования происходит выделение признаков из сообщения. Данный подход заключается в построении классификатора на основании анализа характеристик набора документов, заранее классифицированных экспертом предметной области. Чтобы построить классификатор  $C$ , необходимо множество документов  $D$ , для которых значения функции  $\Phi(d_j, c_i)$  известны для каждой пары  $\langle d_j, c_i \rangle \in D \times C$

В экспериментах обычно все множество документов разделяется на два непересекающихся множества [1]:

- обучающую выборку (набор для обучения)  $\lambda$ ;
- тестирующую выборку (набор для проверки)  $\beta$ .

На обучаемом множестве  $\lambda$  строится классификатор и определяются значения его параметров, при которых классификатор выдает лучший результат. На тестовом наборе  $\beta$  происходит вычисление эффективности построенного классификатора. Методы представления сообщений для задачи классификации представлены ниже.

Основная идея классификации сообщений заключается в выделении всех признаков, вычисления вероятностей для отдельных признаков, и затем объединения всех вычисленных вероятностей в значение для всего сообщения. Для идентификации поступающих на сайт сообщений строится классификатор, который будет определять степень принадлежности сообщения к одной из трех категорий (спам/не спам, не определенное). В связи с этим необходимо выделить все признаки (слова и словосочетания) в сообщении для анализа, вычислить статистические вероятности для отдельных признаков и объединить все вероятности в одно значение для всего сообщения. В большинстве случаев вероятность принадлежности сообщения к одной из категорий намного выше, чем к остальным, тогда сообщение будет отнесено к этой категории.

### **Способы представления сообщений для задачи классификации**

Как правило, классифицируемые сообщения представляют собой набор разнородных данных. Алгоритмы классификации работают с некоторыми наборами признаков сообщения. Обычно это вектор фиксированной размерности в некотором пространстве, в котором каждому признаку ставится в соответствие его вес (значимость):

$$\vec{d}_j = \langle w_{1j}, \dots, w_{|T|j} \rangle,$$

где  $T$  - словарь, т.е. множество термов, которые встречаются в обучающих классификатор документах, и  $0 \leq w_{kj} \leq 1$  определяет значимость термина  $t_k$  в сообщении  $d_j$ .

Подходы к представлению сообщений для задачи классификации различаются в методе определения признаков и способе вычисления весовых коэффициентов признаков.

Чаще всего признаками являются слова, содержащиеся в сообщении. Исключение составляют слова не несущие информативности, т.е. нейтральные слова, такие как предлоги, союзы, местоимения и т.д. В классификации текстов так же применяются более сложные подходы к выделению признаков текстовых документов. Данные методы учитывают взаимное расположение слов в сообщении, составляют многословные характеристики, которые выделяются статистически или при помощи других алгоритмов, описанных в [5, 6]. Несомненно, такие методы предоставляют больше информации о структуре и составе сообщения. Но в то же время значительно возрастает пространство признаков и соответственно растут расходы на их хранение и обработку.

Вес  $w_{kj}$  может определять просто наличие признака в документе (бинарный метод) в этом случае  $w_{kj} \in \{0, 1\}$ . Но обычно в качестве весовых значений используются вещественные числа из диапазона  $0 \leq w_{kj} \leq 1$ . Такие веса имеют статистическую или вероятностную природу и зависят от метода построения классификатора.

Наиболее популярным классом статистических весовых функций является  $tf \times idf$ , который основывается на двух утверждениях: чем чаще признак встречается в сообщении, тем он более значимый (релевантный) для той категории, которой принадлежит сообщение; чем чаще признак встречается во всех сообщениях набора, тем меньше информации он несет об отличии различных сообщений набора. Существует множество вариантов  $tf \times idf$  [7], приведем один из них:

$$w_{ij} = \frac{tf_{ij} \times idf_i}{\sqrt{\sum_k (tf_{ik} \times \log(\frac{N}{n_k}))^2}},$$

где  $w_{ij}$  - вес  $i$ -го признака в сообщении  $d_i$ ,  
 $tf_{ij}$  - частота встречаемости  $i$ -го признака в сообщении (term frequency),

$$idf_i = \log \frac{N}{n_i},$$

где  $N$  - количество сообщений в наборе,  
 $n_i$  - количество сообщений в которых встречается  $i$ -й признак.

Веса, вычисленные по данной формуле, нормализованы таким образом, что сумма квадратов весов каждого сообщения равна 1.

Для вычисления вероятности того, что сообщение принадлежит одной из трех категорий (спам/не спам/неизвестные сообщения) используются следующие методы классификации – метод Байеса (с использованием формулы Байеса на основе априорного знания) и метод Фишера.

После того как сообщения представлены в пригодном для классификации виде, необходимо выбрать наиболее оптимальный алгоритм или группу алгоритмов.

### **Алгоритмы фильтрации спама на серверном уровне**

Оценке и сравнению алгоритмов классификации, в том числе и для задачи классификации текстовых документов, посвящен ряд публикаций [4-6]. Задача фильтрации сообщений на серверном уровне накладывает определенные ограничения на алгоритмы классификации. Поэтому стоит задача выбора наиболее оптимального метода фильтрации в специфичной области на сайтах с динамическим содержанием.

Выбор метода зависит от следующих критериев:

1. Время классификации нового сообщения. Важный параметр для системы фильтрации сообщений на сайтах, характеризующий быстродействие системы.

2. Точность классификации. Основой критерий, определяющий качество классификации сообщений.

3. Скорость дообучения модели. Для системы фильтрации спама на сайтах этот критерий достаточно важен.

Несмотря на определенные недостатки, для решения задачи фильтрации спама на сайтах, метод Байеса является оптимальным, так как он в отличие от всех других методов может применяться при наличии большого числа объектов

в обучающей выборке, и вычисление вероятности новых объектов является достаточно точным и быстрым.

Для получения более достоверных результатов выявления спама необходимо проводить анализ множеств результатов работы отдельных фильтров и подмножества их пересечений.

В процессе классификации могут быть допущены два вида ошибок. Ошибка первого рода или ложноотрицательная ошибка будет допущена, если спам-фильтр ошибочно пропускает нежелательное сообщение, определяя его как не спам (пропуск спама или недостаточная полнота метода). В то же время как спам-фильтр способен распознать большой процент нежелательных сообщений, может стать более важной задача минимизация числа ошибочных отсечений нужных сообщений, т.е. минимизация ошибки 2-го рода.

Ошибка второго рода или ложноположительная ошибка будет допущена, если спам-фильтр ошибочно классифицирует легитимное сообщение как спам (ложные срабатывания или точность метода). Спам-фильтр будет эффективным при низком уровне таких ошибок, т.е. при минимальной ошибке 2-го рода. Однако в настоящее время все антиспамовые системы имеют корреляцию между ошибками 1-го и 2-го родов.

В классификаторах обычно допускают компромисс между приемлемым уровнем ошибок 1-го и 2-го рода, и при принятии решения используют пороговые значения, которые могут варьироваться. От этого зависит, насколько классификатор более «строгий» или более «мягкий». В качестве порогового значения выбирают уровень значимости, который задают при проверке статистических гипотез. При этом повышение чувствительности фильтра приводит к увеличению ошибки 1-го рода (пропуск спама), а понижение чувствительности — к увеличению ошибки 2-го рода (ложные срабатывания).

Как видно из анализа современных спам-фильтров, метод Байеса применяется во всех системах фильтрации спама промышленного масштаба. Поэтому, при разработке нового алгоритма фильтрации спама, его работу необходимо сравнивать именно с этим методом.



## FILTRATION OF MESSAGES IN INTERACTIVE SECTIONS OF THE WEB SITES

© V.N. Tarasov<sup>1</sup>, E. M. Mezenceva<sup>1</sup>, D.S. Karbaev<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Volga region state university of telecommunications and informatics*

<sup>2</sup>*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract:** In this paper questions concerning spam filter implementation for interactive websites modules are considered. The filtering problem is considered according to the two types of classification. The first type is based on the manually defined set of rules and the second – on the algorithms of automatic classification. The classification algorithms use the set of message tokens, thus the preprocessing is needed. Based on defined criteria the optimal algorithm is selected (or the group of such algorithms), which is used further as the primary.

**Key words:** spam, spam filter, web server, messages filtering, classification.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sebastiani F. Text Categorization/ F. Sebastiani // Text Mining and Its Applications. - Southampton, UK: WIT Press, 2005 - P. 109-129.
2. Berger A. Statistical Machine Learning for Information Retrieval.- Carnegie : Mellon University, 2001.- 143 p.
3. Paliouras G. Machine Learning and Its Applications: Advanced Lectures (Lecture Notes in Computer Science / Lecture Notes in Artificial Intelligence)/ G. Paliouras, V. Karkaletsis, C. D. Spyropoulos - Springer, 2001. 325 p.
4. Witten I. H., Frank E. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Second Edition)/ I. H. Witten, E. Frank.- Morgan Kaufmann, 2005. -525 p.
5. Dumais S.T. Inductive learning algorithms and representations for text categorization/ S.T. Dumais, J. Platt, D. Heckerman, M. Sahami // Proceedings of CIKM-98, 7th ACM International Conference on Information and Knowledge Management. – MD : Bethesda, 1998. - P. 148-155.
6. Lewis D.D. An evaluation of phrasal and clustered

representations on a text categorization task / D.D. Lewis // Proceedings of SIGIR-92, 15th ACM International Conference on Research and Development in Information Retrieval. – US: ACM Press, 1992.- P. 37-50.

7. Salton G. Term-Weighting Approaches in Automatic Text Retrieval/ G. Salton, C. Buckley // Information Processing and Management. 1988. - P. 513-523.

УДК 004.9 ББК 32.81

## МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ЦВЕТОВОЙ КОРРЕКЦИИ РАСТРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

© А.Н. Князев

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В работе рассмотрены вопросы цветокоррекции цифровых изображений. Задача цветокоррекции рассматривается в контексте двух типов коррекции – так называемой LGG-коррекции и коррекции контраста. Для обоих типов приведены по два возможных способа реализации: вычислительно простой и более точный, но обладающий большей сложностью.

**Ключевые слова:** цветокоррекция, обработка изображений, полутона, уровень черного, уровень белого, контраст, сигмоидальная функция.

Цветокоррекция — внесение изменений в цвет оригинала. Многие относят к цветокоррекции те процедуры, которые не связаны с изменением сюжета изображения. В более узком смысле цветокоррекция — это такое преобразование изображения, объекта или фрагмента, когда новый цвет обрабатываемого пикселя зависит от старого значения этого пикселя и не зависит от соседних пикселей.

Основная причина, по которой приходится выполнять коррекцию цвета, следующая: человеческий глаз имеет способность адаптироваться к силе и спектральным характеристикам освещения таким образом, что сохраняется восприятие цвета предметов в большинстве случаев независимо от спектрального состава освещения, камера же фиксирует световое излучение без адаптации и, при просмотре в других условиях, фотографии иногда сильно отличаются от того, что мы видели, когда фотографировали. Для устранения этой проблемы в фотографии используются алгоритмы выбора и настройки белого цвета. Эти алгоритмы уже можно назвать цветокоррекцией [1].

### LGG-коррекция

Одна из наиболее востребованных задач цветокоррекции – поканальное (RGB) выравнивание уровней независимо в тенях, полутонах и светлых областях изображения. Обычно эта манипуляция называется «Lift, Gamma, Gain», где «Lift» означает изменение уровня черного цвета, «Gain» – белого, а «Gamma» – распределение диапазона между ними<sup>1</sup>. Суть этого процесса можно увидеть на следующих графиках (здесь и далее за уровень черного принимается 0, за уровень белого – 1; на горизонтальной оси отмечены исходные значения уровня, на вертикальной – результирующие).

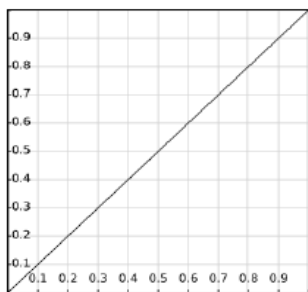


Рис. 1. Коррекция отсутствует

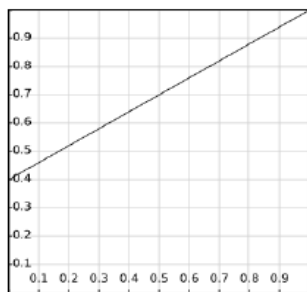


Рис. 2. Коррекция «Lift»: уровень черного поднят до 0.4

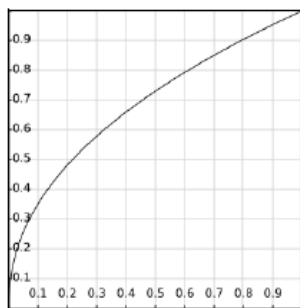


Рис. 3. Коррекция «Gamma»: гамма увеличена до 2.2

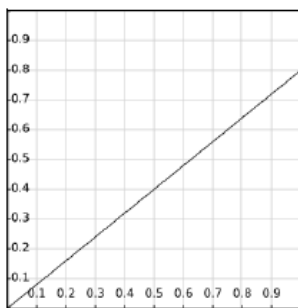


Рис. 4. Коррекция «Gain»: уровень белого понижен до 0.8.

<sup>1</sup> Здесь и далее под «черным» и «белым» подразумевается минимальное и максимальное значение канала соответственно

В программном обеспечении для реализации этих манипуляций зачастую применяется «наивный» подход (здесь и далее,  $in$  – исходное значение,  $out$  – результирующее,  $lift$ ,  $gamma$ ,  $gain$  – параметры коррекции):

$$out = (gain * (in + lift * (1 - in)))^{gamma^{-1}} \quad (1)$$

Несмотря на то, что формула (1) позволяет осуществлять коррекцию по рассматриваемой модели, она обладает весьма существенным недостатком: одновременные изменения уровней белого и черного оказываются зависимыми друг от друга. Это можно проиллюстрировать следующим примером (рис. 5-6).

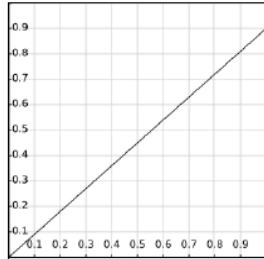


Рис. 5. Шаг 1. Gain: 0.9

пересечение  $c_{out} = 0$  в точке  $in = 0$   
пересечение  $c_{out} = 1$  в точке  $in = 1.111$

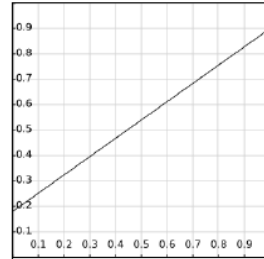


Рис. 6. Шаг 2. Lift: 0.2

пересечение  $c_{out} = 0$  в точке  $in = -0.25$   
пересечение  $c_{out} = 1$  в точке  $in = 1.13889$

Как нетрудно увидеть из рис. 6 после корректировки уровня черного произошло дополнительное изменение уровня белого. И хотя таким образом возможно получить любые значения черного и белого уровней, данный метод использования параметров коррекции не очень удобен, т.к. колористу<sup>2</sup> будет сложно предугадать их взаимное влияние.

Для исключения взаимного влияния параметров коррекции можно использовать следующие преобразования (добавив для большего контроля параметр  $offset$ ):

$$xg = \frac{1}{gain}, \quad xf = \frac{lift}{lift - 1}, \quad lift' = \begin{cases} lift, & xg > xf \\ \frac{1}{1 - gain}, & xg \leq xf \end{cases} \quad (2)$$

$$k = \frac{lift' - 1}{lift' * (gain - 1) + 1}$$

$$out = \max(0, k * (1 - gain * in) + offset + 1)^{gamma^{-1}}$$

Формула (2) позволяет обеспечить более таргетированное влияние параметров коррекции на изображение.

## Коррекция контраста

Под контрастом обычно подразумевается разница в уровнях белого и черного. Другими словами, увеличить контраст, значит сделать яркие участки изображения более яркими, а темные более темными. Очевидная имплементация может представлять собой поворот с настраиваемым инвариантом (см. рис. 7-8):

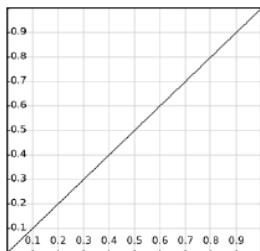


Рис. 7. Коррекция отсутствует

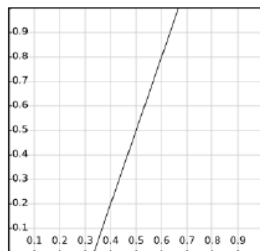


Рис. 8. Коррекция контраста 2 с инвариантом 0.5

$$out = in + (in - invariant) * contrast$$

$$contrast \in [-1, +\infty) \quad (3)$$

Как и в случае с формулой (1) буквальный подход формулы обладает практическим недостатком: при изменении контраста сужается динамический диапазон (см. рис. 8).

Для сохранения диапазона можно усложнить решение таким образом:

$$\begin{aligned} s_0 &= \tanh(contrast * invariant) \\ s_d &= \tanh(contrast * (1 - invariant)) + s_0 \\ out &= \begin{cases} s_d^{-1} * \tanh(contrast * (in - invariant)) + s_0, & contrast > 0 \\ in + (in - invariant) * contrast, & -1 \leq contrast \leq 0 \end{cases} \quad (4) \end{aligned}$$

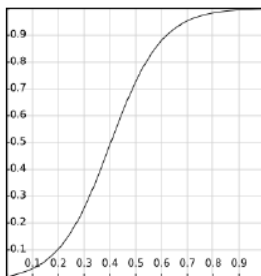


Рис. 9. Сигмоидальная коррекция контраста 5 с инвариантом 0.4

## METHODS AND ALGORITHMS OF COLOR CORRECTION RASTER IMAGES

© A.N. Knjazev

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract:** In this paper questions concerning color correction are analysed. The correction problem is considered according to the two types of it. The first type is “Lift, Gamma, Gain” correction and the second – correction of image’s contrast. Two kinds of implementations are provided for both corrections: the first is based on naïve approach and the second is more accurate while being more computationally intensive.

**Key words:** color correction, image processing, mid-tones, black level, white level, contrast, S-curve.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Редактирование изображений: Цветокоррекция – Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Редактирование\\_изображений](https://ru.wikipedia.org/wiki/Редактирование_изображений) - загл. с экрана.
2. Stump D. Digital cinematography: fundamentals, tools, techniques, and workflows, Focal Press, 2014
3. Hurkman A. V. COLOR CORRECTION HANDBOOK: Professional Techniques for Video and Cinema, Peachpit Press, 2014.
4. Реализация коррекции контраста–Blender [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://git.blender.org/gitweb/gitweb.cgi/blender.git/blob/HEAD:/source/blender/compositor/operations/COM\\_BrightnessOperation.cpp](https://git.blender.org/gitweb/gitweb.cgi/blender.git/blob/HEAD:/source/blender/compositor/operations/COM_BrightnessOperation.cpp) - загл. с экрана.
5. Реализация LGG коррекции– Blender [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://git.blender.org/gitweb/gitweb.cgi/blender.git/blob/HEAD:/source/blender/compositor/operations/COM\\_ColorBalanceLGGOperation.cpp](https://git.blender.org/gitweb/gitweb.cgi/blender.git/blob/HEAD:/source/blender/compositor/operations/COM_ColorBalanceLGGOperation.cpp) - загл. с экрана.

УДК 004.9, 519.8 ББК 22.1

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ИМИТАЦИОННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ**

© М.Г. Краснобаева

*Самарская государственная областная академия (Наяновой)*

**Аннотация.** В работе рассмотрен подход, позволяющий использовать преимущества объектно-ориентированного программирования в имитационных моделях. На примере системы AnyLogic рассмотрен процесс проектирования имитационной модели и основные элементы, которые используются в данном процессе. На основе анализа организации и структуры процесса моделирования выделены объекты, управление которыми может осуществляться путем написания программ на высокоуровневом языке программирования.

**Ключевые слова:** имитационное моделирование, дискретно-событийное моделирование, системы массового обслуживания, объекты.

Для исследования и описания поведения сложных систем зачастую используют имитационное моделирование. Хотя данный подход и является частным случаем математического моделирования, зачастую используется в качестве альтернативы. Основным преимуществом имитационного моделирования является возможность разбиения сложной системы на наборы более простых подсистем. В этом случае вместо явного математического описания взаимоотношения между входными и выходными переменными математической модели, при имитационном моделировании реальная система разбивается на ряд достаточно малых (в функциональном отношении) элементов или модулей. Затем поведение исходной системы имитируется как поведение совокупности этих элементов, определенным образом связанных (путем установки соответствующих взаимосвязей) в единое целое [1, 7]. Реализация такой модели обеспечивает поэлементный проход, согласно установленным связям, от начального (входного) элемента до конечного (выходного).



Методы имитационного моделирования находят широкое применение в задачах оптимизации и прогнозирования в сфере экономики и коммерции, производстве, социальной сфере, моделирования систем массового обслуживания, систем связи, оценки поведения потребителей и пр. Большинство прикладных задач можно описать как системы массового обслуживания и для их решения использовать инструментарий имитационного моделирования. На практике любую ситуацию исследования операций или принятия решений можно в той или иной мере рассматривать как систему массового обслуживания.

Выделяют три вида имитационного моделирования: агентное моделирование, дискретно-событийное моделирование и системную динамику. Чаще всего для описания моделей используется дискретно-событийный подход, как наиболее развитый и эффективный в решении прикладных задач в области транспортных, производственных систем и логистики. При дискретно-событийном моделировании применяется объектно-ориентированный подход, который согласно определению Г. Буча [1] понимается как технология создания программного обеспечения, основанная на представлении программы в виде совокупности программных объектов, каждый из которых является экземпляром определенного типа (класса), а классы образуют иерархию с наследованием свойств. Как правило, полученные решения являются простыми для модификации и обслуживания и более пригодны для повторного использования, поэтому данный подход используется для реализации сложных систем.

Для разработки систем имитационного моделирования в настоящее время активно используется объектно-ориентированная технология. При этом предпринимаются попытки создания как универсального средства, так и предметно-ориентированных систем (для имитации системы массового обслуживания, цепей поставок и т. д.). Наибольшее количество работ посвящено рассмотрению дискретных имитационных моделей, состояния которых меняются в определенные моменты времени.

Их построение может быть выполнено с использованием трех подходов: событийного (в основе лежит список упорядоченных по времени событий, наступление которых определенным образом планируется), сканирования активностей (планирования наступления событий

не происходит, а действия совершаются по мере выполнения определенных условий), процессно-ориентированного (с точки зрения «жизненного цикла» объекта) [2].

Процесс моделирования каждой из рассмотренных систем можно разделить на две части:

- моделирование объектов сети;
- моделирование «управляющего контура» системы.

Таким образом, объектно-ориентированный подход в разработке имитационных моделей согласуется с объектной декомпозицией цепей поставок [3, 4].

В настоящее время на рынке средств имитационного моделирования представлено очень большое количество различных систем имитационного моделирования. Можно говорить о нескольких десятках примерно равноценных по своим возможностям систем. Это такие системы, как SLX, GPSS, Arena, Promodel, AnyLogic, MODSIM и другие.

Следует заметить, что работа с AnyLogic требует знания основ языка программирования Java, поэтому процесс моделирования относительно сложен. Тем не менее, язык Java является современным объектно-ориентированным языком программирования, и полностью отвечает поставленным требованиям. Возможности системы позволяют реализовывать такие модели как цепи поставок, событийная генерация новых агентов, а также динамические событийные модели доставки продуктов.

Основным средством процессного моделирования в AnyLogic является Библиотека Моделирования Процессов. В эту библиотеку вошли объекты для определения «потока» процесса (process workflow) такие Source (источник), Sink (выход из системы), Delay (задержка), Queue (очередь), Service (обслуживание), SelectOutput (выбор пути) и другие, а также задействованные в процессе ресурсы. Элементы, которые обеспечивают динамику модели называются агентами. Т. к. параметры в моделируемой системе могут изменяться динамически, а действия могут зависеть от атрибутов агентов, каждый из объектов должен обладать возможностями гибкой настройки. В системе AnyLogic подобные возможности реализованы через «точки расширения» типа действий, определяемых для входов и выходов объектов – это места, где можно определить действия, производимые над агентами при их прохождении через объект. Базовый тип агентов Agent,

в свою очередь, может быть расширен путём добавления параметров и методов. Компоненты модели, построенные из блоков библиотеки моделирования процессов, могут взаимодействовать с компонентами системной динамики, с агентами или с низкоуровневыми примитивами AnyLogic - диаграммами состояний и событиями [5].

Для сложных систем модель разбивается на компоненты (подпроцессы), в каждом из которых действуют определенные типы агентов. Можно определить входы и выходы из подпроцесса, поместить их на внешний интерфейс агента и скрыть его реализацию. На верхнем уровне нужно оперировать такими объектами как блоками, соединяя их входы и выходы. Можно создать несколько экземпляров агента с разными параметрами, в том числе и в других проектах.

Библиотека моделирования процессов оснащена анимационными средствами AnyLogic и позволяет создавать анимации процессов любой степени сложности, в том числе иерархические. Таким образом, библиотека моделирования процессов AnyLogic поддерживает дискретно-событийный или «процессный» подход моделирования. Можно моделировать системы реального мира, с помощью объектов библиотеки моделирования процессов, динамика которых представляется как последовательность операций (прибытие, задержка, захват ресурса, разделение и т. д.) над агентами, представляющими клиентов, документы, звонки, пакеты данных, транспортные средства и т. п. Эти агенты могут обладать определёнными атрибутами, влияющими на процесс их обработки (например, тип звонка, сложность работы) или накапливающими статистику (общее время ожидания, стоимость).

Процессы задаются в форме потоковых диаграмм (блок-схем) – графическом представлении, принятом во многих областях: производстве, бизнес-процессах, центрах обработки звонков, логистике, здравоохранении и т. д. Потоковые диаграммы AnyLogic иерархичны, масштабируемы, расширяемы и объектно-ориентированы, что позволяет пользователю моделировать сложные системы любого уровня детальности. Другой важной особенностью библиотеки моделирования процессов является возможность создания достаточно сложных анимаций процессных моделей [6]. Среда моделирования AnyLogic поддерживает проектирование, разработку, документирование модели, выполнение

компьютерных экспериментов с моделью, включая различные виды анализа — от анализа чувствительности до оптимизации параметров модели относительно некоторого критерия.

Таким образом, использование объектно-ориентированного подхода позволяет проектировать сложные многоуровневые имитационные модели, транслировать их в объектные структуры, проводить объектную декомпозицию и автоматизировать управление системы с помощью высокоуровневого языка программирования.

## RESEARCH OF OPPORTUNITIES OF OBJECT-ORIENTED APPROACH IN IMITATING MODELLING

© M.G. Krasnobaeva

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** In this paper the approach is considered which allows to use the advantages of object-oriented programming applying to imitation models. The modelling process is considered and the basic elements defined in the AnyLogic modeling system. Basic objects are defined according to analysis of organization and structure of the modeling process. Object-oriented programming languages can be used to control the modeling process and objects interaction and behavior.

**Key words:** imitation modelling, discrete-event systems, queueing models, objects.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++. – СПб.: Невский диалект, 1999. – 560 с.
2. Лоу А.М., Кельтон В.Д. Имитационное моделирование. Классика CS 3-е изд. СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2004. – 847с.
3. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика: полный курс МВА (учебник). – М.: ЭКСМО, 2008. – 944 с
4. “Java For AnyLogic Users” [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.xjtek.com/files/book/Java\\_for\\_AnyLogic\\_users.pdf](http://www.xjtek.com/files/book/Java_for_AnyLogic_users.pdf) – Загл. с экрана.

5. О библиотеке моделирования процессов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.anylogic.ru/anylogic/help/index.jsp?nav=/1> – Загл. с экрана.

6. Дискретно- событийное моделирование [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.anylogic.ru/anylogic/help/index.jsp?nav=/2> – Загл. с экрана.

7. Таха Х. А. Имитационное моделирование // Введение в исследование операций Operations Research: AnIntroduction. — 7-е изд. — М.: Вильямс, 2007. — 912 с.

УДК 519.6 ББК 22.1

## РЕШЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ПУНКТАМИ С ЗАПРЕТАМИ

© В. Ю. Кривопалов

*Самарский государственный аэрокосмический университет  
имени академика С.П. Королёва*

**Аннотация.** В статье даётся математическая постановка транспортной задачи с промежуточными пунктами с запретами. Предлагается решение проблемы запрещённых коммуникаций в транспортной системе с конечными и промежуточными пунктами. Разработан эффективный алгоритм решения задачи.

**Ключевые слова:** транспортная задача с промежуточными пунктами, запретные коммуникации, оптимизация.

### 1. ПОСТАНОВКА ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ПУНКТАМИ С ЗАПРЕТАМИ.

В экономической транспортной системе имеются конечных пунктов ( поставщиков продукции и  $_{np}$  потребителей продукции) и  $_m$  промежуточных пунктов (складов). Продукция перевозится от поставщиков на склады, будем обозначать эти перевозки положительными переменными  $x_{ij} \geq 0$ ,  $(i,j) \in N_m \times N_{np}$ . А со складов часть продукции перевозится потребителям - их обозначим отрицательными переменными  $x_{inrp+j} \leq 0$ ,  $(i,np+j) \in N_m \times N_n$ . Объёмы поставок поставщиков обозначим положительными числами  $b_j > 0$ ,  $j \in N_{np}$  объёмы потребностей потребителей обозначим отрицательными числами  $b_j < 0$ ,  $j \in N_{n-np}$ . Если склад имеет дополнительные (внутренние) потребности продукции, то обозначим их положительными числами  $a_i > 0$ ,  $i \in N_{np}$ . Если склад имеет излишки продукции или нулевые остатки, то обозначим их числами  $a_{mp+j} \leq 0$ ,  $i \in N_{m-np}$ . Транспортные тарифы на перевозку единицы продукции от поставщика на склад выразим положительными числами  $c_{ij} < 0$ ,  $(i,j) \in N_m \times N_{np}$  транспортные тарифы на перевозку со склада к потребителю выразим отрицательными числами  $c_{ij} < 0$ ,  $(i,np+j) \in N_m \times N_n$ . Пусть  $\mathcal{D}$  - это множество запрещённых перевозок (коммуникаций), оно содержит  $D = \{(i,j) | (i,j) \in N_m \times N_n, \forall t \in N_k\}$  - элементов (запретов).

Тогда математическая модель задачи с запретами принимает вид:

$$L(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i, \forall i \in N_m \\ \sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, \forall j \in N_n \\ x_{ij} \geq 0, \forall (i, j) \in (N_m \times N_{np}) \setminus D \\ x_{mp+j} \leq 0, \forall (i, np+j) \in (N_m \times N_n) \setminus D \\ x_{ij} = 0, \forall (i, j) \in D \end{cases}$$

## 2. НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ РАРЕШИМОСТИ

Для разрешимости задачи с запретами необходимо выполнение условий баланса [2, с.37]:

$$\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j,$$

т. е. необходимо, чтобы алгебраическая сумма поставок продукции на склады и отрицательных поставок со складов (потребностей в продукции) равнялась алгебраической сумме дополнительных потребностей в продукции на складах. Но для транспортной задачи с промежуточными пунктами с запретами решение может отсутствовать, например, если запретов слишком много. Следовательно, условия баланса не являются достаточными.

## 3. ПОСТРОЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ЗАДАЧИ

Для построения вспомогательной задачи введём новые обозначения по аналогии с [1, с.18], но с учётом особенностей транспортной задачи с промежуточными пунктами с запретами. Пусть  $M$  — это достаточно большое положительное число. Введём обозначения:

$$\begin{cases} c_{ij}^* = c_{ij}, \forall (i, j) \in (N_m \times N_n) \setminus D \\ c_{ij}^* = M, \forall (i, j) \in (N_m \times N_{np}) \cap D \\ c_{mp+j}^* = -M, \forall (i, np+j) \in (N_m \times N_n) \cap D \end{cases}.$$

Тогда математическая модель вспомогательной задачи принимает вид:

$$L^*(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij}^* x_{ij} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i, \forall i \in N_m \\ \sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, \forall j \in N_n \\ x_{ij} \geq 0, \forall (i, j) \in N_m \times N_{np} \\ x_{inp+j} \leq 0, \forall (i, np+j) \in N_m \times N_n \end{cases}$$

Очевидно, что вспомогательная задача является транспортной задачей с промежуточными пунктами, которая разрешима при выполнении условий баланса [2,с.37]:

#### 4. РЕШЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ЗАДАЧИ

Так как для вспомогательной задачи всегда выполняется условие баланса, то эта задача решается с помощью разработанных ранее алгоритмов для решения ТЗПП. Для определения начального решения задачи используется метод северо-западного угла из [3,с.370]. Для решения задачи применяется метод потенциалов из [4,с.36].

Очевидно, что  $M$ -множители и метод потенциалов приводят к нулевым запретным перевозкам в оптимальном решении. Если все запретные перевозки в оптимальном решении вспомогательной задачи равны нулю, то исходная задача с запретами решена, если нет, то исходная задача с запретами не имеет решения.

Для более эффективного решения транспортной задачи с промежуточными пунктами с запретами необходимо разработать алгоритм решения.



## 5. АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ТЗПП С ЗАПРЕТАМИ

Входные данные:  $m; n; mp; np; k; A_{m \times 1} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ \dots \\ a_{mp+1} \\ \dots \\ a_m \end{pmatrix}; B_{n \times 1} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ b_{np+1} \\ \dots \\ b_n \end{pmatrix};$

$$C_{m \times n} = \begin{pmatrix} c_{1,1} & c_{1,2} & \dots & c_{1,np} & c_{1,np+1} & c_{1,np+2} & \dots & c_{1,n} \\ c_{2,1} & c_{2,2} & \dots & c_{2,np} & c_{2,np+1} & c_{2,np+2} & \dots & c_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{m,1} & c_{m,2} & \dots & c_{m,np} & c_{m,np+1} & c_{m,np+2} & \dots & c_{m,n} \end{pmatrix}; D = \{(i_1, j_1), (i_2, j_2), \dots, (i_k, j_k)\}.$$

Начало работы.

1.  $M = 2 \max_{(i,j) \in (N_m \times N_n) \setminus D} \{c_{ij}\}; S_0 = 0; L_0 = 0.$

2. Определяем коэффициенты вспомогательной задачи по формулам:

$$\begin{cases} c_{ij}^* = c_{ij}, \forall (i, j) \in (N_m \times N_n) \setminus D \\ c_{ij}^* = M, \forall (i, j) \in (N_m \times N_{np}) \cap D \\ c_{inp+j}^* = -M, \forall (i, np+j) \in (N_m \times N_n) \cap D \end{cases}.$$

3. Методом северо-западного угла находим начальное решение  $x_{m \times n}$ .

4. Начиная с последнего допустимого решения, решаем вспомогательную задачу методом потенциалов, в результате получаем оптимальное решение  $x_{m \times n}$ .

5.  $S = \sum_{(i,j) \in D} |x_{ij}|; L = \sum_{(i,j) \in (N_m \times N_n) \setminus D} c_{ij} x_{ij}.$

6. Если  $S=0$ , то решение  $x_{m \times n}$  - оптимальное решение задачи с запретами и конец работы.

7. Если  $S_o=S$  и  $L_o=L$ , то решения нет и конец работы.

$$8. M=2M; S_o=S; L_o=L.$$

9. Изменяем коэффициенты вспомогательной задачи по формулам:

$$\begin{cases} c_{ij}^* = M, \forall (i, j) \in (N_m \times N_{np}) \cap D \\ c_{ip+j}^* = -M, \forall (i, np+j) \in (N_m \times N_n) \cap D \end{cases}.$$

10. Переходим к пункту 4.

Конец работы.

Выходные данные:  $X_{m,n} = \left\| \begin{array}{cccc|cccc} x_{1,1} & x_{1,2} & \dots & x_{1,np} & x_{1,np+1} & x_{1,np+2} & \dots & x_{1,n} \\ x_{2,1} & x_{2,2} & \dots & x_{2,np} & x_{2,np+1} & x_{2,np+2} & \dots & x_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m,1} & x_{m,2} & \dots & x_{m,np} & x_{m,np+1} & x_{m,np+2} & \dots & x_{m,n} \end{array} \right\|.$

## THE SOLUTION OF THE TRANSPORT TASK WITH INTERMEDIATE POINTS WITH THE BAN

© V.U. Krivopalov

*Samara state aerospace university (national research university)*

**Abstract.** In this article the mathematical formulation of the transportation problem with transit points with restricted communications is given. The solution to the problem of restricted communications in the transport system with terminal and intermediate points is suggested. The effective algorithm of the solution to the problem is developed.

**Key words:** transportation problem with transit points, restricted communications, optimization.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гольштейн Е.Г., Юдин Д.Б. Задачи линейного программирования транспортного типа. М., 1969. – 383 с.

2. Krivopalov V.Y., Krivopalov Y.A. The potential method for solving the transportation problem with transit points. New Magenta Papers. Magenta Technology, 2013. – Vol.2 – P.31–38.

3. Кривоपालов В.Ю. Метод северо-западного угла для нахождения допустимого решения транспортной задачи с промежуточными пунктами. Сборник конференции ПИТ-2014 с.369-372.

4. Кривоपालов В.Ю. Обобщённый метод потенциалов для решения транспортной задачи с промежуточными пунктами. Сборник X конференции «Наука. Творчество» 2014, Т.1,с.23-29.

УДК 519.6 ББК 22.1

## РЕШЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ПУНКТАМИ И ОГРАНИЧЕНИЕМ ПО ТРАНЗИТУ

© В. Ю. Кривопалов

*Самарский государственный аэрокосмический университет  
имени академика С.П. Королёва*

**Аннотация.** В статье предлагается решение проблемы разгрузки одного перегруженного транзитного пункта в транспортной системе с конечными и промежуточными пунктами. Дается математическая постановка задачи и практический приём для учёта ограничений по транзиту.

**Ключевые слова:** транспортная задача с промежуточными пунктами, ограничение по транзиту, оптимизация.

Когда оптимальное решение транспортной задачи с промежуточными пунктами содержит промежуточный пункт с очень большим транзитом, а в реальности существуют естественные ограничения по транзиту, необходим метод, позволяющий учесть ограничение по транзиту для перегруженного промежуточного пункта. В данной статье предложен такой метод.

### 1. ПОСТАНОВКА ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ПУНКТАМИ

В экономической транспортной системе имеются  $n$  конечных пунктов ( $np$  поставщиков продукции и  $n-np$  потребителей продукции) и  $m$  промежуточных пунктов (складов). Продукция перевозится от поставщиков на склады, будем обозначать эти перевозки положительными переменными  $x_{ij} \geq 0$ ,  $(i, j) \in N_m \times N_{np}$ . А со складов часть продукции перевозится потребителям - их обозначим отрицательными переменными  $x_{inp+j} \leq 0$ ,

$(i, np+j) \in N_m \times N_n$ . Объёмы поставок поставщиков обозначим положительными числами  $b_j > 0, j \in N_{np}$  объёмы потребностей потребителей обозначим отрицательными числами  $b_j < 0, j \in N_{n-np}$ . Если склад имеет дополнительные (внутренние) потребности продукции, то обозначим их положительными числами  $a_i > 0, i \in N_{mp}$ . Если склад имеет излишки продукции (избыток) или нулевые остатки, то обозначим их числами  $a_{mp+i} \leq 0, i \in N_{m-mp}$ . Транспортные тарифы на перевозку единицы продукции от поставщика на склад выразим положительными числами  $c_{ij} > 0, (i, j) \in N_m \times N_{np}$  транспортные тарифы на перевозку со склада к потребителю выразим отрицательными числами  $c_{ij} < 0, (i, np+j) \in N_m \times N_n$ .

Тогда математическая модель задачи принимает вид [3, с 25]:

$$L(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i, \forall i \in N_m \\ \sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, \forall j \in N_n \\ x_{ij} \geq 0, \forall (i, j) \in N_m \times N_{np} \\ x_{mp+j} \leq 0, \forall (i, np+j) \in N_m \times N_n \end{cases}$$

## 2. ПОСТАНОВКА ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ПУНКТАМИ И ОГРАНИЧЕНИЕМ ПО ТРАНЗИТУ

Если в случае решения транспортной задачи с промежуточными пунктами мы получаем оптимальное решение, которое содержит промежуточный пункт с очень большим транзитом, а необходимо ограничить этот транзит величиной  $T$ , то обозначим номер этого пункта  $t$ , а сам перегруженный пункт -  $A_t$ . Тогда математическая модель транспортной задачи с промежуточными пунктами и ограничением по транзиту принимает вид:

$$L(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i, \forall i \in N_m \\ \sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, \forall j \in N_n \\ \sum_{j=1}^{np} x_{ij} = \max\{a_i, 0\} + T \\ \sum_{j=np+1}^n x_{ij} = \min\{a_i, 0\} - T \\ x_{ij} \geq 0, \forall (i, j) \in N_m \times N_{np} \\ x_{inp+j} \leq 0, \forall (i, np+j) \in N_m \times N_n \end{cases}$$

### 3. ПОСТРОЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ЗАДАЧИ

Для случая перегруженного пункта с дополнительной потребностью  $a_i > 0$ , введём дополнительный склад  $A_{m+1}$  («двойник» склада  $A_i$ ), с избытком  $a_{m+1} = -T$ . Пересчитаем для склада  $A_i$  дополнительную потребность  $a_i^* = a_i + T$ . Пусть  $M$  – это достаточно большое положительное число. Введём обозначения:

$$\begin{cases} c_{ij}^* = c_{ij}, \forall (i, j) \in (N_m \setminus \{i\}) \times N_n \\ c_{ij}^* = c_{ij}, \forall j \in N_{np} \\ c_{inp+j}^* = -M, \forall j \in N_{n-np} \\ c_{m+1j}^* = M, \forall j \in N_{np} \\ c_{m+1np+j}^* = c_{inp+j}, \forall j \in N_{n-np} \end{cases}.$$

Для случая перегруженного пункта с избытком  $a_i \leq 0$ . Введём дополнительный склад  $A_{m+1}$  («двойник» склада  $A_i$ ) с дополнительной потребностью  $a_{m+1} = T$ . Пересчитаем для склада  $A_i$  избыток  $a_i^* = a_i - T$ .

Введём обозначения:

$$\begin{cases} c_{ij}^* = c_{ij}, \forall (i, j) \in (N_m \setminus \{t\}) \times N_n \\ c_{ij}^* = M, \forall j \in N_{np} \\ c_{mp+j}^* = c_{mp+j}, \forall j \in N_{n-np} \\ c_{m+1,j}^* = c_{ij}^*, \forall j \in N_{np} \\ c_{m+1np+j}^* = -M, \forall j \in N_{n-np} \end{cases}.$$

Тогда математическая модель вспомогательной задачи (в обоих случаях) принимает вид:

$$\begin{cases} L^*(X) = \sum_{i=1}^{m+1} \sum_{j=1}^n c_{ij}^* x_{ij} \rightarrow \min \\ \sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i, \forall i \in N_{m+1} \\ \sum_{i=1}^{m+1} x_{ij} = b_j, \forall j \in N_n \\ x_{ij} \geq 0, \forall (i, j) \in N_{m+1} \times N_{np} \\ x_{mp+j} \leq 0, \forall (i, np+j) \in N_{m+1} \times N_n \end{cases}.$$

Очевидно, что вспомогательная задача является транспортной задачей с промежуточными пунктами, которая разрешима при выполнении условий баланса [1,с.37].

#### 4. РЕШЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ЗАДАЧИ

Так как для вспомогательной задачи всегда выполняется условие баланса по построению, то эта задача решается с помощью разработанных ранее алгоритмов для решения ТЗПП. Для определения начального решения задачи используется метод северо-западного угла из [2,с.370]. Для решения задачи применяется метод потенциалов из [3,с.36]. Очевидно, что  $M$ -множители и метод потенциалов приводят к нулевым соответствующим перевозкам (сверх установленного лимита  $T$  на транзит) в оптимальном решении. В оптимальном решении вспомогательной задачи все перевозки через конечные

и промежуточные пункты без складов «двойников» являются оптимальным решением исходной задачи. А перевозки складов «двойников» объединяются (складываются) в перевозки склада  $A_i$  исходной задачи с ограничением  $T$  по транзиту через этот пункт.

## SOLUTION OF THE TRANSPORT TASK WITH INTERMEDIATE POINTS AND RESTRICTION ON TRANSIT

© *V.U. Krivopalov*

*Samara state aerospace university (national research university)*

**Abstract.** In this article the solution to the problem of unloading a single transit point in the transport system with terminal and intermediate points is suggested. The mathematical formulation of the problem and the practical approach for taking into account the transit limits are given.

**Key words:** transportation problem with transit points, limited transit, optimization.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Krivopalov V.Y., Krivopalov Y.A. The potential method for solving the transportation problem with transit points. *New Magenta Papers. Magenta Technology*, 2013. – Vol.2 – P.31–38.
2. Кривопапов В.Ю. Метод северо-западного угла для нахождения допустимого решения транспортной задачи с промежуточными пунктами. Сборник конференции ПИТ-2014, стр.369-372.
3. Кривопапов В.Ю. Обобщённый метод потенциалов для решения транспортной задачи с промежуточными пунктами. Сборник X конференции «Наука. Творчество» 2014, Т.1, стр.23-29. УДК 519.6 ББК 22.1



## РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ В ЗАДАЧАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ

© С.Г. Потапов

*Самарская государственная областная академия (Наяновой)*

**Аннотация.** В работе рассмотрено прогнозирование как одна из самых востребованных задач экономики. Были исследованы модели наименьших квадратов и скользящего среднего. По данным моделям были построены прогнозы объема инвестиций в основной капитал в миллиардах рублей на 2014 год по исходным данным с 2000 по 2013 года за каждый месяц.

**Ключевые слова:** прогнозирование, экономика, инвестиции в основной капитал, временные ряды, регрессия, метод наименьших квадратов, метод скользящего среднего.

Современная жизнь общества невозможна без прогнозирования ее процессов развития. В экономической сфере жизни общества прогнозы нужны для определения возможных целей и выявления тенденций развития общества и обеспечивающих их достижение экономических ресурсов, для выявления наиболее вероятных и экономически эффективных вариантов долгосрочных, среднесрочных и текущих планов, обоснования основных направлений экономической и технической политики, предвидения последствий принимаемых решений и осуществляемых в каждый данный момент мероприятий. Поэтому прогнозирование является одним из важных научных факторов разработки стратегии и тактики общественного развития.

Управляя производством необходимо принимать только оптимальные решения, поскольку размер потенциального ущерба от принятия необоснованных решений сегодня многократно возрастает.

В связи с этим, современные условия ведения хозяйства требуют

максимального расширения границ прогнозирования дальнейшего совершенствования методологии и методики разработки прогнозов. От уровня прогнозирования процессов зависит эффективность планирования и управления этими процессами в современном обществе.

Под термином “прогноз” понимается научное обоснование суждения о возможных состояниях объекта в будущем времени, об альтернативных вариантах и сроках его развития. Сам процесс построения прогнозов называется прогнозированием [1].

Продажи, поставки, заказы - это процессы, распределенные во времени. Данные, которые собираются и используются для разработки прогнозов, представляют собой временные ряды, описывающие развитие конкретного процесса во времени. Следовательно, создание прогнозов в области продаж, сбыта и спроса, управление материальными запасами и потоками обычно связано именно с анализом временных рядов. Это объясняет, почему обработке данных временных рядов в бизнес-аналитике и в интеллектуальном анализе данных уделяется такое большое внимание [7].

Одним из основных направлений прогнозирования развития общества является экономическое прогнозирование – научная экономическая дисциплина, имеющая своим объектом процесс конкретного расширенного воспроизводства, а предметом – познание возможных состояний функционирующих экономических объектов в будущем, исследование закономерностей и способов разработки экономических прогнозов. Важную роль в совершенствовании способов прогнозирования развития экономических процессов, повышении точности прогнозов занимает изучение закономерностей и способов разработки прогнозов развития состояний любых объектов [1].

В современной аналитике главным инструментом прогнозирования являются прогностические модели. От адекватности модели прогноза условиям, в которых работает компания, насколько полно в ней учитываются внешние

и внутренние факторы, воздействующие определенные бизнес-процессы, зависит точность и достоверность прогноза [7].

Существует много методов для создания прогнозов развития данных. Рассмотрим два метода на примере задач прогнозирования инвестиций в основной капитал – метод наименьших квадратов и метод скользящего среднего.

Метод наименьших квадратов основан на минимизации суммы квадратов определенных функций от искомым переменных. Его можно использовать для «решения» переопределенных систем уравнений, то есть когда количество уравнений больше количества неизвестных, а также для поиска решения в случае обычных неперепреопределенных нелинейных систем уравнений, для аппроксимации точечных значений некоторой функцией [2].

Эту модель можно представить формулой [3]:

$$\hat{y} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x,$$

где

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}, \quad \hat{\beta}_0 = \bar{y} - \hat{\beta}_1 \bar{x}.$$

Математический смысл скользящего среднего заключается в том, что этот метод является одним из видов свёртки, и именно поэтому его можно рассматривать как фильтр низких частот, которые используются в обработке сигналов.

Простое (арифметическое) скользящее среднее численно равно среднему арифметическому значений исходной функции за установленный период и вычисляется по формуле [4]:

$$\hat{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} y_{t-n}.$$

Возьмем данные объема инвестиций в основной капитал в миллиардах рублей каждого месяца с 2000 по 2013 год [5] и сделаем прогноз на 2014 год с помощью описанных выше методов. Проведя все необходимые расчеты, получим графики, которые приведены на рис. 1 и рис. 2.

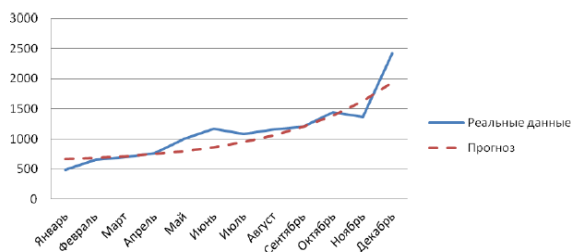


Рис. 1. Прогнозирование методом наименьших квадратов.

Несмотря на схожесть прогноза и реальных данных, метод наименьших квадратов следует применять с осторожностью, поскольку построенные с его использованием модели прогнозирования могут не удовлетворять целому ряду требований к качеству их параметров и поэтому недостаточно точно отображать развитие процесса. Свое название этот метод получил из-за основного принципа, которому должны удовлетворять оценки параметров, полученные на его основе: **сумма квадратов ошибок модели должна быть минимальной [6].**

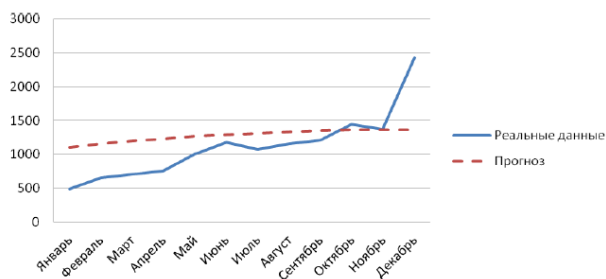


Рис. 2. Прогнозирование методом скользящего среднего.

Как видно из графика, метод скользящего среднего можно использовать только с данными временных рядов для сглаживания краткосрочных колебаний и выделения основных тенденций или циклов.

Кроме рассмотренных выше методов, существует огромное множество других методов прогнозирования, каждый из которых эффективно применяется к конкретным наборам данных, поскольку, зная пусть даже с определенной погрешностью, характер развития событий в будущем, можно увереннее принимать более обоснованные управленческие решения, планировать деятельность, разрабатывать соответствующие комплексы мероприятий, эффективно распределять ресурсы и т. д.

## REGRESSION MODELS IN PROBLEMS OF FORECASTING OF THE VOLUME OF INVESTMENT INTO FIXED CAPITAL

© S.G. Potapov

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** In this paper forecasting is considered as one of the most important economic problems. Models of least squares and moving average were examined. According to the proposed model the forecasts were built for the investments in fixed assets in milliards of rubles in 2014 based on the monthly data from 2000 till 2013.

**Key words:** forecasting, economy, investments in fixed assets, regression, time series, least squares, moving average.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Монографии – Российская Академия Естествознания [Электронный ресурс]. - <http://www.rae.ru/monographs/10-151>. - (дата обращения: 1.04.2015).
2. Айвазян С. А. Прикладная статистика. Основы эконометрики. Том 2. — М.: Юнити-Дана, 2001. — 432 с.
3. OTexts [Электронный ресурс]: <https://www.otexts.org/frp/4/2> (дата обращения: 03.04.2014 г.).

4. Доугерти К. Введение в эконометрику: Пер. с англ. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 402 с.

5. Единый архив экономических и социологических данных [Электронный ресурс]: [http://sophist.hse.ru/exes/tables/INVFC\\_M.htm](http://sophist.hse.ru/exes/tables/INVFC_M.htm) (дата обращения: 01.04.2015 г.).

6. Энциклопедия экономиста [Электронный ресурс]. -<http://www.grandars.ru/student/vysshaya-matematika/metod-naimenshih-kvadratov.html>. - (дата обращения: 01.04.2015 г.).

7. Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: Учебное пособие. 2-е изд., испр. — СПб: Питер, 2013. — с. 514-537.

УДК 519.6 ББК 22.1

## МЕТОД ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТРЁХИНДЕКСНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ

© Ю. А. Кривопалов

*Самарский энергетический колледж*

**Аннотация.** В статье даётся математическая постановка трёхиндексной транспортной задачи. Предлагается метод оптимизации для решения задачи. В методе используются алгоритм расчёта потенциалов и оценок оптимальности и алгоритм построения циклов перераспределения перевозок.

**Ключевые слова:** трёхиндексная транспортная задача, метод потенциалов, цикл перераспределения перевозок, оптимизация.

В классической транспортной задаче оптимизируются перевозки одного продукта, для многопродуктовой транспортной задачи необходимо перейти к трёхмерной задаче. Также, есть необходимость разработки метода решения трёхмерной транспортной задачи, аналогичного методу потенциалов. Мною решалась эта проблема в конце 80-х годов XX века. Хотелось бы актуализировать эту работу с учётом современных подходов.

### 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Пусть имеется  $m$  поставщиков  $(A_1, A_2, \dots, A_m)$ ,  $n$  потребителей  $(B_1, B_2, \dots, B_n)$  и  $k$  различных продуктов  $(C_1, C_2, \dots, C_k)$ . Пусть заданы объёмы поставок  $a_{it}$  продукта  $C_t$  поставщиком  $A_i$ , объёмы потребностей  $b_{jt}$  в продукте  $C_t$  у потребителя  $B_j$ , объёмы перевозок  $c_{ij}$  от поставщика  $A_i$  к потребителю  $B_j$ . Пусть известны транспортные расходы  $d_{ijt}$  на перевозку единицы продукта  $C_t$  от поставщика  $A_i$  к потребителю  $B_j$  и необходимо определить план перевозок с минимальной суммой транспортных расходов,

тогда трёхиндексная транспортная задача (ТТЗ) формулируется следующим образом:

$$L(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^k d_{ijt} x_{ijt} \rightarrow \min$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^n x_{ijt} = a_{it}, \forall (i, t) \in N_m \times N_k \\ \sum_{i=1}^m x_{ijt} = b_{jt}, \forall (j, t) \in N_n \times N_k \\ \sum_{t=1}^k x_{ijt} = c_{ij}, \forall (i, j) \in N_m \times N_n \\ x_{ijt} \geq 0, \forall (i, j, t) \in N_m \times N_n \times N_k \end{array} \right. , \quad (1)$$

где  $x_{ijt}$  - объём перевозок продукта  $C_t$  от поставщика  $A_i$  к потребителю  $B_j$ .

В [1, с.313] задача (1) называется трёхиндексная планарная транспортная задача.

Обозначим множество матриц  $X = \|x_{ijt}\|_{m \times n \times k}$  задаваемых системой ограничений (1), через  $M(A, B, C)$ , где  $A = \|a_{it}\|_{m \times k}$ ,  $B = \|b_{jt}\|_{n \times k}$ ,  $C = \|c_{ij}\|_{m \times n}$ ,  $D = \|d_{ijt}\|_{m \times n \times k}$ .

Сформулируем двойственную задачу (2) для задачи (1):

$$\bar{L}(U, V, W) = \sum_{i=1}^m \sum_{t=1}^k a_{it} u_{it} + \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^k b_{jt} v_{jt} + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} w_{ij} \rightarrow \max$$

$$\left\{ \begin{array}{l} u_{it} + v_{jt} + w_{ij} \leq d_{ijt}, \forall (i, j, t) \in N_m \times N_n \times N_k \end{array} \right. . \quad (2)$$

## 2. ПРИЗНАК ОПТИМАЛЬНОСТИ

Для того, чтобы точка  $X = \|x_{ijt}\|_{m \times n \times k} \in M(A, B, C)$  являлась оптимальным решением задачи (1), необходимо и достаточно существование таких чисел [1, с.313]:

$$u_{it}, \forall (i, t) \in N_m \times N_k, \quad v_{jt}, \forall (j, t) \in N_n \times N_k, \quad w_{ij}, \forall (i, j) \in N_m \times N_n, \text{ что}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} u_{it} + v_{jt} + w_{ij} = d_{ijt}, \text{ если } x_{ijt} > 0 \\ u_{it} + v_{jt} + w_{ij} \leq d_{ijt}, \text{ если } x_{ijt} = 0 \end{array} \right. . \quad (3)$$

## 3. УСЛОВИЯ РАЗРЕШИМОСТИ

Для разрешимости задачи (1) необходимо выполнение условий баланса:



$$\begin{cases} \sum_{i=1}^m a_{it} = \sum_{j=1}^n b_{jt}, \forall t \in N_k \\ \sum_{i=1}^k a_{it} = \sum_{j=1}^n c_{ij}, \forall i \in N_m, \\ \sum_{i=1}^k b_{jt} = \sum_{i=1}^m c_{ij}, \forall j \in N_n \end{cases} \quad (25)$$

т.е. необходимо, чтобы объём поставок каждого продукта равнялся объёму потребностей в нём, чтобы объём поставок каждого поставщика равнялся объёму перевозок от него, чтобы объём потребностей каждого потребителя равнялся объёму перевозок к нему.

В [1,с.299] приведены более сильные необходимые условия не пустоты трёхиндексного транспортного многогранника  $M(A,B,C)$ .

Для допустимого невырожденного решения  $X=||x_{ij}||_{m \times n \times k} \in M(A,B,C)$  трёхиндексной транспортной задачи множество ненулевых перевозок состоит из  $r=mn+nk+mn-m-n-k+1$  элементов.

#### 4. ГИПОТЕТИЧЕСКИЕ МНОГОГРАННИКИ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Для обозначения трёхмерных циклов перераспределения перевозок будем использовать название гипотетический многогранник перераспределения (ГМП).

Гипотетическим многогранником перераспределения называется множество узлов (элементов) целочисленной решётки  $N_m \times N_n \times N_k$ , содержащее в каждом ряду решётки не менее двух узлов [2].

ГМП называется допустимым, если все его узлы можно пометить так, что в каждом ряду решётки число узлов со знаком «+» равно числу узлов со знаком «-». Очевидно, что в допустимом ГМП чётное число узлов в рядах.

Все остальные ГМП будем считать недопустимыми.

Приведём примеры ГМП на Рис.1 и Рис.2.

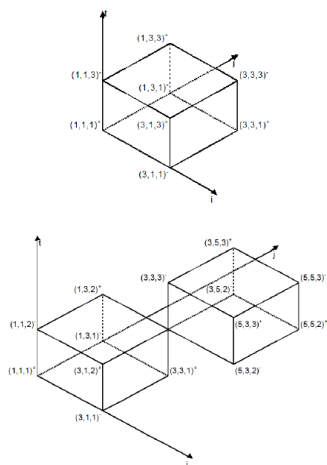


Рис. 1. Допустимые ГМП

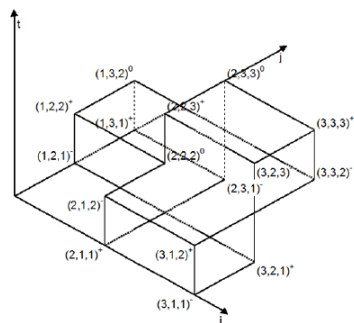
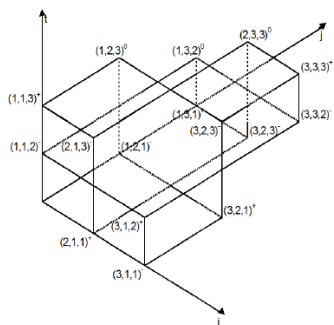


Рис. 2. Недопустимые ГМП

Допустимые ГМП используются для перераспределения перевозок при оптимизации. Недопустимые ГМП означают невозможность сбалансированного перераспределения перевозок и не рассматриваются при выборе нового решения.

### 5. МЕТОД ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТТЗ

Входные данные:  $m; n; k; D = \|d_{ijt}\|_{m \times n \times k}; X = \|x_{ijt}\|_{m \times n \times k}$

1. Определяем значение целевой функции

$$L = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \sum_{t=1}^k d_{ijt} x_{ijt}$$

и базис  $B_0 = \{(i, j, k) | \forall x_{ijt} > 0, (i, j, k) \in N_m \times N_n \times N_k\}$

(для невырожденного опорного решения).

2. Определяем оценки  $\Delta o$  и  $\Delta = \|\Delta_{ijt}\|_{m \times n \times k}$  с помощью алгоритма расчёта потенциалов и оценок оптимальности.

3. Проверяем условие. Если  $\Delta o = 0$ , то  $X$  – оптимальное решение, и конец работы.

4. Определяем множество  $E^+ = \{(i, j, t) | \forall \Delta_{ijt} \geq 0, (i, j, t) \in (N_m \times N_n \times N_k \setminus B_0)\}$ .

5. Определяем оценку  $\Delta o = \max_{(i, j, t) \in E^+} \Delta_{ijt}$  и элемент  $(i_o, j_o, t_o) = \arg \Delta o$

6. Определяем множества  $G^+$  и  $G^-$  и признак  $p$  с помощью алгоритма построения ГМП.

7. Проверяем условие. Если  $p=0$ , то переходим к пункту 11.

8. Определяем оценку  $\Delta x = \max_{(i, j, t) \in G^-} x_{ijt}$  и элемент  $(i_x, j_x, t_x) = \arg \Delta x$

9. Рассчитываем новое решение  $X$  по формулам:

$$x_{ijt} = \begin{cases} x_{ijt} + \Delta x, & \forall (i, j, t) \in G^+ \\ x_{ijt} - \Delta x, & \forall (i, j, t) \in G^- \end{cases}$$

10. Определяем новое значение целевой функции  $L = L - \Delta o \cdot \Delta x$  и новый базис  $B_o = B_0 \setminus (i_x, j_x, t_x) \cup (i_o, j_o, t_o)$  и переходим к пункту 2.

11. Удаляем элемент  $(i_o, j_o, t_o)$  из множества  $E^+ = E^+ \setminus (i_o, j_o, t_o)$ .

12. Проверяем условие. Если  $E^+ \neq \emptyset$ , то переходим к пункту

5, иначе нет гарантии оптимальности последнего решения  $X$ .

Конец работы.

Выходные данные:  $X = \|x_{ijt}\|_{m \times n \times k}$

## 6. АЛГОРИТМ РАСЧЁТА ПОТЕНЦИАЛОВ И ОЦЕНОК ОПТИМАЛЬНОСТИ

Входные данные:  $m; n; k; D = \|d_{ijt}\|_{m \times n \times k}; B_o$ .

Начало работы.

1. Устанавливаем множества  $G = B_o, S = \emptyset$ .
2. Выбираем элемент  $(i, j, t) \in G$ , лежащий один хотя бы в одном ряду.
3. Проверяем условие. Если для элемента  $(i, j, t)$  во всех трёх рядах - по одному элементу, то устанавливаем  $u_{it} = 0$  и  $v_{jt} = 0$  и переходим к пункту 5.
4. Проверяем условие. Если для элемента  $(i, j, t)$  по одному элементу только в двух рядах, то если в ряду  $(i, t)$  - один элемент, то устанавливаем  $u_{it} = 0$ , иначе  $v_{jt} = 0$ .
5. Перебрасываем элемент  $(i, j, t)$  из множества  $G = G \setminus (i, j, t)$  в  $S = S \cup (i, j, t)$ .
6. Проверяем условие. Если  $G = \emptyset$ , то переходим к пункту 2.
7. Выбираем элемент  $(i, j, t) \in S$  в порядке обратном порядку включения.
8. Рассчитываем неизвестный потенциал по двум известным потенциалам по соответствующей формуле:  $u_{it} = d_{ijt} - v_{jt} - w_{ij'}(i, j, t) \in B_o, v_{jt} = d_{ijt} - u_{it} - w_{ij'}(i, j, t) \in B_o, w_{ij} = d_{ijt} - u_{it} - v_{jt}, (i, j, t) \in B_o$
9. Удаляем элемент  $(i, j, t)$  из множества  $S = S \setminus (i, j, t)$ .
10. Проверяем условие. Если  $S = \emptyset$ , то переходим к пункту 7.
11. Рассчитываем оценки оптимальности по формулам:

$$\Delta_{ijt} = u_{it} + v_{jt} + w_{ij} - d_{ijt} \quad \forall (i, j, t) \in N_m \times N_n \times N_k.$$

12. Определяем:  $\Delta_o = \max_{(i, j, t) \in N_m \times N_n \times N_k} \Delta_{ijt}$ .

Конец работы.

Выходные данные:  $\Delta_o; \Delta = \|\Delta_{ijt}\|_{m \times n \times k}$ .

## 7. АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ ГМП

Входные данные:  $B_o: (i_o, j_o, t_o)$

Начало работы.

1. Устанавливаем  $G = B_o \cup (i_o, j_o, t_o)$ ,  $G^+ = \emptyset$ ,  $G^- = \emptyset$

2. Отбрасываем из множества  $G$  все элементы, лежащие по одному или остающиеся после отбрасывания по одному, хотя бы в одном ряду целочисленной решётки.

3. Проверяем условие. Если существует ряд с нечётным числом элементов, то  $p=0$  (ГМП недопустимый) и конец работы.

4. Помечаем знаком «+» элемент  $(i, j, t)^+$ .

5. Выбираем все непомеченные элементы  $(i, j, t) \in G$ , лежащие хотя бы в одном ряду с помеченным элементом  $(i_z, j_z, t_z)^z$ , и помечаем противоположным знаком.

6. Проверяем условие. Если существует ряд, в котором число элементов помеченных знаком «+» не равно числу элементов помеченных знаком «-», то  $p=0$  (ГМП недопустимый) и конец работы, иначе  $p=1$  (ГМП допустимый).

7. Определяем множества:  $G^+ = \{(i, j, t) | \forall (i, j, t)^+ \in G\}$ ,  $G^- = \{(i, j, t) | \forall (i, j, t)^- \in G\}$ .

Конец работы.

Выходные данные:  $G^+; G^-; p$

## METHOD OF POTENTIALS FOR THE SOLUTION OF THE THREE-INDEX TRANSPORT TASK

©U.A. Krivopalov  
Samara energy college

**Abstract.** The article describes the mathematical form of the three-index transport task. The method of optimization for the solution of a task is offered. In this method the algorithm of calculation of potentials with criteria of optimality and algorithm of cycles creation of redistribution of transportation of goods are used.

**Key words:** three-index transport task, method of potentials, cycle of redistribution of transportation of goods, optimization.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емеличев В.А., Ковалев М.М., Кравцов М.К. Многогранники. Графы. Оптимизация. Москва, 1981.
2. Кривопапов Ю.А. Метод потенциалов для решения трёхиндексной транспортной задачи. М.: ВИМИ, 1990г. деп. № Д08221.

УДК 379.85 ББК 75.81

## СЕКЦИЯ «ТУРИЗМ»

УДК 379.85 ББК 75.81

### ПОТЕНЦИАЛ САМАРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕДИКО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА

© Ю.В. Бессонникова

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** Предлагается развитие медико-образовательного туризма в Самаре в рамках формирующегося кластера в сфере здравоохранения и фармации, центром которого является Самарский государственный медицинский университет.

В Самаре имеются все возможности и потенциал для развития медико-образовательного туризма. Проблема образовательного туризма медицинской направленности в Самарской области связана с большим комплексом разнообразных и специфических институтов, а также наличием в имидже, брендах, образах Самары медицинской тематики.

Основой таких туров в Самару могут стать инновационные разработки СамГМУ и экскурсионные программы медицинской направленности.

**Ключевые слова:** медико-образовательный туризм, имидж города, околomedicalные экскурсионные программы.

Проблема развития медико-образовательного туризма в Самаре становится всё более актуальной с введением кластерной политики в развитии экономики Самарской

области и формированием кластера в сфере здравоохранения и фармации. Вместе с тем, в свете современной динамики развития общемировой экономики, международных отношений существенно возрастает популярность образовательного туризма.

Сам термин медико-образовательный туризм достаточно специфичен. В узком смысле данное понятие можно определить как образовательный туризм медицинской направленности. То есть, медико-образовательный туризм - вид туризма, охватывающий различные виды обучения и просвещения в сфере медицины и околomedicalных знаний, которые осуществляются вне постоянного места жительства, как правило, в форме туристических поездок на период от 24 часов до 6 месяцев без занятия деятельностью, связанной с получением дохода от различных источников в стране (месте) временного пребывания.

Туристские условия и ресурсы территории посещения имеют основополагающее значение в определении перспектив развития специализированных видов образовательного туризма. Важнейшими характеристиками ресурсов образовательного туризма медицинской направленности являются информативность, новаторство, уникальность, доступность, а также культурная и историческая ценность каких-либо медицинских объектов данной территории.

За рубежом данный вид туризма находит большой отклик. Интересным примером сочетания медицины и образовательного туризма является создание детского музея в здании больницы в Мемориал Госпитале в штате Индиана, США. В этот музей школы организуют экскурсии детей, которые могут в веселой и непринужденной форме, на интерактивных дисплеях в Discovery Zone, узнать интересные факты о здоровье человека.

В России медицинское направление образовательного туризма практически не развито, но в рамках медицинского образования проводится значительное количество медицинских



выставок, семинаров и съездов. Первый МГМУ им. И.М. Сеченова сотрудничает с целым рядом иностранных вузов и ведущих лечебных учреждений, в которых в рамках осуществляемых студентами проектов организуются стажировки сроком от 1 до 6 месяцев, с целью обмена опытом, вплоть до формирования трансфера технологий. С развитием медицинских технологий в России возможно развитие медико-образовательных туров внутри страны.

В свою очередь в Самаре данное направление туризма может стать одной из форм продвижения медицинского кластера, ядром которого является Самарский государственный медицинский университет.

Развитие образовательного туризма медицинской направленности в Самаре может проявиться в нескольких направлениях.

Первое направление. В рамках медико-образовательного туризма можно предложить создание и проведение ежегодных летних медицинских образовательных лагерей для студентов медицинских специальностей высших учебных заведений России и зарубежья.

Основой таких туров в Самару, в первую очередь могут стать инновационные разработки СамГМУ, такие как, медицинские симуляторы «Виртуальный хирург» и трехмерный анатомический атлас «InBody Anatomy» [1].

Летние образовательные лагеря смогут выполнять несколько функций. Во-первых, это образовательная функция, т. е. туристы-студенты получают навыки работы с инновационными разработками СамГМУ; во-вторых – рекреационная, туристы-студенты будут получать комфортный отдых в одном из санаториев Самары, пользуясь услугами этого санатория (например, санаторий «Поволжье»); в-третьих – культурно-познавательная – знакомство культурой и историей города Самара, посещая разнообразные экскурсии. Четвертая, немаловажная функция, проявляется в том, что такие школы

и лагеря смогут стать имиджевой составляющей города и продвигать его на мировой туристский рынок, в случае организации таких туров для иностранных туристов.

Второе направление исходит из того что, один из главных методов, на который опирается образовательный туризм, — экскурсионный метод познания. Так же следует отметить, что развитие образовательного туризма медицинской направленности в Самаре обязательно должно идти с имиджевым сопровождением. Так как в развитии медико-образовательного туризма большое значение имеет наличие в имидже, брендах, образах Самары медицинской тематики.

В связи с этим необходимо заметить то, что важной составляющей развития данного вида образовательного туризма являются экскурсии медицинской тематики по городу. Объектами экскурсий в Самаре могут быть «медицинские» объекты города, которые представляют культурную и историческую ценность.

Во-первых, это архитектура города. Дома самарских «медицинских работников» Л. А. Греев, Э.-Л. Г. Эрн, М. А. Гринберга входят в сокровищницу самарской архитектуры конца XIX – начала XX веков и заслужено признаны памятниками культурного наследия регионального значения [2].

В старой части Самары, на пересечении улиц Льва Толстого и Буянова, находится необычное здание – старинный особняк, выполненный в русском стиле, над в ходом которого находится эмблема – Красный Крест. Это здание принадлежало Российскому обществу Красного Креста, целью которого является содействие военной администрации в уходе за ранеными и больными воинами во время войны. В мирное время оказывало помощь увечным воинам, помогало пострадавшим от бедствий.

«Самарские кресты»-исторический памятник, построенный вначале как крупнейшая пересылочная тюрьма России в конце 19-го века. Но с 1932 года здание приобретает диаметрально

противоположный культурный смысл. А в настоящее время для многих поколений теперь это центр медицинских знаний, лабораторных исследований.

Во-вторых. Особое место в развитии образовательного туризма медицинской направленности занимают музеи. Так музей истории СамГМУ на улице Чапаевской, 89 так же стоило бы включить в программы посещения для отечественных и зарубежных экскурсионных групп. В коллекцию музея входят более чем две тысячи предметов, шестьсот предметов коллекции представлены в экспозиции и входят в основные фонды музея.

Третье, что хотелось бы отметить, это памятники: в Самаре имеются памятники Н.И. Пирогову, А.П. Чехову. Памятник русскому хирургу, основоположнику военно-полевой хирургии, Николаю Пирогову расположен на территории Городской клинической больницы №1 им. Н.И. Пирогова (скульптор – Иван Калинин). Памятник Антону Чехову (скульптор Иван Мельников) находится в сквере им. Чехова.

На территории клиник медицинского университета находится Памятник погибшим участникам-медикам Великой отечественной войны.

Четвертое, то, что может являться частью таких экскурсий – памятные мемориальные доски знаменитым медикам Самары, которые размещены на домах, где они проживали или работали. Есть также мемориальные доски указывающие на расположение эвакогоспиталей. Это здание Самарской государственной областной академии (Наяновой) (Молодогвардейская, 196), в котором в годы Великой Отечественной войны и позднее размещался эвакогоспиталь № 3999, в который доставлялись раненые со всего Поволжья. И здание корпуса СамГМУ на Чапаевской, 89. К тому же СамГМУ является зачинщиком нового топологического почина «Аллея памяти». Около учебного корпуса по адресу ул. Гарарина, 18 находится аллея профессоров [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что Самара обладает достаточным потенциалом для развития образовательного туризма медицинской направленности.

Активное использование имеющегося потенциала, включение медицинских символов города в туристско-экскурсионные программы, и, конечно же, включение новых медицинских инновационных технологий в программы образовательного туризма будет способствовать успешному развитию медико-образовательного туризма в Самаре.

## CAPACITY OF SAMARA FOR DEVELOPMENT OF MEDICO-EDUCATIONAL TOURISM

© U.V. Bessonnikova

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** Development of medico-educational tourism in Samara within the formed cluster in health sector and pharmacy which center is the Samara state medical university is offered.

In Samara there are all opportunities and potential for development of medico-educational tourism. The problem of educational tourism of a medical orientation in the Samara region is connected with a big complex of various and specific institutes, and also existence in image, brands, images of Samara of medical subject.

Innovative development SSMU and excursion programs of a medical orientation can become a basis of such rounds to Samara.

**Key words:** medico-educational tourism, image of the city, “near-medicine” excursion programs.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альманах «Жизнь плюс наука» / Инновационные проекты самарских студентов, ученых как фактор усиления имиджевой привлекательности Самарской области. – Самара, 2008. – С. 12-13.

2. Баринова Е.П. Самарское купечество: вехи истории. – Самара: Самарский ун-т, 2006. с. 316.

3. Соломина И.Ю. Медицинская топология Самары / И.Ю. Соломина // Аспирантский вестник Поволжья № 3-4, 2014 г. С. 176-178.

УДК 379.85 ББК 75.81

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛИТЕРАТУРНОГО ТУРИЗМА В САМАРЕ

© Е.С. Кабаева

*Самарская государственная областная академия (Наяновой)*

**Аннотация.** В данной статье рассматривается возможность развития литературного туризма в Самаре с использованием литературных мест в городском пространстве.

Самара обладает потенциалом развития данного направления культурно-познавательного туризма. Основные ресурсы литературного туризма Самары распределены в соответствии с общероссийской классификацией литературных туров.

Основой таких туров в Самаре могут стать места, связанные с деятельностью писателей.

**Ключевые слова:** литературный туризм, литературные места.

Актуальность данной работы обусловлена тем, что в настоящее время большим интересом пользуется литературный туризм, к тому же 2015 год объявлен годом литературы в России. Самара обладает потенциалом развития данного направления культурно-познавательного туризма, но, к сожалению, наш город не рационально использует существующие ресурсы. Сейчас в Самаре проводится всего несколько экскурсий литературной направленности («Литературные места города», «Кладовая знаний», «Акулы пера» - туристическая компания «ПРОФЦЕНТР»; «Литературная Самара» - САМАРАИНТУР; «Самара Алексея Толстого», «Женщины Алексея Толстого» – Самарский литературно-мемориальный музей им. М. Горького) и совершенно не осуществляется деятельность по их продвижению и созданию новых экскурсий.

Литературный туризм сравнительно молодое направление, как в нашей стране, так и во всем мире. Свое развитие он получил в последние два десятилетия. Но прообраз данного вида путешествий можно проследить еще в V в. до н.э., тогда люди отправлялись в странствия, для того чтобы увидеть чудеса, описанные в «Истории» греческого писателя Геродота. Тем не менее, организованную форму литературный туризм начал приобретать только в XVII в., когда молодые, хорошо образованные люди, окончившие обучение за границей, отправлялись в своеобразный «гран-тур» по Европе, прежде чем вступить на поприще профессиональной или политической деятельности.

Литературный туризм – это вид культурного туризма, связанный с местами и событиями, описываемыми в литературных произведениях, а также с жизнью авторов этих произведений [3]. В него также включаются посещения литературных музеев, мемориалов и других объектов, представляющих интерес для почитателей писательского таланта [1].

Развитие литературного туризма создаёт большие возможности для любой территории, увеличение общего потока туристов позволяет туристу погрузиться в местную литературную культуру, повысить уровень знаний о писателях и литературе различных категорий у местных жителей.

Маршруты литературного туризма образуются по местам вымышленного героя произведения; через посещение места действия произведения; следование по местам жизненного пути автора (писателя) [3].

На каждой территории существует перечень литературных мест [2]:

- адрес писателя (дом, квартира, музей);
- маршрут путешествий писателя;
- «адрес» литературного героя;
- «маршрут» литературного героя;

город-прототип для литературного города;

«locus poesiae» – место «разыгрывания» литературного сюжета;

«литературное гнездо» - места социально-культурной жизни литературного сообщества;

- внетекстовые реалии (туристская инфраструктура).

В литературном туризме высока роль воображения и мифов. Действительно, следуя литературному маршруту, турист воспринимает окружающую среду через призму сложившегося у него литературного образа, в буквальном смысле попадая в мир произведения или писателя. Исходя из этого, исследователи разделяют литературные места на три категории: фактические, символические и прагматические.

Фактические места имеют прямую связь с жизненным путем писателя (место рождения и смерти, захоронения, квартиры и т.п.).

Во втором случае внимание сосредоточено на новых образах пространства, приобретаемых благодаря художественной литературе. Символические литературные места включают в себя не только существующие в данной местности физические объекты, но и культурный компонент, ведь турист воспринимает физическое пространство через образ, сформировавшийся у него под воздействием от прочитанного, а значит, попадает в представляемый им прототип художественного произведения.

Прагматический тип литературных мест представлен специально построенными объектами, призванными привлечь туристов. Он отчасти реализуется в обустройстве тематических музеев и появлении туристической инфраструктуры вокруг литературных мест.

Самара город, обладающий большим потенциалом в данной сфере, однако создания и продвижения литературных туров нет.

Первое упоминание о писателях, живших или по различным причинам оказавшихся в нашем крае, относятся уже к концу XVIII века. В середине XIX века одних литераторов привлекала



природа и климат Самары, другим она была интересна как место, связанное с важными историческими событиями. Для третьих это был просто город, через который проходил их путь.

Хотелось бы представить развитие основных направлений литературного туризма России на примере Самары [1]:

1. Литературно-биографический. Проводится по местам, которые хранят память о жизни и творчестве писателя, поэта, драматурга и т.д. (например, «А.С. Пушкин в Москве и Подмосковье», «Куприн в Санкт-Петербурге»). В Самаре тоже бывали многие известные писатели. Например, Лев Николаевич Толстой будучи самарским помещиком приезжал сюда почти ежегодно, здесь он восстанавливал свое здоровье и сократил роман «Война и мир» с шести до четырех томов.

Ярослав Гашек, автор всемирно известного романа «Похождения бравого солдата Швейка во время мировой войны», в годы гражданской войны работал в Самаре. Жил писатель в гостинице «Сан-Ремо» (улица Куйбышева, 100) [5]. А в 2013 году на перекрёстке улиц Куйбышева и Некрасовской возле дома, где жил Ярослав Гашек установили памятник «Бравый солдат Швейк». Авторами композиции стали самарские скульпторы Александр и Николай Куклевы и Кристина Цибер.

А.С. Пушкин путешествовал по территории нынешней Самарской области в 1833 году. Во время своей поездки поэт собирал материал о пугачевском восстании для книги «История Пугачева» и повести «Капитанская дочка». В самой Самаре он не был, но сейчас в городе есть сквер им. А. Пушкина, а также пара бюстов автора [4].

В литературный тур также можно будет включить и прогулку по Волге, так как многие писатели познакомились с Самарой, путешествуя по Волге. Примером этому служит И. Бунин со своим братом Юлием, которые посетили город в июне-июле 1914 года, во время путешествия по реке [5].

В городе также есть музей-усадьба Алексея Николаевича Толстого, открытый в 1983 году. Основу экспозиции музея

составляют архивы А. Н. Толстого и его матери – писательницы А. Л. Толстой (Бостром): письма, дневники, фотографии, книги, личные вещи. В фондах музея находится более 10 тыс. документов и материалов, связанных с жизнью и творчеством А. Н. Толстого. Центральное место в экспозиции занимает мемориальная квартира, в которой жил с родителями будущий писатель. Музей уже проводил экскурсию «Самара Алексея Толстого» [5]. В 2013 году был установлен памятник «Буратино» на улице Фрунзе около Самарского литературного музея.

Многие здания хранят память о М. Горьком. В Самаре Алексей Максимович Пешков прожил пятнадцать месяцев: с февраля 1895-го по май 1896-го. Именно в Самаре были впервые напечатаны «Старуха Изергиль» и «Песня о Соколе», рассказы «На плотях» и «Женщина с голубыми глазами». Здесь он работал корреспондентом в «Самарской газете». В Самарском литературно-мемориальном музее им. М. Горького экспозиция, посвященная писателю, занимает одну-единственную комнату [5]. Для сохранения памяти о пребывании здесь писателя, в Самаре названа улица в его честь, Центральный парк культуры, а также мемориальными досками отмечены места его работы и проживания. Еще по некоторым сведениям, прообразом места действия, описанного в пьесе «На дне», было самарское дно. Сейчас на Волжском проспекте - 4 открыт мини-бар «На дне». Это место пользуется популярностью у многих туристов, но по причинам, не связанным с литературой.

В январе-феврале 1849 года около месяца в Самаре провел А. Островский, закончивший здесь свою первую комедию «Банкрот» («Свои люди - сочтемся») и здесь же впервые публично ее читавший [5]. Данная пьеса постоянно есть в репертуаре Драматического театра им. М. Горького.

Наш город дважды посетил известный футурист – Владимир Маяковский. Он приезжал сюда с гастролями в марте 1914 года, а также в январе 1927. В его честь назван сквер и до 2003 года там находился памятник, но его демонтировали.

2. Историко-литературный, раскрывающий определенные периоды развития русской национальной литературы (например, «Литературная Москва 20-х годов XX века», «Литературный Орел»).

Можно создать экскурсию, посвященную самарским писателям 1900-х годов. Именно в эти годы заявляют о себе в российской литературе выходцы из Самары и Самарской губернии С.Г. Петров-Скиталец и А.Н. Толстой. Также в эти годы начинают свой творческий путь самарские писатели А. Неверов, А. Ширяевец. Особо можно выделить литературную Самару советского периода. Рассказать о деятельности «Союза писателей Самары», «Самарской писательской организации» [4].

3. Литературно-художественный – это поэтико-текстовые экскурсии (например, «Белые ночи в Санкт-Петербурге») или по местам, которые нашли отражения в произведениях того или иного писателя (например, «По следам героев М. Шолохова», «Москва в произведении Л.Н. Толстого «Война и мир» и др.) [5].

Данный вид экскурсий в самом городе достаточно сложно создать, но в области вполне возможно, т.к. многие писатели проживали тут и вдохновлялись окружающей их природой, событиями, произошедшими здесь или же просто городской жизнью. Например, А.С. Пушкин, собирая материал о пугачевском бунте, по пути в Оренбург посетил Новосемейкино и Старую Бинарадку [4].

В 50-х годах в Самаре жил писатель Г.Н. Потанин. Он служил учителем, а затем смотрителем уездного училища. Некоторые обстоятельства педагогической деятельности Потанина в Самаре отразились в его повестях «Уездное училище» и «Штатный смотритель» [4].

С 1878 по 1879 год Г.И. Успенский жил в селе Сколково (ныне Кинельский район). В очерках «Из деревенского дневника» «Крестьянин и крестьянский труд», «Власть земли» он создает объективные картины действительности, основываясь на самарских впечатлениях [4].

Н.Г. Гарин-Михайловский с 1883 года жил в селе Гундоровка (ныне Сергиевский район Самарской области). Самарские впечатления «питали» многие его произведения [5].

Как мы видим из вышесказанного, в Самаре действительно достаточно много ресурсов для создания литературного туризма. В данной работе мы представили только небольшой период самарской истории литературного дела. Если же еще обратиться к творчеству современных писателей, разнообразных семинаров, посвященных писателям, выставкам, то можно создать целый тур, который поможет привлечь новых туристов и создать благоприятный образ города.

## PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF LITERARY TOURISM IN SAMARA

© *E.S. Kabaeva*

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The article discusses the possibility of development of literary tourism in Samara by using literary places in the urban space.

Samara has the potential of development such type of cultural tourism. The main resources of literary tourism in Samara is distributed in accordance with the National classification of literary tours.

The basis of such tours in Samara can become places that are related with the writers.

**Key words:** literary tourism, literary places.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фошина. Т.Е. Современное состояние и перспективы развития литературного туризма в России / Т.Е. Фошина// Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования: Труды IV международно-практической конференции. МГУ имени М.В. Ломоносова, географический факультет, под ред. доктора

географических наук, профессора В.И. Кружалина, Москва Диалог культур 2009 г. – С. 680-684.

2. Фирсова. А.В. Литературный туризм как продукт культурного картирования/ Вестник удмуртского университета, № 6-2, 2012г. – С. 142-148.

3. Силаева Т.А. Литературный туризм как специализированный подвид культурно-познавательного туризма/ Вестник Российского нового университета, № 2, 2013 г. – С. 201-204.

4. Устинова Т., Рогожина И. Русские писатели в Самаре [электронный ресурс]// Литературная губерния: международный альманах URL: <http://samaralit.ru/>.

5. Самара: Культура провинции: иллюстрированные очерки о городе и крае (по заказу Администрации г. Самара), под ред. проф., д.ф.н. В.П. Скобелева, Самара: IBT International, 1995г. – С. 100-107.

УДК 379.85 ББК 75.81

## АРМЯНСКИЙ СЛЕД В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ТУРИСТСКИЙ РЕСУРС

© А.С. Карапетян

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В статье рассматривается история возникновения армянской общины на территории Самарской области. В ней приводятся данные о том, как происходило расселение армян на данной территории. Повествуется об истории армянских деятелей, которые повлияли как на становление общины, так и развитие города Самары.

**Ключевые слова:** этнический туризм, расселение армян в Самарской области, известные армяне в городе Самаре, история создания и развития армянской общины на территории Самарской области.

Самарская область, как известно, относится к числу наиболее многонациональных областей Российской Федерации. Наряду с русскими, татарами, чувашами, мордвой и многими другими народами, здесь живут и трудятся также армяне. История расселения армян на территории Самарского края насчитывает не одно столетие. Уже в XVII в. в районе нынешней Сызрани существовала армянская колония – торговое поселение. Первые сведения об армянах, которые заселились непосредственно в Самаре, относятся к XIX в. Влиятельным деятелем этой эпохи был, Егор Никитич Аннаев (1826-1903)- армянин католического вероисповедания. Также являлся крупным винодельцем - ему принадлежала комфортабельная гостиница на главной площади города Алексеевской. С его именем связано строительство известной в Поволжье Аннаевской кумыс- лечебницы. Аннаев

был страстным садоводом-любителем и в 1860 году разводит фруктовые сады. В последующие годы на основе пригородного фруктового создается Самарский ботанический сад. С именем купца связана история создания католического храма в Самаре [2].

Еще одним ярким представителем армянской диаспоры является герой гражданской войны Гая Дмитриевич Гай (настоящие имя и фамилия Гайк Бжишкян(ц)). Он сформировал отряд из рабочих и крестьян Самарской и Симбирской губернии. Под его командованием 24-я стрелковая дивизия в сентябре 1918 года освободила Симбирск. А в октябре дивизия освободила города Сызрань и Самару. И в 1984 году одна из улиц города была названа именем Гая, а на фасаде дома по улице Пионерской, 22 установлена мемориальная доска.

Следы армян прослеживаются и в культуре Самары. И.К. Айвазовский, который неоднократно бывал на Волге, написал несколько волжских пейзажей. Также, в Самарском художественном музее хранятся картины, написанные армянским художниками: Г.Б. Якуловым «Фантазия», М. Бебутовой «Пейзаж с пальмами», А.Н. Михрянном. Также, в Самаре выступали известные деятели культуры, народные артисты СССР А.И. Хачатурян, З.А. Долуханова и многие другие. В Самарской филармонии выступал Сурен Кочарян, народный артист Армении и России.

Наиболее известная фамилия для России является Лазаревых. Эти представители древнего армянского рода Лазаревых навсегда вошли в историю самарского театра. М.Г. Лазарев с 1955-1990 годы был ведущим актером Куйбышевского театра драмы.

Известные армянские фамилии есть и в научной среде. Так, В.А. Петросян, Г.А. Бабаян. В.Г. Саркисов, и другие работали на кафедрах политехнического и строительного институтов.

Армяне внесли вклад в архитектурную лепту Самары. Так, в честь 30-летия Победы был сооружен фонтан в сквере за Самарской площадью. Авторами были Ваган Каркармян, Владимир Борисов и другие. Наиболее известным самарским

архитектором является В.Г. Каркарьян, он также является профессором кафедры «Архитектурное проектирование». Автор книг «По улицам Старой Самары» (соавтор В. Неверова). Ваган Каркарьян является заслуженным архитектором России, член-корреспондентом Российской Академии архитектуры и строительных наук, художником, профессором Самарского государственного архитектурно-строительного университета. Родился Ваган Гайкович в Баку, но после окончания Московского архитектурного института в 1958 году приехал работать в Куйбышев. За это время под его руководством и совместно с другими архитекторами было разработано и реализовано множество архитектурных проектов. Именно он участвовал в создании генерального плана застройки города Куйбышева. В содружестве с самарскими архитекторами он выполнил более 80 проектов: набережная, гостиница «Волга», Дворец бракосочетания, Самарская Губернская Дума, Дом актёра и реконструкция Аэровокзала аэропорта Курумоч и многие другие. Каркарьян - лауреат губернской премии в области культуры и искусства за 2003 год, а также неоднократный лауреат Всероссийских и международных фестивалей «Зодчество» за постройки, статьи, книги и серию графических листов. За свою жизнь Ваган Гайкович успел сделать очень многое, и многое осталось после его ухода. И, конечно, это неповторимые ансамбли домов и памятников, улиц и площадей, которые ещё не одно десятилетие будут радовать жителей и гостей Самары. Он скончался 6 января 2014 года [1].

Деятельность армян прослеживается и в спортивной сфере. Так, директором баскетбольного клуба «Самара» и основателем спортивного клуба «Урарту» является К.С. Погосян. Он вкладывает много сил в развитие детского и юношеского спорта в Самаре.

После тяжких и губительных событий в Карабахе, трагических событий в Сумгаите и землетрясения в Армении в 1988 году было



создано Самарское областное армянское общество «Арарат». Представителем стал кандидат технических наук, заведовавший отделом науки и образования Администрации Самарской области В.А. Осипян.

В жизни самарской диаспоры, важную роль играет традиционная армяно-григорианская церковь. В 1918 году в Самаре была создана община «Святой Гевонд», которая добилась открытия молитвенного дома армяно-григорианской церкви (ул. Садовая, 97). Также в 1995 году был создан приход армяно-григорианской (Армянская Апостольская) церкви «Сурб Хач» («Святой Крест»). Строительство здания началось в октябре 1998 года по благословению главы Российско-Армянской и Новонахичеванской епархии архиепископа Тиграна и было завершено в 2003 году. Здание построено по проекту В. Мкртчана. На территории церкви установлен памятник в честь памяти жертвам геноцида армян и жертвам землетрясений. Символом армянской религии и памятником национальной культуры являются каменные кресты - хачкары - «всеспасители», которые символизируют собой крест и древо жизни, образ Христовой жертвы, имеющий особое значение для армянского богословия. В Самаре действуют воскресные армянские школы, где изучают армянский язык, литературу, историю Армении и издается газета «Бари Луйс» («Доброе Утро»).

Самарская областная армянская община ведет большую культурно-просветительную деятельность, устраивая выставки произведений изобразительного искусства для знакомства самарцев с культурой Армении. Также во Дворце культуры на площади им. Кирова, проходят концерты, музыкальные фестивали, выступления самарских и армянских молодежных ансамблей.

В 2001 году армяне Самарской области отметили 1700-летие принятия Арменией христианства как государственной религии. Также, при поддержке Администрации Самарской области в городах Самаре и Тольятти были проведены дни армянской культуры.

На территории Самарской области насчитывается 157 национальностей и 14 входящих в них этнических групп. По данным Всероссийской переписи населения 2010 года в Самаре армяне составляют 22 981 человек (0, 71 %) [3].

Таким образом, исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что армяне являются одним из представителей древнейших народов мира, которые смогли сохранить свои культурные ценности и передать их из поколения в поколение. Также они внесли большой вклад в развитие культуры, науки и архитектуры Самарской области. Представители этого народа являлись крупнейшими меценатами. Объекты Самарской области, связанные с армянами, можно и нужно использовать для развития туризма. Экскурсии по таким объектам способны привлечь как жителей Армении, так и всех, кто интересуется историей и культурой армянского народа.

## THE ARMENIAN TRACE IN THE SAMARA REGION AS THE TOURIST RESOURCE

©A.S. Karapetjan

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The article describes the stories about how an Armenian community appeared on the territory of Samara region. Here the information about how Armenians were resettled on this territory is given. Here also it is narrated about the history of the Armenian people, which influenced as well as the development community the development of the city of Samara.

**Key words:** ethnic tourism, the resettlement of Armenians in the Samara region, famous Armenians in the city of Samara, the history of creation and development of the Armenian community in the territory of the Samara region.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карасев В. Новое пространство Вагана Каркарьяна: (в Самар. обл. б-ке открылась выс. «Графическая летопись Самары», приуроч. к 75-летию заслуж. архитектора России В. Каркарьяна) / В. Карасев // Волж. коммуна. - 2009. - 29 авг. - С. 29.
2. Осипова Н.П., Федорова М.Г. Этносы Самарского края: Историко-этнографические очерки. - Самара, 2003.-220 с.
3. Национальный состав, владение языками, гражданство населения Самарской области [электронный ресурс]- режим доступа. URL: [http://samarastat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/samarastat/resources/31804.html](http://samarastat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/samarastat/resources/31804.html). (дата обращения: 25.03.2015).

УДК 379.85 ББК 65.432

**К ВОПРОСУ О СРЕДСТВАХ РАЗМЕЩЕНИЯ  
УЧАСТНИКОВ И ГОСТЕЙ САМАРЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ «ЧЕМПИОНАТА МИРА  
ПО ФУТБОЛУ-2018»**

© Ю.А. Кононенко

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** Статья рассматривает вопросы о предстоящем чемпионате мира по футболу-2018, о строительстве и реконструкции инфраструктуры, средств размещения, предлагается создание путеводителей и центров обучения персонала.

**Ключевые слова:** чемпионат мира, средства размещения, строительство, гостиницы, участники, мундиаль, путеводитель.

Любое событие международного масштаба всегда требует от стран-организаторов широкомасштабной подготовки. В связи с проведением в России одного из таких крупных мероприятий, тема моего доклада является актуальной.

В конце 2010 года, в Швейцарии, в Цюрихе, было объявлено имя страны-хозяйки чемпионата мира по футболу-2018: ею стала Россия. 29 сентября 2012 года Россия представила список городов, где будут проходить матчи мундиаля. Туда вошли: Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Сочи, Казань, Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Калининград, Волгоград, Саранск и Самара. Во всех городах необходимо строительство стадионов, реконструкция транспортной инфраструктуры, усовершенствование сферы гостеприимства.

По мнению губернатора Самарской области Николая Ивановича Меркушкина, проведение мундиаля в Самаре - это уникальный исторический шанс, т. к. чемпионат должен стать

мощным импульсом для развития всего Самарского региона, активизировать преобразования во всех сферах жизни. А после проведения мирового первенства должно остаться хорошее наследие для жителей области: стадион, спортивные объекты, транспортная инфраструктура, благоустроенные улицы города. Все это позволит повысить инвестиционную привлекательность и позитивно скажется на формировании Самарской области как центра туризма.

В связи с этим событием в Самаре планируются множественные перемены: строительство стадиона, канатной дороги, гостиниц, скоростной ветки «Самара – Курумоч – Тольятти», нового «Фрунзенского» моста (т.к. старый и южный мосты не справляются с потоком автомобилей), реконструкция аэропорта и транспортной системы города.

На сегодняшний день уже построен и открыт новый пассажирский терминал с бизнес-центром и паркингом в аэропорту «Курумоч». С июля 2014 года началось строительство стадиона, который расположится на южном склоне холма-останца Жареный (Султанов) Бугор в северной части города (Радиоцентр), площадью 27 га, который будет вмещать 45 тыс. зрителей. Также в Самаре строят канатную дорогу через Волгу, это уникальный проект для всей России. Она будет расположена в районе «Ладьи», протяженностью 5,5 км до другого берега, около села Рождественно, где появится гостиничный и развлекательный комплекс. К 2018г. откроют новый «Фрунзенский» мост через реку Самара, расположенный между старым и железнодорожным мостом, длиной 628 метров. С 1 января 2016 года начнется строительство новой трамвайной линии к ЧМ-2018. Запланированы реконструкция существующей трамвайной линии по улицам Красноармейской, Галактионовской, Полевой, проспекту Ленина, Ново-Садовой, Демократической, Ташкентской до пересечения с Московским шоссе. Новая же линия пройдет по Московскому шоссе от Ташкентской до разворотного кольца в районе места строительства стадиона. Эксплуатацию трамвайной линии возьмет на себя инвестор. Ремонтируются

дороги в городе и области, обновляется автобусный парк, уже вышли на линию первые 4 из 19 новых троллейбусов Stadler 321, разрабатывают движение нового скоростного поезда «Самара – Курумоч – Тольятти».

Важным является решение вопроса о размещении участников и гостей города. ФИФА выдвинула требования о необходимости наличия средств размещения на 7760 номеров. Для проведения матчей группового этапа город должен располагать гостиницами категории «3–5 звезд» общим номерным фондом не менее 1,7 тыс. мест для размещения представителей ФИФА, команд, арбитров и других официальных гостей. Кроме того, для болельщиков в радиусе 100 км от стадиона должно быть еще не менее 6 тыс. номеров не ниже уровня «2 звезды».

Проблему о средствах размещения участников и гостей Самары для проведения ЧМ-2018 начали решать в начале 2013 года. Руководитель департамента туризма Самарской области Михаил Мальцев заявил, что Самара обеспечит размещение гостей и участников на 200%. Также анализировалось состояние существующего фонда средств размещения в области, который насчитывает 287 отелей (почти 7 тысяч номеров), 130 баз отдыха (более 4 тысяч номеров), 31 санаторий (более 3 тысяч номеров). Из них всего 29 средств размещения Самарской области получили свидетельства о классификации, подтвердив тем самым свое соответствие, предъявляемое к ним требованиям в каждой категории: 14-3\* отелей, семь – 2\*, три – 4\*, один – 1\*, а также четыре мини-отеля.

Для более точного представления этого соответствия средств размещения, необходимо обратить внимание на основные характеристики гостиниц:

#### **Однозвездочный отель**

- расположение на окраине, или рядом с центром, но в неприглядном месте;
- маленький отель, на 6-10 номеров, который обслуживает одна семья;

- питания нет;
- вход после часа ночи запрещен;
- номер: две кровати, тумбочка и стул.

### **Двухзвездочный отель**

- номер — кровать, стол, стул, возможно, раковина;
- телевизор за доп. плату;
- вход – 24 часа;
- завтрак есть.

### **Трехзвездочный отель**

Это самая распространенная во всем мире разновидность отелей:

- номера одноместные и двухместные как с одной большой кроватью, так и с раздельными. Возможна доп.кровать;
- оснащение: телефон, телевизор, возможно, мини-бар;
- завтрак предоставляется;
- наличие доп. услуг (по выбору отеля);
- вход 24 часа.

### **Четырехзвездочный отель**

Это отели с высоким уровнем сервиса, рассчитанные на людей, чьи заработки по европейским стандартам средние и выше среднего:

- повышенный уровень комфортности и удачное месторасположение;
- обязательно наличие охраняемой автостоянки;
- наличие множества дополнительных бесплатных услуг, возможность пользоваться тренажерными залами, кортами и бассейнами и различными отельными шоу, например, дискотеками;
- номер меблирован как обычная жилая комната, со стандартной бытовой техникой;
- цветной телевизор с дистанционным управлением, холодильник, мини-бар, кондиционер, охранная система, мини-сейф, обязательно телефон с выходом на межгород;
- есть номера улучшенных категорий;
- завтрак предоставляется;
- есть ресторан, где можно пообедать и поужинать.

### Пятизвездочный отель

- обязательно наличие нескольких ресторанов (с европейской и национальной кухней), баров, ночного клуба и магазинов;
- наличие парикмахерской и прачечной, фитнес и бизнес центров, бассейна и косметических кабинетов;
- номера: от одноместных с одной кроватью до многокомнатных апартаментов;
- номер предоставляет полный набор необходимых косметических средств в ванной, тапочки перед кроватью, мини-бар, телефон, цветной телевизор, кондиционер и другие аксессуары, облегчающие быт

Таким образом, можно сказать, что область имеет около 18 тысяч мест размещения, помимо этого, идет строительство новых гостиниц, и имеется целый ряд квартир и коттеджей, сдающихся в аренду. Из всего перечисленного Самара располагает 2/3 средств размещения.

В Самаре к данному мероприятию планируется построить гостиницы, Hampton (будет около 130 номеров), и «Hilton Garden Inn Riverside Hotel» от международной сети Hilton, которая будет находиться на пересечении улиц Галактионовской и Красноармейской, и предоставит 195 современных номеров, бар и зоны отдыха. СК «Град» планирует открыть гостиницу Ost-West (примерно на 60 номеров). Также будет построен апарт-отель.

Существуют уже вполне достойные отели, такие известные в мире бренды, как Renaissance и Holiday Inn. Также в Самаре введены в строй многопрофильный комплекс Matreshka Plaza, ресторанно-гостиничный комплекс «ЮГРА», гостиничный комплекс GrafOrlov, гостинично-ресторанный комплекс Brown-bar.

При всех положительных цифрах, критериям Международной федерации футбола соответствуют только восемь отелей, а к приему туристов готовы лишь около 25 пунктов размещения. Одной из первых таких гостиниц, является отель Ost West club hotel. Данная гостиница имеет



категорию «4 звезды»; 61 номер и президентский люкс; конференц-зал; фитнес-центр; ресторан и бар, работающие круглосуточно. Цена за одну ночь проживания в таком отеле пока неизвестна, хотя обещают сохранить ценовую политику в разумных пределах.

Упоминалось также и о строительстве апарт-отеля, от компании «Форра», это будет 16-этажный дом, в котором апартаменты (аналог квартир) будут сдавать в аренду. После окончания чемпионата, она станет обычным домом с квартирами, которые будут выставлены на продажу или сдаваться в аренду.

В целях мобильности размещения участников и гостей мундиаля, во-первых, необходимо создать путеводитель по средствам размещения города Самары, т. к. в настоящее время данный вид справочной продукции отсутствует. Путеводитель — это печатный, электронный или аудиовизуальный справочник о каком-нибудь городе, историческом месте, музее, туристическом маршруте. Используются туристами для лучшего ориентирования в незнакомой местности. Композиция путеводителя часто подчинена рекомендуемым маршрутам осмотра достопримечательностей описываемой местности. Планируемый путеводитель будет включать в себя: карту города, с отмеченными на ней гостиницами, краткую историю по гостиничному делу Самары, указание транспортных средств, на которых можно добраться до мест размещения, фото объектов, местонахождение, описание номеров, цену и предлагаемые дополнительные услуги.

Во-вторых, в связи с увеличением мест размещения на время проведения мундиаля, возникает необходимость в увеличении персонала. Предлагаем создать центры обучения для всех желающих работать во время проведения данного события в средствах размещения. Важным критерием является знание иностранного языка и культуры приезжих граждан доброжелательность, компетентность.

В заключение хотелось бы отметить, что окончание строительства объектов и ремонт средств размещения, будут закончены к концу 2017 года, следовательно, к 2018 году, Самара и Самарская область будут готовы принять всех гостей и участников чемпионата мира по футболу.

## TO THE QUESTION OF MEANS OF PLACEMENT OF PARTICIPANTS AND GUESTS OF SAMARA FOR HOLDING «FIFA WORLD CUP-2018»

© U.A. Kononenko

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** This paper examines the upcoming FIFA World Cup 2018, the construction and reconstruction of infrastructure, accommodation facilities; the creation of guides and training centers is proposed.

**Key words:** World Cup, accommodation, construction, hotels and participants, the FIFA World Cup, a guide.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 28681.4-95 Туристско-экскурсионное обслуживание. [Электронный ресурс] // [www.gosthelp.ru](http://www.gosthelp.ru)
2. Новости Самары. [Электронный ресурс] // URL: [progorodsamara.ru/](http://progorodsamara.ru/)
3. РИА Новости. [Электронный ресурс] // URL: <http://riarealty.ru/>
4. Россия2018.рф. [Электронный ресурс] // URL: <http://xn--2018-94d9anja5l.xn--p1ai/>
5. Общественный транспорт Самарской области. [Электронный ресурс] // URL: [www.samaratrans.info/](http://www.samaratrans.info/)
6. Основные требования к гостиницам и другим средствам размещения различных категорий. [Электронный ресурс] // URL: [expert.ru/](http://expert.ru/)
7. Чемпионат мира по футболу 2018 в России. [Электронный ресурс] // URL: <http://ru.fifa.com/>

УДК 379.85 ББК 75.81

## РАЗРАБОТКА КОННОГО МАРШРУТА ПО СЕЛЬСКИМ ПОСЕЛЕНИЯМ НАРОДОВ САМАРСКОЙ ЛУКИ

© А.О. Рыков

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются перспективы развития этноэкологического вида туризма на территории национального парка «Самарская Лука». В качестве развития этого вида на данной территории предлагается разработанный автором этноэкологический конный маршрут по поселениям, которые представляются различными народами.

**Ключевые слова:** этноэкологический туризм, Самарская Лука, конный маршрут.

Сегодня помимо оздоровительного, спортивного и других популярных видов туризма не менее популярными становятся экологический и этнический виды. Это сказывается на стремлении туристов ознакомиться с природными и этнокультурными особенностями той местности, в которую совершается путешествие.

По определению Международной организации экотуризма (TIES, 1991) «**экологический туризм** - это ответственное путешествие в природные зоны, области, сохраняющие окружающую среду и поддерживающие благосостояние местных жителей» [5].

Под этническим туризмом понимается туризм, целью которого является знакомство туристов с особенностями традиционной культуры и быта различных народов (этносов) [3].

На основе понятий «экологический» и «этнический» туризм рождается определение такого вида туризма как

**«этноэкологический»**, которое в случае комбинирования предыдущих определений, представляет собой посещение мест проживания различных этносов, территории которых располагаются в природных зонах или тесно связаны с окружающей их природной средой, с целью познания культуры народов, знакомства с особо охраняемыми природными территориями, приобщения к природному и культурному наследию.

Что касается перспектив развития этноэкологического туризма в Самарской области, то здесь стоит обратить внимание на Самарскую Луку, которая обладает всеми необходимыми ресурсами для развития этого вида туризма.

Национальный парк «Самарская Лука» – уникальная местность, образованная излучиной (изгибом) самой большой реки в Европе - Волги в её среднем течении и Усинском заливом Куйбышевского водохранилища [4].

С точки зрения развития различных видов туризма на данной территории - Самарская Лука представляет особый интерес. Её территория считается самой живописной и красивой на всей Волге. Так же на территории национального парка располагается более 30 сельских населённых пунктов. Человек издавна живёт на Самарской Луке. Современное население этой территории сложилось в результате переселения сюда различных групп русского, мордовского и чувашского населения. Русскими основаны села Рождествено, Ширяево, Подгоры и др., мордвой – Шелехметь, Торновое и др., чувашами – Кармалы, Лбище. В этих поселениях сохраняются не только особенности традиционной материальной культуры (предметы быта, элементы национальной одежды), но и традиционной духовной культуры.

Основной задачей национальных парков помимо сохранения и изучения природных комплексов, является и развитие туризма. И именно его динамика и доход, который приносят туристы – один из целевых показателей работы любого национального парка.

А чтобы привлекать туристов, очевидно, следует разрабатывать и реализовывать всё больше маршрутов различных направлений.

Сегодня проектируются и выполняются разные типы маршрутов по Самарской Луке, многие из которых имеют познавательный характер, некоторые представлены рекреационным и оздоровительным туризмом.

Но несмотря на то, что территория Самарской Луки обладает множеством природных ресурсов и разнообразием национального состава, этноэкологический туризм представлен здесь недостаточно. В связи с чем целесообразно разработать новые маршруты.

В данной статье предлагается рассмотреть вариант нового и единственного в своём роде этноэкологического маршрута с элементами спортивного и оздоровительного видов туризма, которые также смогут привлечь туристов в связи с популяризацией здорового образа жизни. Это конный маршрут по сельским поселениям народов Самарской Луки **«Рождествено – Шелехметь – Берёзовый солонец»**.

Маршрут будет представлять собой конную прогулку (имеющей просветительский характер) по национальному парку «Самарская Лука», в рамках которой предполагается знакомство с особенностями природы этой местности, её историей. Важной частью маршрута станут остановки в трёх населённых пунктах, на территории которых проживает тот или иной народ – русские, мордва (мокши) и чуваша с целью знакомства с материальной и духовной культурой жизни этих народов.

Почему предлагается именно конный маршрут? Во-первых, сегодня путешествия на лошадях доступны всем здоровым людям любого возраста. Во-вторых, лошади уникальны в том плане, что оказывают отличное влияние на физическое и психическое состояние человека. В-третьих, управляя таким чутким и отзывчивым животным как лошадь, человек учится правильно взаимодействовать с окружающей природой. И, наконец, сидя на лошади, можно не только пройти в самых сложных местах пути, но и лучше разглядеть живописные природные пейзажи.

Старт маршрута «Рождествено – Шелехметь – Берёзовый Солонец» предполагается в селе **Рождествено**, на территории которого проживает самый многочисленный народ Самарской области – русские. Прежде чем отправиться в путешествие на лошади туристам предстоит ознакомиться с достопримечательностями села Рождествено и бытом, особенностями, культурой русского народа.

Указанное село впервые упоминается в XVII в. О нем писал также ученый XVIII в. академик П.С. Паллас во время его путешествия по Самарской Луке [1]. Историческое название села связано с церковью Рождества Христова. Некоторые источники упоминают село как Христорождественское. В тёплое время года действует теплоходное сообщение до города Самара. В зимнее время жители села перемещаются в областной центр по льду Волги. В селе сохранились многочисленные исторические памятники. В частности, винокуренный завод, построенный в традициях русского зодчества с элементами готического стиля и многочисленные графские постройки помещика Ушкова: усадьба, конюшни, каретный двор. Традиции русского зодчества также применяются и в орнаментах местных домов. В селе работает творческий коллектив «Волжанка», члены которого в своих выступлениях используют традиционную русскую одежду и даже обувь - лапти.

Следующий пункт маршрута село **Шелехметь**, где туристам предстоит ознакомиться с самым крупным финно-угорским народом в нашей области – мордвой (мокши). Путь из Рождествено до Шелехмети на лошадях составит 15 километров.

Село расположено западнее села Рождествено, недалеко от села Новинки. Село - среднее по размерам, довольно тихое. Недалеко от села Шелехметь находятся гора Ош-Пандо-Нерь и довольно крутой подъем на Львовую гору. Слева от дороги находятся пойменные озера Волги, справа - гряда Шелехметских гор. В деревне имеется лесничество, которое расположено недалеко от волжской протоки. Между селами

Новинки и Шелехмень есть озеро, названное Шелехметским. Озеро богато рыбой. В летнюю пору оно покрывается сплошным зеленым ковром из растений. Вообще, в этом районе, между асфальтовой дорогой и Волгой имеется множество мелких озер: Орехово, Островное, протока Чучай. Первые упоминания о селе Шелехмень в исторических документах датируются 1639-1640 годами. В источниках значится как деревня Шелехметская и как село Шелехметкино. Названо по расположенным рядом горам. Жилищные и хозяйственные постройки, старинные предметы быта, сохранившиеся у жителей села, дают представление о традиционной культуре мордовского народа.

До следующего пункта маршрута туристам предстоит преодолеть около 30 км.

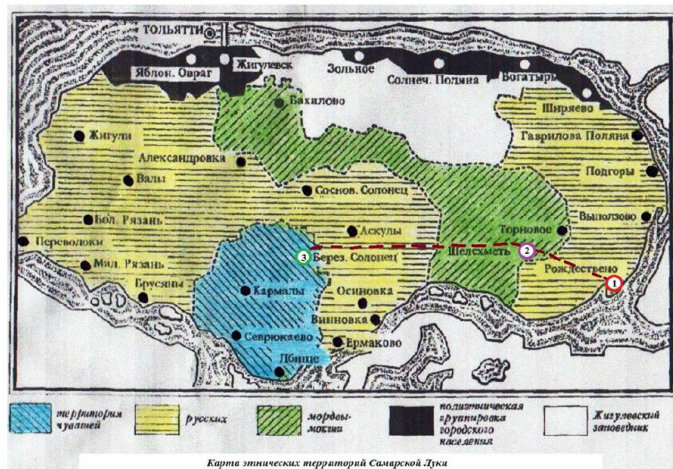
Следующее поселение Берёзовый Солонец представлено третьим по численности народом Самарской области – чувашами.

Происхождение названия чувашского села Березовый Солонец легко угадать и объяснить, так как название говорящее - напрямую указывает на наличие солончаковых почв и березового леса в окрестностях. В середине XVIII века основную часть жителей села составляли ясачные («ясак»-поземельная подать) чувашские некрещенные крестьяне. В середине XIX века жители села были крещены, но следы древних языческих верований прослеживаются в духовной культуре местного населения до сих пор.

На территории современного села Березовый Солонец тольяттинские предприниматели создали на Самарской земле «кусочек экзотики» - ферму по разведению гигантских птиц - страусов. Общение с животными интересно туристам любых возрастов. Берёзовый Солонец - финальный пункт маршрута.

В качестве гидов маршрута могут выступать студенты высших учебных заведений, обучающиеся на факультетах так или иначе связанных с туристской деятельностью в рамках практической деятельности, которые в дальнейшем смогут работать на постоянной основе гидами различных маршрутов на территории парка.

Для того, чтобы представленный маршрут успешно развивался к его организации следует подключать конные клубы области, а также национально-культурные объединения (последние могут оказать помощь в подготовке местного населения, представители которого при посещении их села туристами могут быть одеты в национальные костюмы, устраивать ярмарку традиционных изделий и т.д.).





## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

4. Ведерникова Т.И., Фокин П.П., Ягафова Е.А. Этнография Самарской Луки. Барашков В.Ф., Дубман Э.Л., Смирнов Ю.Н. Топонимика Самарской Луки – Самара: Полдень, XXII в., 1996. – 149 с.

5. Зуева О.В., Кржижевский М.В. Ресурсы этноэкологического туризма Самарской Луки – Самара: М-во образования и науки России, Рос. Гос.

ун-т туризма и сервиса в г. Самаре, (фил. «РГУТИС» в г. Самаре), Каф. Туризма и гостеприимства, 2010. - 118 с.

6. Кржижевский М.В. Ресурсы этнического туризма – Самара: Учебное пособие, 2006. – 92 с.

7. Роцевский Ю.К. Что такое Самарская Лука? – Жигулёвск: Экологический кооператив «Адонис», 1992. – 42 с.

8. Храбовченко В.В. Экологический туризм [Электронный ресурс]//Все о туризме: туристическая библиотека: URL: [http://tourlib.net/books\\_green/hrabovchenko\\_pril2.htm](http://tourlib.net/books_green/hrabovchenko_pril2.htm) (дата обращения: 23.03.2015).

УДК 658.5 ББК 65.290-80

**СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СБОРОЧНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА ОАО «ЗиТ» НА ОСНОВЕ  
СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ВИЗУАЛЬНОГО  
МЕНЕДЖМЕНТА**

© *Т.А. Митрошкина<sup>1</sup>, А.Я. Дмитриев<sup>1</sup>, Н.В. Башинская<sup>1</sup>, Д.А.  
Курсанов<sup>1</sup>, Е.В. Михеева<sup>2</sup>, Л.А. Сатонина<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Самарская государственная областная академия (Наяновой)*

*<sup>2</sup>ОАО «Завод имени А.М.Тарасова», г. Самара*

Аннотация. Проведен анализ применения российскими предприятиями современных методов менеджмента качества в условиях импортозамещения. Указано значительное влияние использования статистических методов и визуализации для улучшения управляемости производства и повышения качества продукции и процессов. Приведены примеры использования статистических методов и визуального менеджмента в ОАО «Завод имени А.М. Тарасова».

Ключевые слова: менеджмент качества, статистические методы, визуальный менеджмент, управление производством, SPC, статистическое управление процессами, MSA, анализ измерительных систем, бережливое производство.

Эффективное управление производством с применением современных методов – является в настоящий момент важнейшей задачей повышения качества продукции, выполнения требований международных стандартов менеджмента и успешной реализации проектов импортозамещения, как на уровне предприятия, так и на уровне государства. Современные производства

в настоящий момент сталкиваются с рядом сложностей при реализации проектов импортозамещения. Так одной из причин, вынуждающих автопроизводителей импортировать компоненты и целые узлы, состоит в том, что традиционные отечественные поставщики не всегда обеспечивают приемлемый уровень качества комплектующих, при этом современный потребитель требует от автомобиля высокой надежности и долговечности. Возможности импорта в настоящий момент почти не имеют ограничений, так как глобализация производства в 21 веке является общемировой тенденцией – автозаводы разных стран и континентов выпускают немало моделей на общей, глобальной платформе.

Таким образом, обостряется необходимость менеджмента на основе международных стандартов ИСО 9001, ИСО/ТУ 16949, ИСО 14001, AS 9100, OHSAS 18001, а также применения статистических методов, методов структурирования качества (QFD) и управления рисками (FMEA), которые относятся к организационным инновациям, направленным на постоянное улучшение деятельности и совершенствование системы менеджмента предприятия [1].

Визуальный менеджмент является одним из ключевых элементов современной идеологии бережливого производства и предлагает множество инструментов и практик, среди которых: поддержка соблюдения стандартов, быстрый поиск отклонений, ежедневное решение проблем, согласование целей. Эффективный визуальный менеджмент помогает своевременной и однозначной идентификации проблем в производстве (гемба) как для отдельных работников, так и для команды.

На уровне предприятия целями визуального менеджмента являются:

1. Повышение производительности труда (что в свою очередь ведёт к повышению прибыли предприятия и, соответственно, повышению уровня дохода рабочих).

2. Повышение уровня качества продукции, снижение количества дефектов, снижение потерь от брака.

3. Создание комфортного психологического климата, стимулирование желания работать (ясность и понимание любого участника процесса на любом этапе сборки).

4. Поддержание порядка, чистоты, аккуратности.

5. Снижение числа несчастных случаев.

Визуализация должна помогать фокусироваться на цепочке создания ценности. В зависимости от цели визуальные показатели могут быть двух категорий: визуализация соблюдения процесса и визуализация эффективности процесса. Инструментами визуализации являются: стандартизированная работа операторов, система пополнения запасов, и относящиеся к ней карточки, визуальные доски с анализом производства. Эти инструменты помогают работникам менеджерам быстро найти отклонения, понять их причину и сделать необходимые регулировки. Визуализация эффективности процесса реализуется с использованием показателей, относящихся к таким факторам как: работники, качество, доставка, стоимость, постоянные улучшения.

Таким образом, основными формами визуализации на рабочих местах являются:

- размещение и использование стандартов (методы, качество, поддержание в исправном состоянии, подвод материала, количество деталей);
- размещение целей (присутствие на рабочих местах, качество, производительность, затраты, машинное время, сроки поставок);
- контроль и размещение информации о достигнутых результатах (ликвидация разрывов между запланированным и фактическим состоянием);
- предостережение при возникновении проблем (визуальное и/или акустическое);
- предостережение при возникновении дефектов (визуальное и/или акустическое сообщение об ошибке).

Визуальный менеджмент рационально внедрять одновременно с мероприятиями 5S. Одна из причин неэффективных затрат на производстве – дефицит информации, так как сотрудники просто

испытывают недостаток в знании о том, как им сделать свои рабочие места эффективнее. Это вынуждает тратить впустую ценное время на поиск, перемещение, ожидание, восстановление, переделку или даже отказаться от действия.

Одновременно с повышением эффективности, при внедрении визуального менеджмента на предприятии, производящем автокомпоненты, реализуются требования ISO/TS 16949 и специфические требования потребителей (Таблица 1).

Совершенствование процессов сборочного производства ОАО «ЗиТ» на основе визуального менеджмента реализовано в 4 этапа:

1. Проведена организация рабочих мест с использованием инструмента 5S (рациональное использование рабочего пространства).

2. Визуализирована важная информация на рабочих местах (визуализированные рабочие инструкции, чек-листы).

3. Визуализированы показатели результативности и эффективности процессов (экран качества, экран быстрого реагирования).

4. Внедрен подход к принятию решений на основе визуальной информации (каталог дефектов, визуализированный метод определения дефектов, визуализация и образцы OK/NOK).

Требование ISO/TS 16949	Требование ASES (Renault-Nissan)
<p>7.5.1.2 Рабочие инструкции</p> <p>Организация должна подготовить рабочие инструкции, доступные для использования на рабочих местах для всех работников, ответственных за выполнение процессов производства, влияющих на качество продукции.</p> <p>Данные инструкции должны быть составлены на основе планов качества, планов управления и процессов жизненного цикла продукции.</p>	<p>8.7 Рабочие инструкции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Полнота заполнения</li> <li>- Визуализация</li> <li>- Контроль параметров</li> <li>- Описание методов контроля</li> <li>- Выполнение</li> <li>- Наблюдение за операторами.</li> </ul>

Таблица 1. Требования к организации рабочих мест при производстве автокомпонентов.

Реализация принципа принятия решений на основе анализа фактов и применение статистических методов является фундаментом требований ISO/TS 16949 к производителям автокомпонентов. Основные статистические понятия, такие как вариация, управление (стабильность), возможности процесса и излишняя регулировка, должны быть поняты всеми и применяться во всей организации. Необходимо проведение статистических исследований для анализа вариации, присущей результатам применения каждого типа систем измерительного и испытательного оборудования.

Применение статистических методов не должно ограничиваться применением контрольных карт Шухарта, внедрением методов SPC и MSA. Внедрение инженерных методов APQP, PPAP, FMEA, QFD, 8D, реализация специфических требований потребителя (например, ANPQP), а также внедрение проектов улучшений (например, на основе методологии «Шесть сигм») требует от межфункциональной команды высокой компетентности в области применения статистических методов [2, 3, 4, 5].

Совершенствование качества продукции и процессов требует компетентных усилий по выявлению причин дефектов и их устранению. Для этого межфункциональной команде необходимо собрать статистические данные, применить методы обработки и анализа данных, выявить коренные причины дефектов и разработать корректирующие и предупреждающие мероприятия.

Для управления процессами производства и повышения качества продукции и процессов в ОАО «ЗиТ» применяются семь основных инструментов: диаграмма Парето, диаграмма Исикавы, расслаивание (стратификация), контрольные листки, гистограммы, корреляция, контрольные карты (Шухарта). Статистическое управление процессами с использованием карт Шухарта и гистограмм распределения реализуется как в бумажном виде (на уровнях рабочего, наладчика, технолога), так и на основе электронных данных, регистрирующихся на испытательных стендах.

Основными статистическими характеристиками измерительных и контрольных процессов являются: стабильность, смещение, линейность смещения, сходимост, воспроизводимост. Для того, чтобы быть уверенными в адекватности результатов измерения, для всех типов измерительных систем, включенных в планы управления, ежегодно разрабатывается и проводится анализ сходимости и воспроизводимости, по результатам которых принимается решение о пригодности измерительной системы (таблица 2).

Сходимость и воспроизводимост отражает полную дисперсию (изменчивост, разброс) измерительной системы. Сходимость – дисперсия в измерениях, полученных одним средством измерения, одним оператором в нескольких последовательных измерениях на одном о том же измеряемом элементе (дисперсия средства измерения). Воспроизводимост – дисперсия в средних значениях измерений, сделанных различными операторами одним средством измерения, измеряющими ту же характеристику одной и той же детали (дисперсия оператора). В случаях получения значения  $\%R\&R > 10\%$  проводится анализ и внедряются мероприятия по снижению полной дисперсии. Основными источниками дисперсии (вариации) измерительной системы являются: эталон, измеряемая деталь, средство измерения, персонал, процедура/методика, окружающая среда.

Оценка сходимости и воспроизводимости измерительной системы ( $\%R\&R$ )	Решение о пригодности измерительной системы
<10%	пригодна
от 10 до 30%	может быть приемлема с учетом затрат на улучшение, требует согласия потребителя
>30%	неприемлема, требует улучшения

Таблица 2. Критерии оценки пригодности измерительной системы.

Статистическое управление процессами (SPC) проводится по всем специальным характеристикам, установленным потребителем и ключевым характеристикам, определенным внутри предприятия. Внедрение SPC включает этапы: определение процесса для внедрения SPC, изучение процесса и разработка установочного паспорта, статистическое управление процессом с использованием карты Шухарта средних размахов. По всем специальным характеристикам, установленным потребителем, дополнительно строятся гистограммы и рассчитываются показатели воспроизводимости  $C_p/C_{pk}$ ,  $P_p/P_{pk}$ .

Статистические методы и визуальный менеджмент в ОАО «ЗиТ» также реализуются в проектах решения проблем 8D и проектах улучшения качества продукции.

Внедрение современных подходов и методов позволяет ОАО «ЗиТ» усилить позиции на рынке производства генераторов и стартеров. На настоящий момент предприятие успешно реализует требования к системе менеджмента качества производителей автокомпонентов (ISO/TS 16949) и специфические требования альянса Рено-Ниссан-Автоваз к поставщикам (ASES).

В дальнейшем, главной задачей менеджмента является поддержание внедренных инструментов управления производством. Менеджмент ОАО «ЗиТ» следует принципу постоянного улучшения и продолжает совершенствование процессов производства на основе статистических методов и визуального менеджмента для достижения поставленных стратегических целей.

## **IMPROVEMENT OF PROCESSES OF ASSEMBLY PRODUCTION OF JSC “FACTORY OF A. M. TARASOV” ON THE BASIS OF STATISTICAL METHODS AND VISUAL MANAGEMENT**

© T.A. Mitroshkina<sup>1</sup>, A.Ya. Dmitriev<sup>1</sup>, N.V. Bashinskaja<sup>1</sup>, D.A. Kirsanov<sup>1</sup>, E.V. Miheeva<sup>2</sup>, L.A. Satonina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Samara state regional academy (Nayanova)

<sup>2</sup>JSC “Factory of A. M. Tarasov”



**Abstract.** The analysis of the use of Russian enterprises of modern methods of quality management in terms of import substitution. Indicated a significant impact of the use of statistical techniques and visualization to improve the manageability of production and improve the quality of products and processes. Examples of the use of statistical techniques and visual management in Public Joint Stock company “Tarasov Works Inc.” (OAO “ZiT”).

**Key words:** quality management, statistical methods, visual management, production management, SPC, Statistical Process Control, MSA, analysis of measurement systems, lean production.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Митрошкина Т.А., Дмитриев А.Я., Лаптев Н.И., Богатеев Г.Г. Современные инновационные методы структурирования качества продукции и управления рисками // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17. № 8. С. 330-332.
2. Дмитриев А.Я., Митрошкина Т.А., Вашуков Ю.А., Развертывание функции качества (QFD). // Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева. Самара, 2009, 56 с.
3. Вашуков Ю.А., Дмитриев А.Я., Митрошкина Т.А. Анализ видов, последствий и причин потенциальных несоответствий (FMEA) // Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева. Самара, 2008. 20 с.
4. Родионов В.Н., Попова Т.В., Дмитриев А.Я., Митрошкина Т.А. Метод разработки инноваций с учетом рисков в производстве автотракторных проводов // Кабели и провода. 2011. № 1 (326). С. 10-14.
5. Плотников А.Н. Статистическое моделирование и системный анализ технологических процессов. Учебное пособие // Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования «Самарский гос. аэрокосмический ун-т им. акад. С. П. Королева». Самара, 2008.

## **АНАЛИЗ РИСКОВ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ВЗЫСКАНИЯ ПРОСРОЧЕННОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ**

*© А.Я. Дмитриев, Т.А. Митрошкина, С.Е. Макеев  
Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** Рассмотрена проблема повышения эффективности банковской и коллекторской деятельности. Предлагается для моделирования эффективного управления потребительским кредитованием использовать процессный подход и управление рисками на основе метода FMEA.

**Ключевые слова:** менеджмент качества банка, кредитный портфель, процессный подход, анализ риска, FMEA.

Банк, с точки зрения управления, является сложной системой. В его структуру входят множество элементов, взаимосвязанных между собой и детерминирующих общее развитие системы не только изолировано, но в большей степени в комплексе с другими элементами. Важнейший элемент системы – портфельные решения обладают инерционным, длительным характером: риски и последствия от их реализации возникают в будущем и продолжают проявляться в течение некоторого времени. Невозможно воздействовать на кредитный портфель банка, не используя математические модели. Математическое моделирование подразумевает описание закономерностей развития объекта с помощью математического аппарата для исследования будущего состояния объекта при различных вариациях данных [1].

Предлагается для моделирования эффективного управления потребительским кредитованием использовать процессный подход и управление рисками на основе FMEA [2].

Актуальность проблемы не вызывает сомнений. Так, в конце января 2015 года размер ссуд с просроченными

платежами свыше 90 дней достиг 910,7 млрд руб. по данным Банка России. При этом на долги с просроченными платежами свыше 90 дней зарезервировано 772,7 млрд руб. Средний размер необеспеченного кредита составляет 150-200 тыс. руб. Объем ссуд с просроченными платежами свыше 90 дней достиг 1 трлн руб., по статистике на 1 марта 2015 года, опубликованной Банком России.

По прогнозу к концу 2015 года «плохой» кредит будет иметь каждый третий гражданин, взявший ссуду в банке. На данный момент примерно 38% россиян с просроченной задолженностью испытывают трудности в погашении долга. Для сравнения, в 2014 году по причине отсутствия достаточных средств страдали только 20%.

Если смотреть на структуру просроченной задолженности, то 90% «просрочки» приходится на категорию «иные потребительские ссуды», проще говоря – на беззалоговые потребительские кредиты и кредитные карты. Это краткосрочные (как правило, до одного года), некрупные и самые дорогие кредитные продукты банков (30-40% годовых) [3].

Главной целью в предложенном подходе является повышение эффективности банковской и коллекторской деятельности за счёт внедрения менеджмента качества на основе процессного подхода и анализа риска.

При достижении существующей цели решены следующие задачи: описан бизнес-процесс потребительского кредитования, применен метод анализа риска FMEA, проведен анализ результативности использования процессного подхода и метода FMEA. Процесс потребительского кредитования состоит из 4-х этапов: на 1-ом этапе происходит рассмотрение заявки соответственно на сам кредит и интервьюирование с заявленным заёмщиком. На 2-ом этапе производится анализ кредитоспособности самого заёмщика и оценка качества поданной заявки. После анализа предыдущих этапов и выхода на 3-ий этап, производится подготовка кредитного договора. На 4-ом, заключительном этапе анализируется как оформление самого документа, так и предписания по дальнейшему контролю условий кредитного договора.

На рисунке 1 приведена карта процесса потребительского кредитования. Основными заинтересованными сторонами, нуждающимися в предоставлении ускоренного/улучшенного (качественного) условия при выдаче потребительского кредита являются заемщик и банки. Владелец процесса является директор по стратегическому планированию. Основные информационные входы процесса: цель кредита, риск по кредиту, основные информационные выходы: кредитная информация и порядок погашения процентов.

Для анализа рисков процесса потребительского кредитования предлагается использовать признанный во многих отраслях метод анализа видов и последствий потенциальных несоответствий FMEA. При анализе необходимо учитывать основные элементы процесса: соответствие входных и выходных данных, наличие необходимой документации, компетентность персонала, наличие и возможность использования финансовых ресурсов для решения проблем и улучшения процесса. На рисунке 2 представлен протокол FMEA процесса «Потребительское кредитование» с учетом анализа рисков и возможностей улучшения самого процесса.



Рис. 1 – Карта процесса «Потребительское кредитование»

АНАЛИЗ РИСКОВ И УЛУЧШЕНИЕ ПРОЦЕССА									
ПЧР граничное = 150									
Область анализа									
FMEA-команда									
Система	СМК	Ф.И.О.	Должность	теп.	Подпись	№ FMEA-503			
Подсистема	Бизнес-процессы	Ковалев Ю. С.	Директор стратегического планирования	29-19		Дата первой версии А			
Процесс	Потребительское кредитование	Фрицман М.Ю.	Директор УК	23-85		Дата пересмотра В			
ЦЕЛЬ	Сокращение времени доставки займа на рынок	Пушин М.Ю.	Начальник отдела Технологий	23-95		С			
	Сокращение времени доставки займа на рынок	Иванов С.И.	Начальник СУП	26-76		D			
		Ковалев Ю. С.	Директор стратегического планирования	29-19		E			
						F			
						G			
						H			
Структура процесса	Потребительское кредитование	Вид деятельности	Полномочия	Полномочия	Полномочия	Полномочия	Полномочия	Полномочия	Полномочия
1	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки
2	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки
3	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки
4	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки
5	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки
6	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки
7	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки
8	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки
9	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки
10	Вводные данные	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки	Получение заявки

Рис. 2 – Протокол FMEA Процесса «Потребительское кредитование»

По итогам проведенной работы получены следующие результаты: реализован процессный подход к деятельности по потребительскому кредитованию, проведен анализ рисков процесса потребительского кредитования на основе метода FMEA. Расчетное снижение рисков процесса составляет в среднем 55%. Таким образом, внедрение процессного подхода и метода FMEA позволяет повысить эффективность банковской и коллекторской деятельности и приводит к снижению числа “плохих” займов, увеличение линейки кредитов.

## **RISK ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF BUSINESS PROCESS OF COLLECTING ARREARS**

*© A. Ya. Dmitriev, T. A. Mitroshkina, S. E. Makeev  
Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The problem of increasing the efficiency of the banking and debt collection. It is proposed to model the effective management of consumer credit use process approach and risk management on the basis of FMEA.

**Key words:** quality management of the bank, the loan portfolio, process approach, risk analysis, FMEA.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Горынина, Г.Г., Эбингер А.Г. Стратегическое планирование деятельности коммерческого банка на основе методологии сценарного моделирования бизнес-процессов / Г. Г. Горынина // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. – 2004. – № 4.
2. Вашуков Ю.А., Дмитриев А.Я., Митрошкина Т.А. Анализ видов, последствий и причин потенциальных несоответствий (FMEA) // Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева. Самара, 2008. 20 с.

3. [http://www.e-xecutive.ru/finance/financialplan/1963614/?utm\\_source=newsletter\\_exe&utm\\_term=&utm\\_medium=edition&utm\\_content=20150408&utm\\_campaign=daily\\_stat](http://www.e-xecutive.ru/finance/financialplan/1963614/?utm_source=newsletter_exe&utm_term=&utm_medium=edition&utm_content=20150408&utm_campaign=daily_stat).

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА «УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ ОРГАНИЗАЦИЙ СФЕРЫ ГОСТЕПРИИМСТВА**

*© Т.А. Митрошкина, А.Я. Дмитриев, Е.С. Татарина,  
Б.Е. Старожилов*

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** Проведен анализ развития сферы гостеприимства. Реализован процессный подход к управлению персоналом гостиницы. Указываются проблемы управления персоналом в индустрии гостеприимства. Предлагается использовать современные методы организационного развития OD и обучения на рабочем месте ОJT для совершенствования процесса «Управление персоналом» и повышения качества услуг организаций сферы гостеприимства.

**Ключевые слова:** качество услуг, управление персоналом, индустрия гостеприимства, процессный подход, ОJT, обучение на рабочем месте, OD, организационное развитие, менеджмент качества, Кайдзен.

Индустрия гостеприимства – одна из важнейших отраслей экономики. Именно она является основой, «сердцем» туристического бизнеса. Гостиничный бизнес имеет огромную перспективу. В мировом масштабе он находится в первой тройке, после военного и нефтяного. «Теория бизнес-туризма» предполагает, что гостиничный бизнес напрямую связан с деловой активностью [1]. Развитость индустрии гостеприимства отражает положение дел в других отраслях. Гостиничный бизнес не только способствует экономическому росту отдельных государств, но и играет важную роль в повышении качества жизни людей, становящихся в условиях



глобализации все более мобильными. Гостиничный бизнес является одной из наиболее быстро развивающихся отраслей, на которую приходится около 6% мирового ВВП и около 5% всех налоговых поступлений. Развитие гостиничного бизнеса стимулирует развитие других направлений: транспорта, торговли, строительства, сельского хозяйства, производства товаров народного потребления, сферы услуг и т. д.

На данный момент в России насчитывается около 300 тысяч гостиничных номеров. Мировой экономический кризис немного притормозил строительство многих крупных сетевых объектов в крупных городах России. Но, по мнению многих отельеров, это дает мини-отелям шанс использовать свой потенциал. Поэтому в ближайшие годы прогнозируется рост мини-отелей в городах России и увеличение роли этого типа гостиничных предприятий в гостиничной отрасли [2].

Гостиничный бизнес испытывает России в настоящий момент немало проблем: неразвитость гостиничных сетей, нехватка гостиниц средней ценовой категории, нехватка квалифицированных специалистов, недостатки законодательства и т. д. Однако, это постепенно преодолевается, компании развиваются, перенимают опыт у западных партнеров, уровень услуг и удовлетворенность клиентов растут.

В кризисное время особенную значимость приобретают действия, направленные на повышение удовлетворенности потребителей услуг. Управление на основе международных подходов к системе менеджмента качества, сочетание стандартизации и персонифицированной работы по изучению и повышению удовлетворенности гостей и сотрудников дает фундамент повторных обращений, развития бренда и финансовой стабильности организации сферы гостеприимства [3].

Не существует единой идеальной модели управления гостиницей. Назначение гостиницы, месторасположение, масштаб, специфика гостей – определяют особенности ее организационной структуры и менеджмента. Реализация

процессного и системного подхода и управление на основе международных стандартов управления качеством ISO 9001 позволяет построить простую, гибкую, эффективную и конкурентоспособную систему управления гостиницей.

В системе менеджмента качества гостиницы процесс «Управление персоналом» будет являться наиболее важным процессом управления ресурсами (рисунок 1).



Рис. 1. Процесс «Управление персоналом» системы менеджмента гостиницы

Независимо от масштабов, категории и формы собственности основным фактором не достижения целей и недостаточного уровня качества услуг российских организаций сферы гостеприимства является отсутствие необходимого количества квалифицированных сотрудников. Это связано с уходом компетентных, обученных сотрудников с должности (перевод, повышение, увольнение) и отсутствием соответствующих кандидатов на должности на рынке труда: в ВУЗах, как правило, дают только теоретическую и общую базу, не уделяя внимания тонкостям индустрии и практике; выпускники не желают работать, даже первое время, на должностях линейного персонала).

Таким образом, для дальнейшего улучшения управляемости, повышения качества услуг и достижения целей гостиничного бизнеса необходимо уделить особое внимание подпроцессу «Подбор и найм персонала» и управлению квалифицированным персоналом. Исключить излишние затраты и потери позволяет внедрение современных подходов: разработка квалификационных карт, визуальный менеджмент, организационное развитие (OD), обучение на рабочем месте (OJT).

При разработке квалификационных карт необходимо учитывать не только требования законодательства, но и зарекомендовавшие себя стандарты индустрии гостеприимства (таблица 1).

Самым важным и необходимым качеством для работника гостиницы является умение общаться с клиентами. Весь персонал должен знать: как общаться с разными клиентами, говорить по телефону, выслушивать жалобы и т. п. Сотрудник должен быть максимально информирован об отеле, его услугах, расположении служб и т. д. Соблюдение персоналом правил общения с клиентом является ключевым фактором в создании психологически комфортной для гостя атмосферы и влияет на увеличение числа постоянных клиентов.

Наличие заранее определенных четких квалификационных требований в разы снижает ошибки при найме персонала и соответствующие затраты. Однако для обеспечения бизнес-процессов гостиницы квалифицированным персоналом качественного найма не достаточно. Необходимо внедрение современных методов управления персоналом организационного развития и обучения на рабочем месте.

Организационное развитие (с англ. OD - Organization Development) – это концепция развития организаций, научная теория, основанная на применении поведенческого подхода в сочетании с гуманистическими принципами, направленная на планомерное проведение изменений с целью повышения эффективности работы организационных систем. Теория организационного развития объединяет четыре

направления прикладной науки о поведении: лабораторный тренинг, проведение опросов, наблюдение, обратная связь и исследование через действие.

«Международный стандарт»	Общие требования к руководящим работникам, супервайзерам	Общие требования ко всему персоналу	Рекомендуемые требования
<p>1. Быстрота обслуживания;</p> <p>2. Точность исполнения заказа;</p> <p>3. Предвосхищение желаний гостя;</p> <p>4. Дружелюбие и вежливость;</p> <p>5. Внимательность;</p> <p>6. Стандарты внешнего вида</p> <p>6.1. Форма одежды;</p> <p>6.2. Прическа и гигиена сотрудников;</p> <p>7. Конфиденциальность информации;</p> <p>8. Знание работы;</p> <p>9. Терпение:</p> <p>1 0 .</p> <p>Ответственность:</p> <p>11. Численность персонала должна быть такой, чтобы обеспечить эффективное и непрерывное обслуживание гостей.</p> <p>Рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• отели «пять звезд» - не менее 20 человек на 10 номеров;</li> <li>• отели «четыре звезды» - не менее 12 человек на 10 номеров;</li> <li>• отели «три звезды» - не менее 8 человек на 10 номеров;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие навыков занимаемой должности;</li> <li>- профессиональная эффективность-выполнение поставленных задач при максимальном использовании имеющихся ресурсов;</li> <li>- способность принимать решения, здраво рассуждать, инновационность, долгосрочное видение;</li> <li>- межличностная и коммуникативная компетентность, умение убеждать, уважение к другим;</li> <li>- способность обучать и профессионально развивать своих коллег;</li> <li>- лидерство на собственном примере;</li> <li>- делегирование задач;</li> <li>- организационные навыки и планирование.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вежливость, дружелюбие, энтузиазм, взаимодействие с коллегами, отношения с гостями;</li> <li>- гибкость, адаптируемость;</li> <li>- принятие ответственности, инициативность;</li> <li>- личная гигиена;</li> <li>- дисциплинированность, пунктуальность;</li> <li>- знание работы, качество работы, внимание к деталям;</li> <li>- работа с нагрузкой, при стрессе;</li> <li>- способность выполнять задания до конца;</li> <li>- осознание затрат;</li> <li>- владение иностранным языком.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- высочайший энергетический потенциал;</li> <li>- энтузиазм в работе;</li> <li>- исключительная особенность общения с людьми;</li> <li>- терпеливость в общении с клиентами и уверенность в себе;</li> <li>- аккуратная внешность, хорошая дикция, знание иностранного языка;</li> <li>- умение работать самостоятельно;</li> <li>- высокая работоспособность и выносливость;</li> <li>- рациональность стиля работы;</li> <li>- умение преодолевать кризисные ситуации и находить правильный выход из создавшегося положения.</li> </ul>

Таблица 1. Квалификационные требования к персоналу гостиниц

Существует множество как западных, так и отечественных подходов к организационному развитию и изменениям, среди которых модель изменений Л. Грейнера, модель управления изменениями К. Левина, концепция организационного развития В. Френча и С. Белла, методы организационного развития А.И. Пригожина и др. Наиболее важным отличием метода OD от других подходов к развитию является то, что OD предполагает обязательное вмешательство (интервенцию) агента изменений в процесс изменения организации [4].

Основные характеристики концепции организационного развития: обеспечение равновесия индивидуальных и организационных потребностей и целей; концентрация внимания на социальном взаимодействии; от специалиста по организационному развитию не требуется предлагать администрации готовые решения организационных проблем, но он должен помогать ей развивать способности к решению таких проблем и способствовать созданию идеальной организации; приспособление организации к изменениям условий окружения; свободное общение (открытые коммуникации) и глубокое взаимное доверие сотрудников организации и консультантов. Сейчас в мире используется около 50 методов организационного развития. В настоящее время реже, чем раньше применяется лабораторный тренинг и управленческая матрица, но чаще используется создание команд, которое направлено на обучение членов организации системному мышлению и умению представлять себе желаемое будущее.

Все большее распространение в сфере услуг получают методы обучение на рабочем месте (OJT, On-The-Job-Training) в сочетании с визуальным менеджментом. Любой вновь нанятый сотрудник оказывается перед первоначальной трудностью, когда начинает работать. Это предполагает, что есть определенные навыки, которые могут быть изучены только на рабочем месте. Так что, чем дольше сотрудник работает, тем более продуктивным становится.

OJT подразделяется на два типа: общее обучение и обучение для конкретной компании. Общее обучение – обучение

навыкам, которые могут использоваться в любой компании, в то время как обучение, для определенной компании не может повысить производительность сотрудника кроме как в обучаемой компании. Этот аспект важен для управления затратами. Если ОJT является общим, сотрудник может использовать полученные навыки везде, и организации готовы платить за приход такого сотрудника и наоборот, обучающая компания не сможет вернуть инвестиции, если сотрудник уволится, поэтому нет никаких оснований оплачивать обучение.

Управленческие программы обучения Toyota, которые позволили достигнуть успеха, были тесно связаны с устранением различных видов потерь и напряжения во взаимоотношениях. Основа системы обучения в компании Toyota – ОJT, в результате которого рабочий получает необходимые навыки и умения. Программы внутрипроизводственного обучения включают вопросы взаимоотношения в процессе работы, совершенствование работы (Кайдзен) и рабочие инструкции [5].

Таким образом, для повышения качества услуг организаций сферы гостеприимства предлагается внедрение системного и процессного подхода. Необходима детализация и четкое определение взаимосвязи процесса «Управление персоналом» с другими процессами системы менеджмента гостиницы. Организационное развитие и управление персоналом с использованием методов OD и ОJT должно проводиться на всех уровнях организации с учетом стратегических бизнес-целей, возможностей организации и индивидуальных взаимоотношений в организации.

## **THE DEVELOPMENT OF THE PROCESS of «HUMAN RESOURCE MANAGEMENT» TO IMPROVE SERVICE QUALITY IN HOSPITALITY ORGANIZATIONS**

© T.A. Mitroshkina, A.Ya. Dmitriev, E.S. Tatarinova, B.E.  
Starogilov  
Samara state regional academy (Nayanova)

**Abstract.** There was analysis of hospitality industry development conducted and process approach to management of hotel human resources implemented. The article highlights the problems of human resource management in the hospitality industry and suggests modern methods of organizational development (OD) and on the job training (OJT) to be used for the process «Human resource management» enhancement and service quality improvement in hospitality industry organizations.

**Key words:** quality of service, human resource management, hospitality, process approach, OJT, on the job training, OD, organizational development, quality management, Kaizen.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коржанова А.А. Актуальные проблемы развития гостиничного бизнеса // Среднее профессиональное образование . 2009. №3. – С. 63-64.
2. Федоров Р.Г. Гостиничный бизнес как составляющая современной индустрии туризма // Молодой ученый. — 2013. — №4. — С. 307-311.
3. Балакин С.А., Малькова Н.А., Пестов Ю.Д., Дмитриев А.Я., Митрошкина Т.А. Стандартизация измерения и оценки удовлетворенности пациентов, гостей и сотрудников для повышения качества деятельности и развития бренда санатория // Курортные ведомости. №2 (53) 2009. – С.26-28.
4. Алябина Е. В. Сравнение российского и западного подхода к концепции организационного развития // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. – 2011. – Т. 11. – Вып. 1. – С. 105-117.
5. Имаи Масааки. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества // Масааки Имаи; Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 346 с.

## **ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПЕРВОПРИЧИНЫ ДЕФЕКТА ПРОДУКЦИИ В МЕТОДАХ ШАЙНИНА И ЛИС-ХИН**

*© А.Я. Дмитриев, Т.А. Митрошкина, Е.В. Шутемова  
Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные положения метода Д. Шайнина, методики ЛИС-ХИН, процесса поиска первопричины дефекта продукции. Основное внимание было уделено методике ЛИС-ХИН посредством рассмотрения риска принятия решения о первопричине дефекта через FMEA-анализ.

**Ключевые слова:** метод Шайнина, методика ЛИС-ХИН, FMEA, балл значимости, балл возникновения, балл обнаружения, Green Y, RED X, Pink X, Pale Pink X, ПЧР.

При производстве автомобилей на любой производственной площадке, в первую очередь таких компаний как AUTOLIV, DELPHI, Yazaki, Robert Bosch GmbH и др., особое внимание всегда уделялось обеспечению качества производства. В связи с этим применяются такие инструменты и методы повышения качества, как: диаграммы Исикава, Парето, контрольные карты, QFD-анализ, FMEA-анализ, MSA-анализ, 5 WHY, 8 D, SPC, 5 S, метод Шайнина, ЛИС-ХИН и др. [1,2,4].

Остановимся подробнее на методе Шайнина и ЛИС-ХИН. Дориан Шайнин известен как автор Shainin DOE (Design of Experiments), как консультант в области качества более чем 800 ведущих компаний в Соединенных Штатах. В компании Motorola есть поговорка: “Without Deming, U.S. would not have had a quality philosophy; without Juran, it would not have had a quality direction; without Shainin, it would not have solved quality problems!” [3].



Дориан Шайнин рассматривал процесс улучшения качества через нахождение и устранение причин вариаций. Он выделял следующие причины вариации:

- Red X – ключевая причина, составляющая обычно составляет по меньшей мере 50 процентов от величины проблемы (Green Y), которая должна быть решена;

- Pink X – причина, составляющая от 20 до 30 процентов от Green Y;

- Pale Pink X – причина, составляющая от 10 до 15 процентов от Green Y [3].

В развитии метода Шайнина была разработана методика «ЛИС-ХИН» (ЛИС – лучший из существующих образцов, ХИН – худший из несоответствующих образцов). Основным отличием данной методики от классического планирования эксперимента является наличие собственного алгоритма применения инструментов для нахождения Red X, наличие адаптированных инструментов для применения инженерным составом предприятия, более легкий процесс обнаружения причины несоответствия за счет сравнения ЛИС- и ХИН-образцов (в отличие от метода Шайнина, где сравниваются соответствующие образцы с несоответствующими), наличие методики отбора ЛИС- и ХИН-образцов [2].

Методика ЛИС-ХИН является менее ресурсоемкой, более достоверной, простой в применении, ориентирована на соответствие требованиям потребителя, а не требованиям технической документации [2].

В методике ЛИС-ХИН, в целях определения причины несоответствия в сборочном процессе узла или его компонентов, применяется инструмент «Локализация причины несоответствия». Сборочный процесс имитируется путем трехкратного разбора и сборки ЛИС- и ХИН-узлов. Если критический компонент может быть разобран и собран без разрушающего воздействия, то его принимают за сборочный узел и проводят «Локализацию причины несоответствия». Если

критический компонент нельзя подвергнуть разборке-сборке без разрушающего воздействия, то необходимо измерить его параметры, применив инструмент «Оценка сходимости» относительно измерительной системы каждого компонента [2].

Также применяется инструмент «Анализ порядковой корреляции», который включает следующие этапы:

- из всей совокупности автомобилей (деталей) выбирается  $m \geq 3$  ЛИС-образцов и  $n \geq 3$  ХИН-образцов;
- задается уровень значимости  $\alpha$ , примерно равный 5% (или 0,05);
- измеряются параметры образцов, которые могут повлиять на несоответствие;
- ранжируются образцы и каждому образцу ставится статус ЛИС или ХИН;
- вычисляется индекс поляризации  $I_p$  [2].

Рассмотрим подробнее уровень значимости  $\alpha$ . Для проверки статистических гипотез необходимо сравнить рассчитанное значение критерия с теоретическим значением, которое выбрано с заданным уровнем значимости. Выделяют два вида гипотез: нулевая (основная)  $H_0$  и альтернативная (конкурирующую)  $H_1$ . Предполагается, что либо  $H_0$  верная, а  $H_1$  ложная, либо наоборот. Одновременно двух истинных / ложных гипотез быть не может [2].

Верная гипотеза  $H_0$  принимается или являющаяся неверной  $H_0$  отвергается на основании статистического критерия. В данном случае нет никакой ошибки. В случае, если верная гипотеза отвергается, то совершается ошибка первого рода. Для оценки возможности совершения такой ошибки применяют вероятность  $\alpha$  (уровень значимости критерия) [2].

Результат проверки гипотез и выводы зависят от выбранного уровня значимости  $\alpha$ . В большинстве случаев критическим уровнем значимости считается 5%. Стандартными уровнями значимости являются: 0,1, 0,05, 0,01, 0,001. В зависимости от объема выборки следует брать и соответствующий уровень значимости [5].

Для автомобильной промышленности параметр уровня значимости расположен в границах от 1 до 10% (или от 0,01 до 0,1).

Предлагается принимать решение о корневой причине дефекта продукции на основе метода FMEA. Ранжирование баллов значимости в FMEA проводится на основе показателя  $\alpha$  (таблица 1).

Для расчета ПЧР также необходимо знать балл возникновения (О) и балл обнаружения (D). В предложенной методике показатель  $\pi_k$  является основой для ранжирования баллов возникновения (таблица 2), а показатель  $I_{OPCпар.}$  является основой для ранжирования баллов обнаружения (таблица 3) [2].

$I_{OPCпар.}$  – это относительная разрешающая способность (ОРС), которая вычисляется по формуле:

$$I_{ОРС пар.} = \frac{\Delta P_{пар.}}{\Delta M_{пар.}},$$

где  $\Delta P_{пар.}$  – разброс значений параметра;  
– вариация измерения параметра.

Последствие	Критерий значимости	Балл (S)	$\alpha$
Критическое	Вероятность ошибки первого рода критическая, RED X, Pink X, Pale Pink X определены неверно, ЛИС-ХИН образцы не могут быть определены в принципе	10 9 8	0,1
Значительное	Критерий для оценки параметра выбран верно. RED X, Pink X и Pale Pink X перепутаны, ЛИС-ХИН образцы определены	7 6	0,067
Оптимальное. Нет последствий	Критерий для оценки параметра выбран верно. Определены верно RED X, Pink X и Pale Pink X, ЛИС-ХИН образцы определены	5	0,045
Очень слабое	Критерий для оценки параметра выбран верно. Определены верно RED X; Pink X и Pale Pink X перепутаны, ЛИС-ХИН образцы определены	4	0,034

Незначительное	Критерий для оценки параметра выбран верно. Определены верно RED X; Pink X и Pale Pink X не перепутаны, ЛИС-ХИН образцы однозначно определены	3	0,001
		2	
		1	

Таблица 1. Шкала уровня значимости

Если  $I_{OPCnap}$  меньше шести, то измерительная система является недостаточно точной и применять данную измерительную систему нельзя. Если параметр  $I_{OPCnap}$  равен 6 и выше, то проводится «Анализ порядковой корреляции» [2].

$\pi_k$  – рабочий ряд для индекса поляризации  $I_p$ , равного  $k$ . Если  $I_p$  равен  $k$ , а  $\pi_k < \alpha$ , то данный параметр считается критическим (значимым) параметром несоответствия. Если  $I_p$  равен  $k$ , а  $\pi_k \geq \alpha$ , то выборку необходимо дополнить еще одной парой ЛИС-ХИН образцов и продолжить исследование. Если  $\pi_k \geq \alpha$  повторяется трижды, то исследование прекращается и подтверждается отсутствие корреляции данного параметра и несоответствия. В FMEA-анализе параметру  $\pi_k$  соответствует параметр вероятности возникновения (O-occurrence) [1,2].

Комплексная оценка риска дефекта рассчитывается при помощи ПЧР, исходя из формулы:

Вероятность возникновения	Вероятность разделения	Балл О	$\pi_k$
Очень высокая	Вероятность разделения RED X, Pink X, Pale Pink X высокая (либо RED X, либо Pink X, либо Pale Pink определены окончательно), ЛИС-ХИН образцы однозначно и окончательно определены	10 9	>1.0
Высокая	Вероятность разделения RED X, Pink X, Pale Pink X высокая (либо RED X, либо Pink X, либо Pale Pink определены, либо несколько их определены), ЛИС-ХИН образцы однозначно и окончательно определены	8 7	0.8

Умеренная	Вероятность разделения RED X, Pink X, Pale Pink X умеренная (либо RED X, либо Pink X, либо Pale Pink определены, либо несколько их определены), ЛИС-ХИН образцы однозначно определены	6 5 4	0.3
Низкая	Вероятность разделения RED X, Pink X, Pale Pink X низкая, возможно разделение ЛИС-ХИН образцов	3	0.1
Очень низкая	Вероятность разделения RED X, Pink X, Pale Pink X очень низкая, разделение ЛИС-ХИН образцов затруднено	2	0.01
Малая	RED X, Pink X, Pale Pink X невозможно разделить, ЛИС-ХИН образцы не определяются однозначно	1	<0.001

Таблица 2. Вероятность возникновения

Обнаружение	Критерии: вероятность обнаружения причин	Балл (D)	$I_{OPCnp}$
Почти невозможно	Почти невозможно обнаружить RED X, Pink X, Pale Pink X в производственном процессе, ЛИС-ХИН образцы не определены	10	<1
Очень плохое	Очень низкая вероятность обнаружения RED X, Pink X, Pale Pink X, ЛИС-ХИН образцов	9	2
Плохое	Низкая вероятность обнаружения RED X, Pink X, Pale Pink X, ЛИС-ХИН образцов	8	4
Очень слабое	Низкая вероятность обнаружения RED X; очень слабая для Pink X, Pale Pink X	7	6
Слабое	Низкая вероятность обнаружения RED X; слабая для Pink X, Pale Pink X, ЛИС-ХИН образцов	6	8
Умеренное	Умеренная вероятность обнаружения RED X, Pink X, Pale Pink X, ЛИС-ХИН образцов	5	10
Умеренно хорошее	Умеренно высокая вероятность обнаружения RED X, Pink X, Pale Pink X, ЛИС-ХИН образцов	4	15

Хорошее	Высокая вероятность обнаружения RED X, Pink X, Pale Pink X, ЛИС-ХИН образцов	3	20
Очень хорошее	Очень высокая вероятность обнаружения RED X, Pink X, Pale Pink X, ЛИС-ХИН образцы определены	2	25
Почти наверняка	RED X, Pink X, Pale Pink X обнаружены, ЛИС-ХИН однозначно определены	1	>30

Таблица 3. Шкала возможности обнаружения

Принятие решения о коренной причине проводится на основе ПЧР. Наименьший риск принятия решения соответствует меньшему значению ПЧР. Рассмотрим пример определения причины несоответствия «завышенное усилие поднятия стекла задней боковой двери». Были замерены четыре размера двери: А, В, С, D. Было подтверждено, что измерительная система для размеров двери В, С и D удовлетворительна. Далее были сняты размеры с 5 ЛИС и 5 ХИН-дверей. В результате применения метода последовательного анализа для уровня значимости  $\alpha = 0,05$  были определены соответственно  $\pi_k$  и  $I_{OPC\text{нар}}$  (таблица 4) [2].

Размер двери	$\alpha$ (S)	(O)	(D)
A	0,05	0,635	2,14
B	0,05	0,238	9,33
C	0,05	0,81	7,89
D	0,05	$7,937 \cdot 10^{-3}$	22,22

Таблица 4. Данные для расчета ПЧР

Исходя из данных Таблицы 4, рассчитывается соответственно ПЧР:

$$\begin{aligned} \text{ПЧР (A)} &= 5 \times 7 \times 9 = 315; \text{ ПЧР (B)} = 5 \times 10 \times 10 = 500; \\ \text{ПЧР (C)} &= 5 \times 10 \times 8 = 400; \text{ ПЧР (D)} = 5 \times 2 \times 2 = 20. \end{aligned}$$

Высокодостоверным решением о причине несоответствия (собственно причиной несоответствия) в таком случае является размер D, так как риск принятия ошибочного решения минимален.

Таким образом, предложенный метод принятия решения о первопричине дефекта продукции позволяет дифференцированно рассчитывать риск принятия решений и тем самым обоснованно и эффективно использовать ресурсы для полного устранения дефектов продукции. Этот метод позволяет с единых позиций рассматривать риски принятия решений для различных дефектов различной продукции.

## DECISION-MAKING AT IDENTIFICATION OF THE PRIME CAUSE OF DEFECT OF PRODUCTION IN THE METHODS OF SHAYNIN AND LIS-HIN

© A.Ya. Dmitriev, T.A. Mitroshkina, E.V. Shutemova  
*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The article rewires basic approaches of Shainin method, LIS-HIN methodology, the process of finding the root cause of the defect products. The main attention was paid to the LIS-HIN methodology through consideration of risk decision of the root cause of the defect through FMEA-analysis.

**Key words:** Shainin method, LIS-HIN methodology, FMEA, severity, occurrence, detection, Green Y, RED X, Pink X, Pale Pink X, PRN.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТР51814.2-2001 Системы качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов.
2. Кончиц А.В. Методика ЛИС-ХИН как эффективный способ исследования несоответствий в современном автомобильном производстве // Методы менеджмента качества. № 7. 2011 – С.28-33.

3. Bhote Keki R., Bhote Adi K. World Class Quality. "Using Design of Experiments to Make It Happen," American Management Association New York, 487 pages, 2010.
4. <http://ria-stk.ru/mmq/adetail.php?ID=51388>.
5. <http://www.statmethods.ru/stati/168-vybor-urovnya-znachimosti-pri-proverke-statisticheskikh-gipotez.html>.



УДК 53.536 ББК 22.3

## СЕКЦИЯ «ФИЗИКА»

**ФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ  
ПЛАЗМЕННОГО ТЕПЛОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ  
С УПОРЯДОЧЕННОЙ СТРУКТУРОЙ***© М.Г. Гиорбелидзе, В.И. Богданович**Самарский государственный аэрокосмический  
университет имени академика С.П. Королёва (национальный  
исследовательский университет)*

**Аннотация.** Рассмотрено современное состояние и проблемы повышения эксплуатационных свойств плазменных теплозащитных покрытий. Проведён анализ основных процессов при формировании плазменных покрытий, разработаны математические модели.

**Ключевые слова:** плазменные покрытия, структура, свойства, ресурс, математическое моделирование.

При производстве современных образцов техники большое внимание уделяется вопросам повышения эффективности, надёжности, экономичности и ресурса. Решение столь актуальных и крупных научных проблем, имеющих большое практическое значение, достигается различными путями, в том числе применением новых конструкционных материалов и технологий. Однако в связи с тем, что к свойствам поверхности и к свойствам материала в объеме детали предъявляются часто совершенно различные требования, естественным и очень перспективным направлением является использование специальных покрытий [1].

Для защиты поверхностей изделий и конструкций от воздействия высоких тепловых нагрузок используются различные методы. Благодаря целому ряду преимуществ и технологическим особенностям широкое распространение среди ведущих зарубежных и отечественных компаний получил плазменный газотермический метод. Покрытие, полученное данным методом, независимо от состава напыляемого порошкового материала имеет типичное слоистое строение, включающее в себя кристаллиты разных форм и размеров, а также микропустоты с открытым и закрытым типом пористости [2]. Подобная структура характеризуется широкой анизотропией свойств, возникающей в результате того, что слои покрытия формируются из частиц с широкой дисперсностью размеров, которые имеют различные скорости, температуры и по-разному взаимодействуют с поверхностью конструкционного материала [3].

Таким образом, актуальной и практически значимой проблемой, стоящей перед разработчиками современных энергоустановок и других образцов техники, эксплуатирующихся при высоких температурах, является поиск и практическая реализация технологических приемов, позволяющих управлять процессом создания на поверхности защищаемых изделий однородной упорядоченной структуры с необходимым комплексом свойств, с целью повышения ресурса и увеличения экономической эффективности.

Для решения обозначенной проблемы на первом этапе проводился анализ причинно-следственных связей между свойствами теплозащитного покрытия и большим количеством переменных факторов, среди которых особенно важную роль играют процессы ускорения, транспортировки и нагрева частиц порошкового материала. Обзор литературных данных, в том числе, в отечественных и иностранных патентных базах показал, что большинство исследований по данному направлению носят прикладной

характер и не содержат глубокого анализа технологических процессов формирования покрытий. Большинство зарубежных работ основывается на результатах теоретических исследований, полученных в период до 80-ых годов прошлого столетия. В публикуемых работах прослеживается отсутствие основополагающих методических принципов, позволяющих определить научно-обоснованные пути кардинального решения проблемы повышения ресурса.

Для решения обозначенной проблемы были выполнены следующие задачи:

1) проведено математическое моделирование процесса ускорения напыляемого порошкового материала в плазменной струе с учетом влияния дисперсии размеров напыляемых частиц на траектории их движения;

2) проведено математическое моделирование движения частиц порошкового материала в пограничном слое при попадании на напыляемую поверхность;

3) проведено математическое моделирование процесса, нагрева и плавления напыляемого порошкового материала в плазменной струе.

Адекватность разработанных математических моделей была подтверждена экспериментально. Определение скорости частиц проводилось методом высокоскоростной видеосъемки. Для определения степени проплавления частиц использовался металлографический метод. При исследовании эффекта сепарации проводилось напыление частиц в емкость с водой.

На основе полученных результатов математического моделирования процессов ускорения, нагрева и транспортировки напыляемого порошкового материала в плазменной струе сформулированы требования к допустимым размерам напыляемых частиц, разработаны рекомендации для назначения режимов нанесения теплозащитных плазменных покрытий на поверхность изделий, работающих в условиях высоких тепловых нагрузок.

## PHYSICAL ASPECTS AND MATHEMATICAL MODELLING OF PROCESSES OF FORMATION OF THE PLASMA HEAT-SHIELDING COVERING WITH THE ORDERED STRUCTURE

© *M.G. Giorbelidze, V.I. Bogdanovich*

*Samara state aerospace university (national research  
university)*

**Abstract.** The current state and problems of increase of operational properties of plasma heat-shielding coverings is considered. The analysis of the main processes when forming plasma coverings is carried out, mathematical models are developed.

**Key words:** plasma coverings, structure, properties, resource, mathematical modeling.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барвинок В.А. Плазма в технологии, надежность, ресурс [Текст]. М.: Наука и технологии, 2005. - 452 с.
2. Физическое и математическое моделирование процесса формирования мезоструктурно-упорядоченных плазменных покрытий [Текст]/ В.А. Барвинок, В.И. Богданович // Журнал технической физики.- 2012.- Т.82.- выпуск 2. – С. 105 -112.
3. Mathematical modeling of spray material acceleration and heating during the formation of plasma cluster coatings [Текст]/ V.A. Barvinok, V.I. Bogdanovich, I.A. Dokukina, G.Z. Bunova, V. Cingoski // Wulfenia Journal, 2014.-Vol.21.- №2.- P. 94-103.

УДК 57, 574, 58 ББК 5, 20.1, 26, 28

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ, БИОЛОГИЯ, МЕДИЦИНА»

УДК 58, 581 ББК 28

**ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ  
И ФЕНОЛОГИИ CATALPA SPECIOSA ДЛЯ ОЦЕНКИ  
ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. САМАРЫ**

© Д.Е. Гарибиди, И.К. Куцева

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** Результаты, полученные авторами, добавляют информацию в банк данных по опыту интродукции *Catalpa speciosa* в условиях Среднего Поволжья.

**Ключевые слова:** интродукция *Catalpa speciosa*, габитус растения, фенология, дендрофлора, материнское растение, Безенчукский район.

Антропогенное воздействие приводит к нарушению естественных местообитаний, сокращению ареалов растений и даже исчезновению видов. В связи с этим становится особенно актуальной не только организация мероприятий по охране растений в природе, но и разработка эффективных методов их интродукции и сохранения в условиях культуры.

Успешная интродукция *Catalpa speciosa* в Ботаническом саду Самарского государственного университета, проводившаяся с 1950 года, позволяет считать её североамериканским интродуцентом, адаптировавшимся в онтогенезе к новым условиям существования. Этот вид рекомендован и для использования в озеленении

в Среднем Поволжье [8]. Но в составе дендрофлоры, используемой в озеленении Самары, этих растений, по данным тех же авторов, нет. Мы предположили, что одной из причин этого может быть отсутствие сведений о положительном (и отрицательном) опыте выращивания растения в более экстремальных, чем в ботаническом саду, в городских условиях.

Целью нашего исследования явилось наблюдение за ростом и развитием *Catalpa speciosa* для оценки перспективности её адаптации к неоптимальным городским условиям. Работа проводилась с июля 2012 года по ноябрь 2014 года. Летом 2012 года в городском дворе Ленинского района на улице Рабочей, 85 нами был обнаружен единичный экземпляр дерева 4-х метровой высоты с крупными листьями и красивыми соцветиями. По определителям [3, 4, 7] нами был установлен вид – катальпа великолепная (*Catalpa speciosa* Warder ex Engelm). Осенью созрели плоды катальпы – коробочки. Было решено попробовать вырастить из семян растение, и одновременно наблюдать за развитием материнского экземпляра. В течение двух последних лет (2013-2014г.г.) мы оценивали растение по следующим показателям: *зимостойкость, сохранение габитуса, степень ежегодного вызревания побегов, побегообразовательная способность, прирост в высоту и увеличение объёма кроны, способность к генеративному развитию и возможные способы размножения в культуре* [6].

В результате двухлетних наблюдений за материнским растением нами были сделаны следующие выводы: *степень вызревания побегов – 75%; зимостойкость – 2 балла; сохранения габитуса* – растение сохраняет присущую ему форму дерева; *побегообразовательная способность растений к генеративному развитию – 1*. Нами замечено, что самосевом растение не размножается. Мы считаем, что это является положительным качеством интродуцента. Ведь интродуцированные растения должны всегда находиться под контролем человека, чтобы они росли только в местах, предназначенных для их культуры, не расселялись против желания людей за пределы

отведённых им территорий и не засоряли другие культурные и природные экосистемы [9]. Форма кроны не соответствует описанной в литературе – широкопирамидальной, и ствол растения нельзя назвать стройным. Такое отступление от характеристик, присущих растению в естественных условиях произрастания, можно объяснить следующими причинами. Обмерзание побегов, хоть и не влияет на цветение, но искажает аккуратность формы кроны. Описываемое растение растёт в довольно плотном окружении других деревьев: конский каштан, боярышники, на расстоянии менее 3-х метров друг от друга. И, конечно, это светолюбивое растение получает недостаточное количество света. Кроме того, на формирование кроны дерева негативное влияние оказывают и бесструктурные, засоренные строительным мусором почвы города. Но неравномерность кроны не снижает декоративности растения, которая компенсируется необычными для нашей дендрофлоры крупными листьями (25см–длина, 12см–ширина) и очень красивыми колокольчатыми цветками, собранными в соцветия–метёлки – (длина около 20 см).

Катальпа относится к породам, с поздно распускающимися и поздно опадающими листьями [9]. *Раскрытие почек* начинается поздно: в 2013г. –12 мая, в 2014г – 14 мая. Окончание вегетации - завершение листопада – после 25 ноября. Вегетационный период – 178 дней. Цветение длительное – более 25 дней (в 2013году с 1 июля по 26 июля, в 2014году с 3 июля по 28 июля). Длительный период цветения (более 3-х недель) является очень ценным признаком древесных растений. Кроме того, в этот период все древесные городские растения уже не цветут, что делает катальпу ценной породой для городского озеленения.

Собранные в ноябре 2012 года плоды с семенами мы хранили в бумажном пакете в холодильнике ( +4+ 6 С), и 20 апреля 2013 посеяли на 2-х площадках. Для посева семян нами были выбраны площадки с более экстремальными условиями, чем у материнского растения. Это объясняется

тем, что нам необходимо было выяснить, как будут развиваться растения в неблагоприятных условиях городской среды. I-ая площадка: городской газон на ул. Никитинской, 30. Место от ветра не защищённое, почва – обычная для города, довольно уплотнённая и бесструктурная, с каменистыми включениями. II-ая площадка: дачный массив Безенчукского района. Почвенные условия, разумеется, благоприятные, но место не защищено от ветра. Необходимо отметить, что территория Безенчукского района относится к степной зоне левобережья реки Волги. Здесь холодные малоснежные зимы, короткая весна и осень, жаркое сухое лето, пониженный уровень влажности воздуха. Нередки поздние весенние и ранние осенние заморозки.

Всхожесть семян оказалась высокой (более 70%). 10–12 июня 2013 года у молодых растений появилась пара супротивно расположенных настоящих листьев. В августе 2013 года высота растений была 60–70 см, листья ярко-зелёные шириной 7–10 см, длиной до 15 см. На листьях катальпы в течение лета не было замечено никаких повреждений, связанных с грибковыми или бактериальными инфекциями. Не повреждались они и насекомыми. На площадке I (в городе) были повреждения некоторых листьев из-за сильного ветра. В начале ноября (на II площадке) несколько раньше началось обесцвечивание и увядание листьев, а после 20 ноября листья стали опадать. К концу ноября листья опали. Стало заметно, что одревеснение произошло не по всей длине стебля: около 10–15 см от верхушки стебель оставался зеленым. Для сохранения от ранних заморозков, нижнюю часть стебля, на высоте 10 см, замульчировали рыхлой почвой. Надземную часть растения на второй площадке укрыли стеблями высоких однолетников, а в городе оставили без укрытия. В апреле 2014 года растения на обеих площадках находились в состоянии покоя.

Увеличение размера почек – набухания, стало заметным примерно в одинаковые сроки на обеих площадках после 9-го мая. Число выпавших растений составило около 10%, произошло это с теми растениями, где всходы были недостаточно



прорежены, и растения в течение вегетационного периода росли плотно, угнетая друг друга. Неодревесневшие верхушки однолетних сеянцев погибли, но растения продолжали расти в высоту из неповреждённых почек. В середине июля 2014 года высота 2-х летних растений составляла в среднем 1,2 метра. Результаты основных *фенологических и морфометрических* наблюдений сведены в таблицу.

Возраст сеянцев	Высота стебля, см	Ср. диаметр на уровне корневой шейки, см	Ср. размер листьев (дл., ширина), см	Продолжительность вегетации, дни	Поражение вредителями
Однолетние (2013 год)	65	1	14/8	170	Отсутствует
Двухлетние (2014 год)	120	1,9	15/9	167	Отсутствует

Таблица 1. Параметры однолетних и двухлетних сеянцев катальпы великолепной.

Двухлетний опыт наблюдения за материнским растением и выращенными сеянцами позволили сделать некоторые промежуточные выводы:

- семена катальпы великолепной характеризуются высокой грунтовой всхожестью 75%;
- сеянцы первого года обмерзают (около 5–10 см), но хорошо восстанавливаются и достигают в двухлетнем возрасте высоты 1,3–1,5 м. Толщина двухлетних стволов равна 1,5–2 см;
- растения (материнское и сеянцы) обладают быстрым ростом и достаточно стойко переносят негативные факторы, связанные с городской средой;
- сеянцы и материнское растение не повреждаются ни энтомофагами, ни грибковыми и бактериальными заболеваниями;
- наблюдение за цветением маточного растения позволяют отнести этот вид к особо ценным длительно цветущим (более 3-х недель) деревьям;

- к эстетическим достоинствам следует отнести живописный и выразительный габитус взрослого растения, наличие оригинальных плодов, остающихся на дереве зимой;
- для сохранения красивой кроны необходимы не только защищенные от ветра места посадки, но и работы по обрезке сухих ветвей и формированию кроны;
- одним из основных экологических факторов, лимитирующих развитие катальпы в условиях лесостепи Среднего Поволжья, являются засухи. Крупные листья катальпы испаряют много влаги, поэтому ей необходим обильный полив. В жару 1 раз в неделю по 2 ведра на растение;
- в подготовке к зиме нуждаются только однолетние саженцы катальпы. Разумеется, в условиях города это довольно трудно осуществить. Возможно, хотя бы прекратить порочную практику уборки осенних листьев в приствольном круге дерева;
- невозможность размножения самосевом не является отрицательным качеством катальпы, так как это предотвращает спонтанное вхождение растения в состав естественных фитоценозов.

Таким образом, изучение хода роста и особенностей развития растений непосредственно в зоне антропогенного влияния является актуальным для оценки перспективности широкого использования видов в озеленении. Результаты таких исследований позволяют расширять ассортимент декоративных растений в городских посадках, а так же могут выявить интродуценты с повышенной приспособляемостью к неблагоприятным условиям городской среды. Наблюдение за ростом и развитием катальпы великолепной позволяет нам сделать вывод о том, что её необходимо использовать в озеленении города Самары.

## STUDYING OF FEATURES OF DEVELOPMENT AND PHENOLOGY OF CATALPA SPECIOSA FOR THE ASSESSMENT OF PROSPECTS OF ITS USE IN GARDENING OF SAMARA

© D.E. Garibidi, I.K. Kuceva

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The results obtained by the authors, add information to the database on the experience of introduction of *Catalpa speciosa* in the conditions of the Middle Volga.

**Key words:** introduction *Catalpa speciosa*, habitus of plants, phenology, dendroflora, the mother plant, Bezenchukskaja district.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляева Ю.Е. Возможности обогащения зелёных насаждений Москвы лиственными древесными растениями Северной Америки/ Материалы международной научной конференции. – Симферополь: Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, 2014. – С.201-202.

2. Булыгин Н.Е. Фенологические наблюдения над лиственными древесными растениями / Н.Е. Булыгин. – Л.:ЛТА, 1976. –70с.

3. Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. Определитель высших растений Украины. – К.: Наукова думка, 1987.

4. Карпун Ю.Н. Субтропическая декоративная дендрология: Справочник. – СПб, 2010

5. Карпун Ю.Н. Основы интродукции растений//Hortus botanicus 2004№2[ Электронный ресурс].URL:<http://hortusbotanicus.ru/?id=29>

6. Лапин П.И. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений/ П.И.Лапин, С.В. Сиднева// Опыт интродукции древесных растений.

- М.:Наука, 1973. –187с.

7. Определитель древесных растений/Под ред. В.Н.Сукачева. Л., Гослестехиздат,1940.С.241

8. Розно С.А., Кавеленова Л.М. Итоги интродукции древесных растений в лесостепи Среднего Поволжья: монография (С.А.Розно, Л.М. Кавеленова; Федеральное агенство по образованию. – Самара: Издательство « Самарский университет» , 2007. –228с.

9. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство: Учебник для студ. высших учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. –С.17–29.

УДК 578.4 ББК 20.1, 5

## ЭКОЛОГО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО МОНОНУКЛЕОЗА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА САМАРЫ

© Е.А. Ермолаева, В.А. Полякова

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** Работа посвящена исследованию статистики распространения заболевания моновукулеоза в городе Самаре и методам его обнаружения.

**Ключевые слова:** моновукулеоз, атипичные моновукулеары или вируциты.

Почти каждый болел гриппом или ветряной оспой (ветрянка), но мало кто знает о таком заболевании как инфекционный моновукулеоз. Моновукулеоз - заболевание крови. Определить клиническую картину болезней кровяной системы можно заметив нарушение работы либо свертывающей системы, либо одного или нескольких форменных элементов. Симптомы, типичные для заболеваний крови: утомляемость, лихорадка, кровоточивость или тромбозы. Патогенез гематологических заболеваний можно описать как нарушение продукции (избыток или недостаток) или повышенное разрушение (или исчезновение) форменных элементов крови.

Современные возможности лабораторной службы позволяют уточнить этиологию всех вариантов инфекционного моновукулеоза. Соответственно выявлено, что клинику заболевания способны вызывать не только вирус Эпштейна-Барра, как это считалось ранее, но и вирус простого герпеса 1 типа, цитомегаловирус и вирус герпеса человека VI типа. В

настоящее время описаны случаи инфекционного мононуклеоза, когда при лабораторном исследовании больного были выявлены маркеры нескольких герпетических инфекций [1,2].

Вопрос о сочетанных формах заболевания является актуальным, так как они создают потенциально большую опасность для здоровья больных в сравнении с моноинфекцией (Черноусов А.Д. с соавт., 2005) [3]. При сочетанных формах происходит влияние одной инфекции на другую, и отдельные звенья патогенеза при этих инфекциях реагируют по-особенному. Соответственно, появляется основание для ошибок в диагностике и трудности лечения. Данные аспекты инфекционного мононуклеоза практически не изучены.

Инфекционный мононуклеоз рассматривается как заболевание иммунной системы. Наблюдается активная пролиферация вируса, во всех органах, имеющих лимфоидную ткань [4]. Поэтому изучение клинико-патогенетических особенностей инфекционного мононуклеоза, вызванного различными герпесвирусами, особенно их сочетанными (микст) вариантами является наиболее актуальным [5].

**Актуальность:** За последние несколько лет заболеваемость инфекционным мононуклеозом возросла в разы и подвержены этому заболеванию в основном подростки. Это обусловлено не только улучшением диагностики, но и истинным ростом заболеваемости данной инфекцией. В своей работе хотелось бы рассказать о данном заболевании.

**Цели:** ознакомление людей с заболеванием инфекционный мононуклеоз.

**Задачи:**

- 1) изучить информацию о данном заболевании и рассказать о нем;
- 2) рассмотреть и освоить методы обнаружения болезни;
- 3) ознакомиться с лечением и профилактикой мононуклеоза;
- 4) выяснить статистические закономерности распространения заболевания в последние годы.

Если говорить об экологических аспектах заболеваний,

то, прежде всего, нужно обратиться к понятию здоровье. «Здоровье – естественное состояние организма, характеризующееся его уравновешенностью с окружающей средой и отсутствием каких-либо болезненных изменений» [6].

По мнению И.Р. Петрова, А.Д. Адо, Л.Л. Рапопорта, С.М. Павленко, А.Н. Гордиенко и др., болезнь определяется как снижение приспособляемости организма к внешней среде при одновременной мобилизации его защитных сил. В наиболее общем смысле болезни людей – следствие нарушения исторически выработанных форм связи организма с окружающей средой [6].

Мы связываем распространение инфекционного мононуклеоза с перемещением людей между странами и туристическими поездками и отсутствием адаптаций к данному виду заболевания у жителей нашей страны.

Инфекционный мононуклеоз обычно замечают при общеклиническом исследовании крови, которое входит в комплекс обследования гематологического больного.

#### 1. Общеклиническое исследование крови

Для проведения клинического анализа используется капиллярная кровь, которую получают из пальца руки (обычно — безымянного, реже — среднего и указательного) путем прокола боковой поверхности мягких тканей концевой фаланги специальным одноразовым ланцетом. Выполняет эту процедуру обычно лаборант.

Наиболее важное значение для оценки состояния здоровья обследуемого имеют такие показатели, как соотношение объема жидкой и клеточной частей крови, количество клеточных элементов крови и лейкоцитарная формула, а также содержание в эритроцитах гемоглобина и скорость оседания эритроцитов [7].

2. Морфологическое исследование крови - это подсчет количества форменных элементов крови — эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов — в единице объема и качественного

изучения их под микроскопом в окрашенном мазке крови.

Несмотря на то, что определение количества гемоглобина относится к химическому исследованию крови, оно обычно производится одновременно с подсчетом эритроцитов, так как изменения в количестве и в числе эритроцитов крови связаны друг с другом. Морфологическое исследование форменных элементов производится в крови, добытой путем укола в мякоть пальца или в мочку уха, либо в пунктате костного мозга, добываемом путем прокола грудины, и в редких случаях в пунктате лимфатического узла. Как правило, морфологическое исследование форменных элементов производится в периферической крови. Исследования пунктатов костного мозга и лимфатического узла являются лишь дополнительными методами морфологического исследования.

Для подтверждения диагноза обычно сдают анализ ПЦР (метод полимеразной цепной реакции).

Полимеразная цепная реакция (ПЦР)—экспериментальный метод молекулярной биологии, способ значительного увеличения малых концентраций определённых фрагментов нуклеиновой кислоты (ДНК) в биологическом материале (пробе). Кэри Мюллис (американский учёный) изобрёл этот метод в 1983 году. Впоследствии он получил за это изобретение Нобелевскую премию. В настоящее время ПЦР-диагностика является одним из самых точных и чувствительных методов диагностики инфекционных заболеваний.

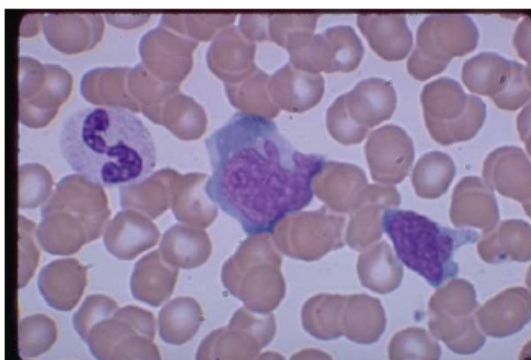
В основе метода ПЦР лежит многократное удвоение определённого участка ДНК при помощи ферментов в искусственных условиях (*in vitro*). В результате нарабатываются количества ДНК достаточные для визуальной детекции. При этом происходит копирование только того участка, который удовлетворяет заданным условиям, и только в том случае, если он присутствует в исследуемом образце.

Кроме простого увеличения числа копий ДНК (этот процесс называется амплификацией), ПЦР позволяет производить



множество других манипуляций с генетическим материалом (введение мутаций, сращивание фрагментов ДНК), и широко используется в биологической и медицинской практике, например, для диагностики заболеваний (наследственных, инфекционных), для установления отцовства, для клонирования генов, введения мутаций, выделения новых генов [8].

Исследования проводились на базе ГБУЗ СО ГБ№5 города Самара. Я побывала в лаборатории Октябрьского района в целях консультации и практики в области гематологии. Мне удалось лично выявить несколько атипичных мононуклеаров в пробах крови пациентов больных мононуклеозом.



[9]

Рис. 1 Лабораторные исследования; атипичные мононуклеары в поле зрения

Атипичные мононуклеары в крови, данные клетки еще называются вироцитами. Это своеобразные лимфоциты, имеющие определенные морфологические признаки моноцитов. Считается, что вироциты - это видоизмененные Т-лимфоциты. Как правило, данные клетки обнаруживают при инфекционном мононуклеозе, хотя в отдельных случаях они появляются при других заболеваниях, но при этом составляют не более 10%. Инфекционный мононуклеоз

подтверждают, если в лейкоцитарной формуле количество атипичных мононуклеаров превышает 10%. Следует отметить, что у любого здорового человека также выявляют эти клетки, но их количество составляет не более 1/6 от числа лимфоцитов. При любой вирусной инфекции, после вакцинации, при условии наличия опухолей или аутоиммунных патологий, а также при ВИЧ-инфекции уровень атипичных мононуклеаров растет [10].

Чаще всего болеют дети в возрасте до 10 лет. Именно на этот возраст приходится более половины заболеваемости этим инфекционным заболеванием. Меньше всего болеют дети до года. На этот возраст приходится менее 0,5% всех случаев. Это связано с тем, что дети в этом возрасте меньше всего общаются со своими сверстниками, которые могут их заразить. Передача вируса происходит воздушно-капельным путем при непосредственном контакте между детьми, что очень часто происходит в закрытых коллективах: школы, детские сады. Вирус инфекционного мононуклеоза очень неустойчив в окружающей среде, поэтому заражение происходит только при тесном контакте. Чаще всего болеют мальчики в отношении к девочкам 2:1, но при этом степень тяжести заболевания не зависит от пола.

Подъем заболеваемости приходится на осенне-зимний и весенний периоды. Весной заболеваемость повышается в связи с ослаблением иммунитета у людей. Обычно, весной организм страдает от авитаминоза и в связи с этим происходит ослабление иммунитета. Осенью повышается заболеваемость из-за повышенного количества контактов между людьми летом.

Год	Количество заболевших
2003	273
2004	292
2005	311
2006	309

2007	344
2008	361
2009	362
2010	380
2011	379
2012	452
2013	459

Таблица 1. Статистика заболевания за последние 10 лет  
(данные предоставлены ГБУЗ СО ГБ№5)

Так же количество выявления заболевания зависит от приборов, аппаратуры и методов исследования. Так как в наше время техника достигла определенных высот, то и статистика заболеваемости пошла вверх.

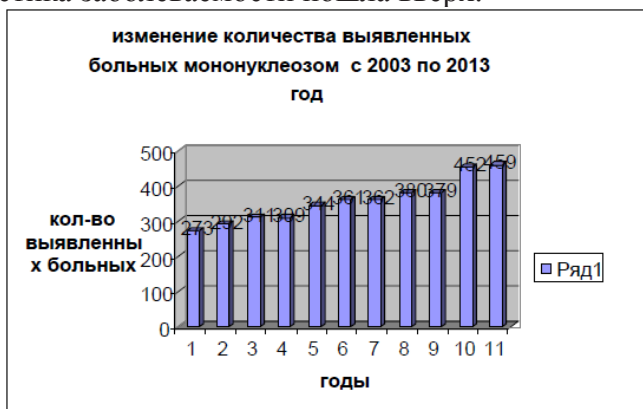


Рис. 2. Изменение количества выявленных больных мононуклеозом с 2003 по 2013 год

1-2003 год	5-2007	9-2011
2-2004	6-2008	10-2012
3-2005	7-2009	11-2013
4-2006	8-2010	

**Выводы:**

1. Наблюдается устойчивое повышение количества зараженных людей с 2003 по 2013 год.
2. Наибольшему риску подвергаются подростки 11-16 лет.
3. Широкому распространению заболевания способствуют миграции и туристические поездки населения, а также отсутствие адаптаций к этому заболеванию.
4. Острое течение заболевания совпадает с весенне-осенним сезоном с наибольшей нагрузкой на иммунную систему.

**EKOLOGICAL-MEDICAL ASPECTS OF  
DISTRIBUTION OF INFECTIOUS MONONUKLEOS  
AMONG THE POPULATION OF THE CITY  
OF SAMARA**

© *E.A. Ermolaeva, V.A. Polyakova*  
*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract:** The work is devoted to the study of statistics of the spread of the disease mononucleosis in the city of Samara and methods of its detection.

**Key words:** mononucleosis, atypical mononuclear cells or veracity.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

3. Гусева Л.Н. с соавт., 2005, Wakiguchi H et al., 2006). Гусева Л. Н. Клиника и диагностика инфекционного мононуклеоза у детей: ав-тореф. дис. . канд. мед. наук. / Гусева Людмила Николаевна М., 1969. - 26 с.
4. Infectious mononucleosis / H Wakiguchi, A Maeda, S Dohno, T Sato // Nippon Rinsho: Japan. J. Clinic. Med. 2006. - Vol. 64, №3 - P. 625-629.
5. Инфекционный мононуклеоз, ассоциированный с вирусами IV, V, VI типов / А.Д. Черноусов, Н.Ю. Егорова, Л.Н. Гусева и др. // Детские инфекции. -2005.-№3,-С. 6-11.

6. Учайкин В.Ф. Руководство по инфекционным болезням у детей М.: ГЭО-ТАР Медицина, 1999. - 809 с.

7. Гора Е.П. Экология человека : учебное пособие для вузов 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2007.- 540 с., с.27.

8. Савина Ольга Геннадьевна «Клинико-иммунологические нарушения при инфекционном мононуклеозе у детей», 2009 <http://www.dissercat.com/content/kliniko-immunologicheskie-narusheniya-pri-infektsionnom-mononukleoze-u-detei>.

9. <http://www.deus1.com/rasshifrovka-analizov-1.html>.

10. <http://www.invitro.ru/for-clients/mat/1133/>.

11. <http://www.polismed.com/articles-infekcionnyjj-mononukleoz-01.html>.

12. <http://www.syl.ru/article/127960/mononuklearyi-v-krovi-ih-vidyi-i-znachenie>.

УДК 574.2, 595.422 ББК 28.0

## ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ГАМАЗОВЫХ КЛЕЩЕЙ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ САМАРСКОЙ ЛУКИ

© И.А. Сорокопуд, С.В. Симак, Т.О. Бабаев,

М.В. Кожевникова

Самарская государственная областная академия

(Наяновой)

**Аннотация.** Исследованы комплексы гамазовых клещей, паразитирующих на мелких млекопитающих Самарской Луки. Изучены 1892 особи млекопитающих, с которых собрано и определено 4774 гамазовых клеща, относящихся к 14 видам, 6 родам, 3 семействам.

Выявлено, что часть гамазовых клещей характеризуется низкой хозяйинной специфичностью. Особенно это характерно для родов *Laelaps*, *Eulaelaps*, *Haemolaelaps*, *Haemogamasus* и *Hirstionyssus*. В то же время ряд видов характеризуются достаточно высокой специфичностью – так, *H.arvalis* связан преимущественно с полевками рода *Microtus*, для *L. agilis* основным хозяином явилась *Apodemus flavicollis*, а для *L.muris* — *Arvicola terrestris*. *L.micromydis* был отмечен нами только на своем основном хозяине — *Micromys minutus*, *H. ellobii* – только на *Ellobius talpinus*.

**Ключевые слова:** гамазовые клещи, мелкие млекопитающие, паразитизм, Самарская Лука.

Гамазовые клещи в Самарской области изучены достаточно поверхностно [6, 7], наши многолетние исследования гамазид и их хозяев позволяют существенно дополнить информацию о них.

Для настоящей работы использованы гамазиды, собранные с мелких млекопитающих Самарской Луки и промышленных зон г. Тольятти в 2008 - 2014 гг. Отловы проводились ежегодно

в весенний, летний и осенний периоды на стационарных площадках мониторинга.

Использовалась методика безвозвратного отлова методом ловчих канавок с установленными в них живоловками оригинальной конструкции [12] на стационарных площадках [11, 13]. Обработку и фиксацию паразитических членистоногих проводили по стандартным методикам [2].

Отловлено 1892 особи хозяев, относящихся к 13 видам: *Apodemus uralensis* (лесная мышь), *Apodemus flavicollis* (желтогорлая мышь), *Apodemus agrarius* (полевая мышь), *Mus Musculus* (домовая мышь), *Micromys minutus* (мышь-малютка), *Microtus arvalis* (обыкновенная полёвка), *Myodes glareolus* (рыжая полёвка), *Arvicola terrestris* (водяная полёвка), *Ellobius talpinus* (обыкновенная слепушонка), *Sorex araneus* (обыкновенная бурозубка), *Sorex minutus* (малая бурозубка), *Neomys fodiens* (обыкновенная кутора), *Crocidura suaveolens* (малая белозубка).

Следует отметить, что к обыкновенным полевым условно отнесены виды-двойники *Microtus arvalis* и *Microtus rossiaemeridionalis (levis)*, возможности надежно диагностировать которых в полевых условиях у нас отсутствовали.

Было собрано и определено 4774 особи гамазовых клещей, относящихся к 14 видам, 6 родов, 3 семейств.

Выявлено паразитирование на мелких млекопитающих Самарской Луки следующих видов гамазовых клещей:

<b>Семейство Laelaptidae</b> род Laelaps	<b>Семейство Hirstionyssidae</b> род Hirstionyssus	<b>Семейство Haemogamasidae</b> род Haemogamasus
Laelaps hilaris C.L.Koch, 1836 Laelaps agilis C.L.Koch, 1836 Laelaps muris Ljungh, 1799 Laelaps micromydis Zachvatkin, 1948 Laelaps algericus Hirst, 1925 род Haemolaelaps Haemolaelaps glasgowi Ewing, 1925 род Eulaelaps Eulaelaps stabularis C.L.Koch, 1836 род Hyperlaelaps Hyperlaelaps arvalis Zachvatkin, 1948	Hirstionyssus isabellinus Oudemans, 1913 Hirstionyssus transiliensis Bregetova Hirstionyssus ellobii Bregetova Hirstionyssus macedonicus Hirst, 1921 Hirstionyssus musculi Johnston, 1849	Haemogamasus nidi Michael, 1892

Связь гамазовых клещей с определенными хозяевами характеризуется большим разнообразием, от строгой приуроченности к одному виду животного до способности паразитировать на многих обитателей данного биотопа [1]. Многие виды паразитических гамазид имеют своих основных хозяев, на которых они чаще всего паразитируют. Экологическая пластичность позвоночных-хозяев нередко значительно шире таковой паразитических клещей. Вследствие этого паразит может встречаться на определенном хозяине не повсеместно, даже в пределах небольшого района, а избирательно — лишь в одном из биотопов. В то же время большая группа паразитических гамазид отличается значительной экологической пластичностью и может паразитировать на разных видах животных, в разных природно-климатических зонах; имеет разных хозяев и разную численность [3]. Поэтому знание особенностей формирования комплекса паразитических гамазид отдельных видов позвоночных животных Самарской Луки позволяет полнее выявить некоторые экологические особенности паразитических гамазид и степень



адаптации их к разным видам хозяев, то есть определить их экологическую и физиологическую специфичность.

По нашим данным, гамазиды, паразитирующие на мелких млекопитающих, представлены на Самарской Луке следующими видами :

*Laelaps hiliaris* Koch. (1064 экз., 22,2%) встречается на мелких млекопитающих более чем 25 видов, но в Европейской части России является специфическим паразитом обыкновенной полевки [4]. Прокормителями также часто могут служить рыжая полевка, обыкновенная бурозубка [10]. В наших сборах хозяевами этого паразита являются обыкновенная полевка, рыжая полевка, водяная полевка, желтогорлая мышь, лесная мышь, полевая мышь, обыкновенная слепушонка, обыкновенная бурозубка, кутора (рис.1). Наибольшее количество клещей этого вида (почти 97%) прокармливает обыкновенная полевка. Вероятно, именно она является специфическим прокормителем *Laelaps hiliaris* в условиях Самарской Луки и Среднего Поволжья. Эпизодические встречи этого вида клеща на других видах мелких млекопитающих могут объясняться либо их контактами с обыкновенной полевкой, либо тем, что там, где обыкновенная полевка не встречается, *Laelaps hiliaris* переходит на другие виды полевок [4]. Зараженность полевок обыкновенной достоверно выше по сравнению с большинством других изученных млекопитающих,  $p < 0,05$ .

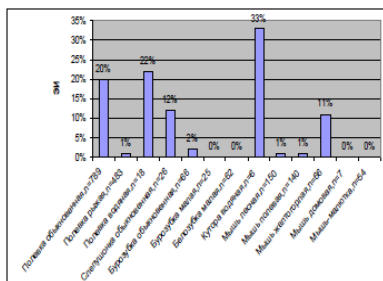


Рис. 1. Экстенсивность инвазии клещем *Laelaps hiliaris*, в %, n - выборка хозяев

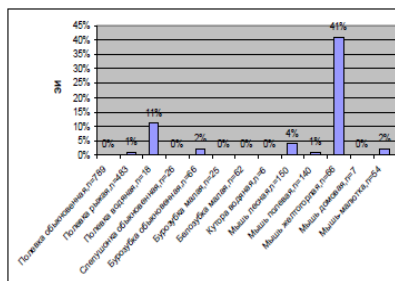


Рис. 2. Экстенсивность инвазии клещем *Laelaps agilis*, в %, n-выборка хозяев

*Laelaps agilis* Koch (182 экз., 3,8%) облигатный гематофаг, паразит желтогорлых и лесных мышей. Единично обнаруживается на других грызунах. Сопутствует своим основным хозяевам по всему их ареалу. Отчетливо выражена связь с гнездом хозяина [10]. В наших сборах преобладает на желтогорлой мыши, значительно меньше на лесной мыши. Среди других видов хозяев – обыкновенная, рыжая, водяная полевка, обыкновенной бурозубка, мышь полевая и мышь-малютка, однако к ним заражены *Laelaps agilis* лишь единичные особи. Экстенсивность инвазии достоверно выше у желтогорлой мыши,  $p < 0,05$  (рис. 2).

*Laelaps muris* Ljungh (120 экз., 2,5%) специфический паразит водяной полевки, встречается как на теле хозяина, так и в гнездах. Редко и единично обнаруживается на теле других животных. Чаще всего это свидетельствует о контакте этих животных с водяной полевкой. Водяная полевка, а вместе с ней *L. muris* живут преимущественно по поймам рек и берегам озер. Может прокалывать кожу человека [5]. На Самарской Луке он также преобладает на водяной полевке (рис. 3). Процент зараженности водяной полевки *Laelaps muris* достоверно выше, по сравнению с другими зараженными этим клещем млекопитающими,  $p < 0,05$ .

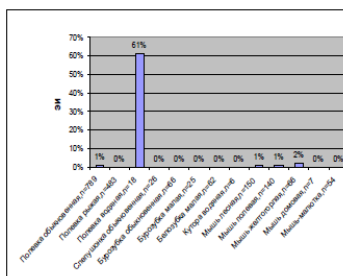


Рис. 3. Экстенсивность инвазии клещем *Laelaps muris*, в %, n-выборка хозяев

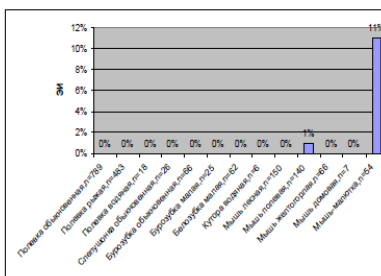


Рис. 4. Экстенсивность инвазии мелких млекопитающих клещем *Laelaps micromydis*, в %, n-выборка хозяев

*Laelaps micromydis* Zachv. (2 экз., 0,3%). Облигатный гематофаг, паразитирует на мышши-малютке, реже на рыжей полевке [10]. В наших сборах на 54 особи мышши-малютки найдена 21 особь *L. micromydis*. Процент зараженных *Laelaps micromydis* особей (рис. 4) заметно выше у мышши-малютки, но достоверных различий в зараженности млекопитающих не наблюдается, возможно, нужна большая выборка по хозяевам и паразитам.

*Laelaps algericus* Hirst, 1925 (15 экз., 0,3%) облигатный гематофаг, зоофаг [10]. Редко прокалывает кожу хозяина. Предпочитает в качестве хозяина домовую мышь, но может встречаться и на других видах мышей [4]. В наших сборах присутствовало всего 7 особей домовой мыши, с которых собрано 13 особей клеща, поэтому высокий процент зараженности статистически не значим,  $p > 0,05$ , но явно заметна склонность *Laelaps algericus* к этому виду хозяина (рис. 5), что подтверждает литературные данные. Служит переносчиком чумы и лимфоцитарного хориоменингита [5].

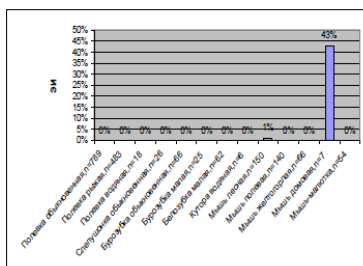


Рис. 5. Экстенсивность инвазии клещем *Laelaps algericus*, в %, n - выборка хозяев

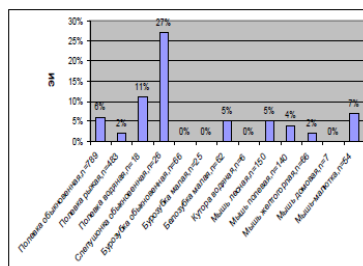


Рис. 6. Экстенсивность инвазии клещем *Eulaelaps stabularis*, в %, n - выборка хозяев

*Eulaelaps stabularis* Koch (18 экз., 2,3%) факультативный гематофаг в равной степени с зоофагией в сочетании с некрофагией, схизофагией, каннибализмом и способностью нападать на личинок иксодовых клещей. Круг хозяев насчитывает

около 60 видов [4, 10]. По литературным источникам, не имеет заметной привязанности к какой-либо определенной группе хозяев, но иногда отмечается большая встречаемость на обыкновенной или рыжей полевках, возможно в силу их массовости. В наших сборах с большей экстенсивностью инвазии встречен на водяной полевке и слепушонке (рис. 6). Возможно, это объясняется тем, что личинкам этого вида необходима сильная увлажненность [5], которая характерная для местообитаний этих видов хозяев. Статистическая достоверность на данном этапе исследований не доказана.

*Haemolaelaps glasgowi* Ewing, 1925 (394 экз, 8,3%) типичный факультативный кровосос [8]. Предпочитает в качестве прокормителей грызунов, особенно полевок, в меньшей степени - других мелких млекопитающих [6, 7, 8]. В сборах других авторов в дельте Волги этот вид оказался самым многочисленным в гнездах грызунов. Длительно голодавшие клещи способны нападать на человека (Брегетова Н.Г., Колпакова С.А 1956). Встречается на многих видах (около 60) животных. Является хранителем и переносчиком туляремии, геморрагической лихорадки, клещевого энцефалита. На территории России и сопредельных стран распространен повсеместно [10].

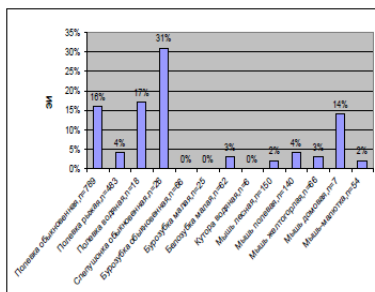


Рис. 7. Экстенсивность инвазии мелких млекопитающих клещем *Haemolaelaps glasgowi*, в %, n - выборка хозяев

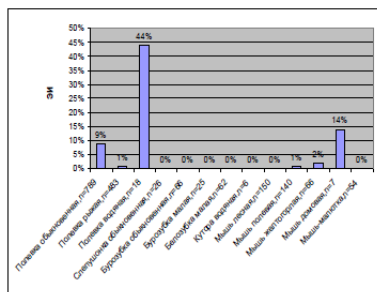


Рис. 8. Экстенсивность инвазии мелких млекопитающих клещем *Hyperlaelaps argvalis*, в %, n-выборка хозяев

По результатам наших исследований *H. glasgowi* также предпочитает в качестве хозяев грызунов, в основном семейства *Microtidae*. Является полигостальным паразитом, очевидно имеет высокую степень экологической пластичности.

*Hyperlaelaps arvalis* Zachvatkin, 1948 (352 экз, 7,4%) облигатный гематофаг, входит в состав доминирующих и содоминирующих видов клещей. Основными хозяевами считают рыжую, обыкновенную, водяную, красную полевку, полевку-экономку, домовую мышь, серую крысу и тундровую бурозубку [9]. В наших сборах является специфичным паразитом водяной полевки,  $p < 0,05$ , так же может паразитировать на мыши домашней и полевке обыкновенной (рис. 8). На мышах встречается случайно.

*Haemogamasus nidi* Michael, 1892 (77 экз, 1.6%) факультативный гематофаг, один из многочисленных видов гамазид в европейской части России, где основными прокормителями являются рыжая, обыкновенная полевки, лесная и полевая мыши [9]. По нашим наблюдениям, не обнаруживает определенной привязанности к каким-либо прокормителям.

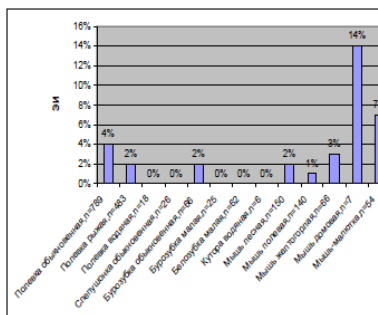


Рис. 9. Экстенсивность инвазии клещем *Haemogamasus nidi*, в %, n-выборка хозяев

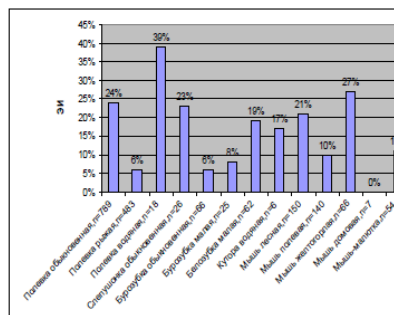


Рис. 10. Экстенсивность инвазии клещем *Hirstionyssus isabellinus*, в %, n-выборка хозяев

*Hirstionyssus isabellinus* Oudemans, 1913 (1352, 28.3%) облигатный гематофаг, один из самых многочисленных видов на территории России. Имеет широкий круг хозяев, но в основном связан с полевками (*Microtidae*), нередко встречается на мышах (*Muridae*) и насекомоядных (*Insectinora*), а также на других животных (более 20 видов) [5, 9]. В наших исследованиях имеет наибольшую численность, встречен на всех видах хозяев, кроме домовый мыши (рис. 10). *H. isabellinus* может передавать вирус клещевого энцефалита, *F. tularensis*.

*Hirstionyssus musculi* Johnston, 1849 (84, 1.8%) так же, как и *H. Isabellinus*, является облигатным кровососом, паразитирует на многих видах мышей: домовый, полевой, лесной, желтогорлой, мышши-малютке, на серой крысе и полевках: обыкновенной, общественной, узкочерепной, рыжей и др. *H. musculi* при кровососании может воспринимать вирус клещевого энцефалита, возбудителя лихорадки Ку, возбудитель бруцеллеза, высоковосприимчивы к *F. tularensis* и участвовать в циркуляции этих возбудителей. Контакт человека с этим видом клещей маловероятен [5]. В нашей выборке немногочислен, чуть большая экстенсивность инвазии заметна у мышей: лесной, полевой, мышши-малютки (рис. 11). Статистическая значимость привязанности к определенным хозяевам низка в силу небольшой выборки данного вида.

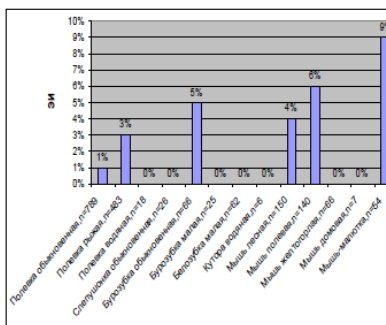


Рис. 11. Экстенсивность инвазии клещем *Hirstionyssus musculi*, в %, n-выборка хозяев

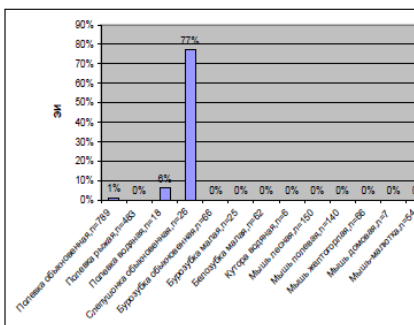


Рис. 12. Экстенсивность инвазии клещем *Hirstionyssus ellobii*, в %, n-выборка хозяев

*Hirstionyssus ellobii Bregetova* (371, 7,8%) как и все представители этого рода, является облигатным гематофагом. Паразитирует на слепушонках рода *Ellobius*, распространен, очевидно, по всему ареалу своего хозяина [3, 5]. Нами встречен на слепушонке обыкновенной (ЭИ=77%) и на водяной полевке (ЭИ=6%), что может говорить о значимости биотопа, в котором обитает хозяин, поскольку оба вида склонны к увлажненным местообитаниям (рис. 12).

*Hirstionyssus transiliensis Bregetova* (21, 0.4%) как в наших сборах, так и на территории России [9] весьма малочислен. На территории Самарской области и Среднего Поволжья встречен нами впервые. В центральной и европейской частях России характерен для суббореальных лесостепных и степных ландшафтов с континентальным и резко континентальным климатом. Как бореальный вид типичен для азиатской части России. В наших сборах прокормителями для данного паразита были полевки обыкновенная и водяная, мыши лесная, полевая, мышь-малютка (рис. 13).

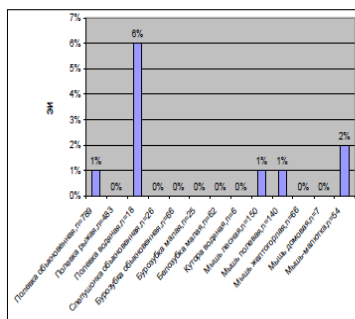


Рис. 13. Экстенсивность инвазии клещем *Hirstionyssus transiliensis*, в %, п-выборка хозяев

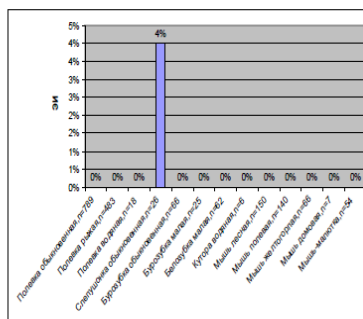


Рис. 14. Экстенсивность инвазии клещем *Hirstionyssus macedonicus*, в %, п-выборка хозяев

*Hirstionyssus macedonicus Hirst, 1921* (5, 0.1%) является специфичным для семейства Слепышовых [3]. Для Самарской области отмечен нами впервые. Согласно литературным

данным, встречался на территории Центрального Предкавказья, Ставропольского края, Саратовской области. [2, 3] Нами обнаружено 5 особей данного вида на одной слепушонке обыкновенной в осенний период 2009 года (рис. 14).

Различные систематические группы и виды животных-хозяев характеризуются определенным составом паразитофауны гамазид. Здесь различаются следующие группы клещей: специфичные (преимущественно эпизойные паразиты); неспецифичные – обитатели гнезд и нор многих видов млекопитающих; случайные виды или «чужие» паразиты. Набор специфичных видов определяется видовой принадлежностью хозяина. Видовой состав неспецифичных видов обычно определяется ландшафтной зоной обитания животного. Набор случайных видов зависит от местообитания животного и его контактов [4].

В результате наших исследований подтверждаются литературные данные о том, что степень специфичности видов и групп гамазид в отношении хозяев находится в определенной зависимости от типов паразитизма [4]. Среди гнездовно-норовых паразитов, в частности, факультативных кровососов семейств *Laelaptidae* и *Haemogamasidae*, сравнительно много форм с невысокой степенью специфичности, в наших сборах это виды: *Eu. stabularis*, *H. glasgowi*, *H. nidi*. Они встречаются практически на всех видах млекопитающих, встреченных в наших исследованиях. Наибольшая степень специфичности наблюдается у форм, переходящих к постоянному наружному паразитизму – роды *Laelaps* и *Hirstionyssus*. Здесь характерна приуроченность паразитов к систематическим группам или даже отдельным видам хозяев.

**Abstract.** Investigated complexes of gamasid mites parasitic on small mammals in the Samarskaya Luka. Studied 1892 specimens of mammals, which are collected and defined 4774 species of gamasid mites belonging to 14 species, 6 genera, 3 families.



It is revealed that part of gamasid mites is characterized by low host specificity. This is especially true for Genuses *Laelaps*, *Eulaelaps*, *Haemolaelaps*, *Haemogamasus* and *Hirstionyssus*. At the same time, a number of species are characterized by a high specificity, *H. arvalis* is mainly voles of the Genus *Microtus*, for *L. agilis* the main host was *Apodemus flavicollis*, and *L. muris* — *Arvicola terrestris*. *L. micromydis* was observed by us only on its primary host — *Micromys minutus*, *H. ellobii* — only *Ellobius talpinus*.

**Key words:** gamasid mites, small mammals, parasitism, Samarskaya Luka.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беклемишев В.Н. Пространственная и функциональная структуры популяции // Зоол. журн. – 1961. – Т. 40. - № 2. – С. 149-163.
2. Брегетова Н.Г. Гамазовые клещи (*Gamasoidea*) // Определители по фауне СССР №61. – М.-Л., изд-во АН СССР, 1956.
3. Жильцова А.Ю. Гамазовые клещи Центрального Предкавказья: диссертация канд. биол. наук. Москва, 2010.
4. Земская А.А. Паразитические гамазовые клещи (*Gamasoidea*) фауны СССР: Автореферат. – М., 1968.
5. Земская А.А. Паразитические гамазовые клещи и их медицинское значение: монография - М.: Медицина, 1973. - 167 с.
6. Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А. Эктопаразиты грызунов (*RODENTIA*) Самарской Луки. // Известия Самарского научного центра РАН, 2008 – т. 10. №2. – С. 479-487.
7. Кириллова Н.Ю., Кириллов А.А. Эктопаразиты насекомыхных млекопитающих (*Insectivora*) Самарской Луки. – Самарская Лука, 2008. – т. 17, № 1(23). – С. 91-97.
8. Корнеев В.А. Экологические связи гамазовых клещей (*ARACHNIDA*, *GAMASOIDEA*) с мелкими млекопитающими в лесных биотопах среднего Поволжья: Марийский гос. ун-т. // Журн. Экология, 2003. - №2. – С. – 147-151.

9. Никулина Н.А. Население гамазовых клещей мелких млекопитающих в природных комплексах России: Автореферат. Красноярск, 2006.

10. Никулина Н.А. Эколого-фаунистическая характеристика некоторых видов паразитических гамазовых клещей мелких млекопитающих в природных комплексах России // Вестник ИрГСХА, 2008. – Вып. №32 – С. – 55-82.

11. Симак С.В., Бабаев Т.О. Зависимость зараженности мелких млекопитающих Самарской Луки природно-очаговыми инфекциями // Материалы X международной научной конференции. Самарская государственная областная академия (Наяновой), – Самара, 2014 г., Том. I, стр.140-148.

12. Симак С.В., Бабаев Т.О. Ловушка для грызунов. Патент на полезную модель №145269. Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 11 августа 2014 г.

13. Соколов Г. А., Тимошкина О.А., Сенотрусова М.М. Отлов и первичная обработка мелких грызунов и насекомых: Метод // Разработка/Краснояр. гос. ун-т –Красноярск. – 2005.

УДК 574.2, 58 ББК 28

## ОБУСТРОЙСТВО ГОРОДСКИХ ВОДОЁМОВ С ПОМОЩЬЮ РАСТЕНИЙ-ГИДРОБИОНТОВ

© А.В. Тимофеева, И.К. Куцева

Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)

**Аннотация.** В данной статье предлагается способ улучшения экологического и декоративного состояния городских водоёмов путём заселения их растениями-гидробионтами.

**Ключевые слова:** экологическое состояние водоёма, нимфея, растения-гидробионты, глубокоководные растения, плавающие растения, растения-оксигенаторы.

В самом начале истории парков водоёмы сооружались с целью продемонстрировать красоту воды. Населять водоёмы декоративными организмами стали значительно позже: в середине 19 века. В России же декоративное водное озеленение только зарождается. Эту задачу призван решить ландшафтный дизайн.

В Самаре существует множество водоемов. Условно их можно разделить на природные и искусственные. В конце XIX века в окрестностях старой купеческой Самары, на территории монастырей, усадеб, дач и садоводческих хозяйств было создано несколько десятков уникальных водоемов овражного и копаного происхождения. Сегодня искусственные озера оживляют городской пейзаж, служат местом отдыха и психологической разгрузки горожан. Водоемы имеют важное эстетическое значение и улучшают санитарно-гигиенические условия, способствуя уменьшению задымленности и загрязненности воздуха, на 8-10% увеличивая его прозрачность. Самара, как густонаселённый индустриальный город, особенно остро нуждается в грамотном эколого-эстетическом проектировании

отдельного парка, сквера, озеленения жилого района, сохранения естественных водоёмов, создания и поддержания искусственных. Но для Самары благоустройство городских водоемов – пока дело новое. Этим и обусловлена *актуальность* исследования.

*Цель исследования:* предложить и показать, как можно украсить и одновременно улучшить экологическое состояние водоёмов в парках города Самары. В соответствии с целью необходимо было решить следующие *задачи*:

1. По литературным источникам оценить экологическое состояние водоемов города Самары.
2. Подготовить рекомендации по заселению водоёмов г. Самары растениями, хорошо уживающимися друг с другом и улучшающими состояние экосистемы водоема.
3. Изучить морфологические особенности нимфеи Марлиака и возможность её выращивания в городских водоёмах.
4. Провести эксперимент по вегетативному размножению нимфеи Марлиака и оценить его результативность.
5. Направить свои предложения в Департамент по благоустройству и экологии г. Самары.

В качестве материала для вегетативного размножения была выбрана нимфея Марлиака сорта «Chromatella». При подборе мы руководствовались не только тем, что декоративность нимфеи позволит улучшить пейзажную выразительность водоёма. Важным условием была устойчивость этого сорта к местным климатическим условиям [4].

В изученной литературе по вегетативному размножению нимфей мы нашли два основных метода: деление корневищ и отделение дочерних деток. В первом случае разделённое на кусочки корневище с почками (1-2) помещается в контейнер для доращивания. Но такой метод имеет недостатки: отделённые части корневища легко заболевают и нередко начинают гнить. Кроме того, образовавшиеся молодые растения развиваются очень медленно [1].

Другой метод менее травматичен и для маточного растения, и для нового, и был выбран нами для эксперимента. Он заключается в том, что из почек на корневище могут образовываться детки – молодые растения нимфеи, которые можно отделять острым ножом и высаживать в грунт [4]. Все этапы эксперимента сопровождались подробным морфометрическим анализом развития молодых растений. В результате удалось установить, что через 2,5 месяца после отделения детки становятся полноценными растениями. При этом маточное растение продолжает расти и цвести, следовательно, проведённая операция по отделению деток его не травмирует.

На основе литературных данных [1], [2], [3], [4], [5] и собственных экспериментов с нимфеей Марлиака, мы разработали предложения по подбору растений для водоёмов города. Растения-гидробионты подбирались нами с учётом того, что большинство из них являются обитателями естественных водоёмов Самарской области.

Все водные растения условно подразделяются на несколько подгрупп: глубоководные, мелководные, плавающие, растения-оксигенаторы и прибрежные.

*Глубоководные растения.* К данной группе относятся растения, корни которых располагаются в донном грунте, а листья и цветки – на поверхности воды. Глубоководные растения хорошо очищают воду. Они прекрасно растут в тени и на достаточной глубине. Примером таких растений является нимфея Марлиака, выбранная нами для эксперимента по вегетативному размножению. Её можно высаживать в городских водоёмах Самары. Рекомендуемая глубина высадки 60 - 80 см от поверхности воды. Она прекрасно зимует в нашем климате в открытых водоёмах на глубине не менее 1,5 метров. К этой же группе относятся кубышка, рдест, роголистник, рогоз, тростник.

*Плавающие прудовые растения.* Они отличаются тем, что их

корни не закреплены в грунте, а находятся в воде, листья и цветки располагаются на поверхности воды (ряска, водокрас, азола). Эти растения удобны тем, что не требуют специальной высадки в корзины. Для того чтобы они стали обитателями водоема, достаточно просто бросить их отростки в воду. В больших прудах такие растения очень быстро разрастаются, поэтому периодически их нужно частично удалять. Многие из них очень красиво цветут. Размножаются растения семенами. Плавающие растения, как и глубоководные, высаживают для того, чтобы закрыть поверхность воды. Это предотвращает ее зацветание, вода не так нагревается солнечными лучами. Но не следует злоупотреблять плавающей на воде растительностью. Она должна составлять не более половины поверхности пруда.

*Растения-оксигенаторы.* К ним относятся такие растения как роголистник, рдест, турча, уруть, элодея. Растения оксигенаторы являются очень важной составляющей каждого водоема. Они предотвращают загрязнение пруда, обогащают воду кислородом, что очень полезно для всех остальных обитателей пруда. Это подводные растения. Их стебель, листья, цветки, как правило, находятся под водой и лишь изредка выглядывают наружу. Эти растения следует высаживать в начале мая и на дно пруда. Размножаются растения черенками.

*Мелководные растения.* Они предназначены для защиты воды от перегрева в жаркие дни. Это такие растения как ежеголовник, калужница, стрелолист, сусак, частуха.

Прибрежные растения укрепляют берег пруда и тоже защищают воду от перегрева. Они необходимы также для завершения создаваемой композиции. Имеет смысл использовать такие растения, как василистник, вербейник монетчатый, барбарис, ива.

Для создания сбалансированной и полной природной экосистемы в водоеме желательно посадить растения из всех групп, ведь каждая экосистема является динамической структурой, стабильность которой обеспечивается её видовым разнообразием.

Для реализации проекта сформирована группа волонтеров. Департамент по благоустройству и экологии города Самары поддержал нашу инициативу и гарантировал проведение переговоров с руководством парка им. Ю.А. Гагарина о выделении водоёма в качестве экспериментальной площадки.

## ARRANGEMENT OF CITY RESERVOIRS BY MEANS OF PLANTS-HYDROBIONTS

© *A.V. Timofeeva, I.K. Kuceva*

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** This article proposes a method of improving of the environmental and decorative condition of urban waters by settling them with plants aquatic organisms.

**Key words:** the ecological condition of the reservoir, Nymphaeum, plants aquatic organisms, deep-water plants, floating plants, plants-oxygenators.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксёнов Е., Аксёнова Н. Декоративные растения. Энциклопедия природы России. – М.: АБФ, 1997.
2. Алексеев Ю.А., Вехов В.Н., Гапочка Г.П. Травянистые растения СССР. – М.: Мысль, 1971.
3. Жизнь растений. Т.5(1). – М.: Просвещение, 1980.
4. Коновалова Т.Ю., Шевырева Н.А. Растения для водоёмов. М.: Фитон+, 2006.
5. Потапченков В.Г. О классификации макрофитов водоёмов //Экология, 1985, № 6.

УДК 574 ББК 26, 28

## ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКОВ ГЛУБИННОЙ ДЕГАЗАЦИИ

© Н.В. Трегуб<sup>1,3</sup>, В.Н. Яковлев<sup>2</sup>, П.Е. Тимченко<sup>3</sup>,  
С.В. Симак<sup>1</sup>, Е.А. Селезнева<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)

<sup>2</sup>ЗАО «Волжское отделение института геологии  
и разработки горючих ископаемых»

<sup>3</sup>Самарский государственный аэрокосмический  
университет им. академика С.П. Королева (национальный  
исследовательский университет)

**Аннотация.** Выполнен анализ влияния геолого-экологических факторов на экологические системы. Проведено исследование геохимических аномалий глубинных газов (радона, метана, паров ртути) на территории Самарской Луки. Осуществлен поиск зон эманиции радона и водорода в городе Самара его окрестностях. Установлено, что радон интенсивно выделяется на всей территории Самарской Луки. Другие газы - сильно выделяются в зонах пересечения разломов. На территории Самары водород и радон выделяются преимущественно по разломам. Выполнено исследование влияния водорода на оптические характеристики растений.

**Ключевые слова:** эманиция, дегазация, радон, геоэкология, Самарская Лука, Жигулевский разлом, почва, растение, спектроскопия комбинационного рассеяния.

За последнее столетие в результате интенсивного накопления в биосфере отходов различной деятельности человека (токсичные вещества, тяжелые металлы, радиоактивные вещества и др.) существенно пострадали,



а нередко поставлены на грань вымирания многие виды живых организмов. Лишь с конца 60-х годов XX века в развитых и развивающихся странах на государственном уровне стали проводить мероприятия, нацеленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду [14]. В 1990-ых приняты несколько международных соглашений, таких как Киотский и Монреальский протоколы, введены квоты на выбросы, что привело к некоторому снижению поступления антропогенных выбросов в биосферу. В обществе утвердилось мнение, что фактически все случаи повышения тех или иных токсичных компонентов на локальных территориях, а также различные отклонения целиком и полностью обусловлены антропогенным воздействием. В результате, на территориях, не подверженных интенсивной деятельности человека, нередко не производятся обследования на предмет наличия таких отклонений. Однако исследования в области геологии и экологии тектонически активных территорий уже давно показали, что в зонах тектонических разломов происходит выделение глубинных газов, истечение насыщенных солями, в том числе тяжелых металлов, вод, и, как следствие – формирование локальных, но при этом часто – весьма интенсивных геохимических аномалий, что неминуемо влияет на экосистемы данной территории [4; 11]. Обнаружено, что разрушение озонового слоя происходит над слабозаселенными территориями с повышенной тектонической активностью [1, 8]. В свою очередь, образование озоновых дыр приводит к повышению проницаемости атмосферы в данной зоне для УФ- и ИК-излучения, что способствует росту частоты образования рака кожи и других заболеваний, а также приводит к усиленному прогреву приземного воздуха и влияет на погоду [10]. Еще в конце XX века отечественными учеными во главе с В.Л. Сывороткиным выдвинуто предположение о том, что значимой причиной разрушения озонового «щита» планеты является дегазация водорода и метана из недр Земли [1, 8].

В то же время установлено, что территории с наибольшим внутривидовым разнообразием (не связанные с ранними

центрами земледелия и селекции) приурочены в одних случаях – к зонам с наиболее интенсивным воздействием солнечной радиации [9], в других – к зонам крупных тектонических разломов, что может быть связано с влиянием на живые организмы интенсивного выделения альфа-радиоактивного газа радона и другими геохимическими и геофизическими аномалиями [2, 11]. С начала XX века наблюдается интенсификация геодинамических процессов, в т. ч. рост количества извержений вулканов (последние 100 лет) рост числа сильных землетрясений во всем мире (последние 30-50 лет) и ощутимых землетрясений на ранее тектонически спокойных территориях (что отчасти вызвано деятельностью человека) [3]. Это указывает на интенсификацию в последнее время геологических процессов в масштабе планеты. Как минимум отчасти рост сейсмической активности связан с антропогенным воздействием [6].

На территории Москвы и Екатеринбурга были выполнены исследования влияния разломов на состояние сооружений и здоровье населения. В обоих случаях было установлено, что вдоль активных разломов наблюдается повышенная частота прорывов трубопроводов, трещинообразования в зданиях, снижение их ресурса. На территории Москвы повышенная заболеваемость раком и некоторыми другими отклонениями наблюдается в приуроченных к крупным разломам зонах [12]. В Екатеринбурге в зонах крупных разломов установлена повышенная встречаемость рождения детей с врожденными патологиями, синдромом Дауна, а также повышенная частота случаев проявления общего недомогания людей [5]. Еще более интересные результаты дал анализ статистики частоты и причин обращения в больницу жителей приразломных территорий в период Алтайских землетрясений 2003 г. Установлено, что отмечались нарастание общего недомогания, легочных и других заболеваний за год до алтайского землетрясения 2003 года и 2005 г с последующим резким спадом заболеваний до норм.

Причинами заболеваний были повышение концентрации радона в приземном воздухе, возмущения геофизических полей [13].

В целях уточнения расположения тектонических разломов на западной части Самарской Луки проведено картирование зон дегазации радона и других газов. Важно отметить, что даже при содержании радона в 1 Бк/л в почвенном воздухе, в течении суток концентрация радона на 1 этаже помещения с недостаточной проветриваемостью, может превысить опасную для здоровья величину в 0,1 Бк/л.

Дегазация радона. Концентрации радона в 1-5 Бк/л распространены повсеместно, в т. ч. в Комсомольском районе г. Тольятти и в г. Жигулевск. На больших площадях вдоль разломов распространены концентрации радона в 15-25 Бк/м<sup>3</sup>, в т. ч. вблизи и на территориях населенных пунктов Переволоки, Валы, Аскулы, Жигули, Большая Рязань, Кармалы, Березовый Солонец, Мордово, на отдельных территориях г. Тольятти и г. Жигулевска, близ пос. Новосемейкино, с. Подгоры, отдельных участках Самары (близ пересечения Киевской и Московского шоссе, район Сухая Самарка и др.). Значительно реже встречаются достаточно локальные по площади аномалии 25-40 Бк/м<sup>3</sup>. Они отмечены в с. Бахилово, в 2 локальных зонах населенных пунктов Жигулевск, Аскулы, Переволоки, Лбище, Новый Путь, в районе села Подгоры, близ урочища Каменная Чаша, а так же в г. Самаре на участках: пересечение ул. Киевской и Московского шоссе; в пос. Сухая Самарка и др. Наиболее интенсивные концентрации радона отмечены близ населенных пунктов: Севрюково (40-42 Бк/л), Мордово; (30-57 Бк/л) на отрезке от с. Лбище до с. Новый Путь, а так же близ с. Малая Рязань (44-49 Бк/л), в Междуреченске (33-54 Бк/л), близ поселка Рязанский (51 Бк/л), в с. Аскулы (30-50 Бк/л) и др. Общая схема распределения зон дегазации радона по исследуемым территориям представлена на Рис. 1.

Дегазация водорода. В Самаре обнаружены аномалии вблизи базы отдыха «Дубки» – до 0,07 об.%, Ботаническом

Саду СамГУ – до 0,05 об.%, Загородном парке – до 0,08 об.%; по профилю ул. Дачная – ул. Осипенко: до 0,07 об.%. За пределами Самары, абсолютный максимум дегазации водорода отмечен в пос. Новосемейкино – в среднем по поселку – 0,1 об.%, вблизи старого серного карьера – 0,24 об.%. На территории Самарской Луки обнаружены аномалии водорода вблизи с. Подгоры – 0,2 об.%, вблизи с. Бахилова Поляны – до 0,05 об.%, в с. Александровское Поле – 0,07 об.%. Схема исследованных территорий на предмет дегазации водорода представлена на рисунке 1.

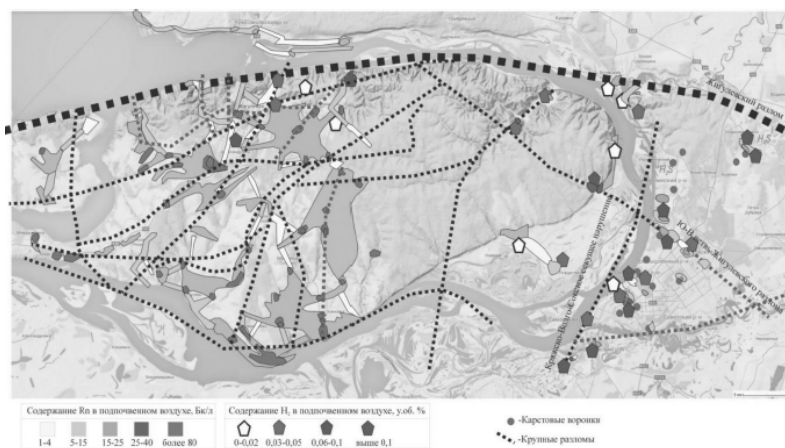


Рис. 1. Распределение зон дегазации радона и водорода на исследованных территориях.

Высказываются предположения, что эмиссия глубинных газов может оказывать влияние на некоторые морфологические и поведенческие характеристики животных [7] и метаболизм растений, в том числе способствуя улучшению вкусовых характеристик их плодов [2]. В качестве примера влияния глубинных газов на биосферу, а также в целях разработки способа биоиндикации водорода, проводились исследования влияния водорода на оптические характеристики листьев одуванчика (*Taraxacum officinale* Wigg. s. l.). Было установлено,

что с повышением концентрации водорода в почвенном воздухе возрастают амплитуды пиков на волновых числах 1157 см<sup>-1</sup>, 1225-1296 см<sup>-1</sup>, 1326 см<sup>-1</sup>. Это является признаком изменения концентрации каротиноидов, алкалоидов и хлорофиллов соответственно в зонах с повышенной интенсивностью дегазации водорода. В лабораторных экспериментах установлено, что одновременный рост концентрации этих веществ в листьях растений (при прочих равных условиях) связан с влиянием именно водорода. Однако для более точного выявления вклада в изменение оптических характеристик растений, вносимых именно дегазацией водорода был введен специальный оптический коэффициент Н [15].

Дегазация ртути. Зоны с эманациями ртути имеют значительное распространение на территории Самарской Луки. В г. Жигулевске и Комсомольском районе г. Тольятти, населенных пунктах Сосновый Солонец, Березовый Солонец, Бахилово, Бахилова Поляна, Жигули и Большая Рязань преобладают обширные аномалии в  $(40-100) \times 10^{-9}$  мг/л, однако в этих же населенных пунктах обнаружены локальные зоны с концентрациям в  $(100-300) \times 10^{-9}$  мг/л. Особенно обширными являются такие аномалии вблизи с. Сосновый Солонец и Валы.

Влияние эмиссии веществ, сопровождающих сейсмическую активность, на биоту Самарской Луки требует специальных дополнительных исследований.

## **GEOECOLOGICAL FACTORS OF RISKS OF DEEP DECONTAMINATION**

*N.V. Tregub<sup>1, 3</sup>, V.N. Yakovlev<sup>2</sup>, P.E. Timchenko<sup>3</sup>,  
S.V. Simak<sup>1</sup>, E.A. Selezneva<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup> Samara state regional academy (Nayanova)*

*<sup>2</sup>JSC Volga Office of Institute of Geology and Development  
of Combustible Minerals*

*<sup>3</sup> Samara state aerospace university (national research university)*

**Abstract.** The analysis of influence of geological and environmental factors on the ecological systems is made. In the territory Samara Luka used to study the geochemical anomalies deep gas (radon, methane, mercury vapor). Search for a place radon and hydrogen emanation in the city of Samara and the surrounding area. It was found that throughout the Samara Bend intensively released radon. Other gases - stands out too much in the areas of intersection of faults. In Samara, radon and hydrogen are allocated mainly along the faults. To study the effect of hydrogen on the optical characteristics of the plants.

**Key words:** emanation, degassing, radon, ecology, Samara Bend, Zhigulevsky fault, soil, plants, Raman spectroscopy.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адушкин В.В., Кудрявцев В.П., Хазинс В.М. Водородная дегазация и озоновые аномалии// Доклады РАН.– 2006.– Т.406, №2.– С.242-243.
2. Бгатов В.И., Лизалек Н.А., Кужельный Н.М., Шаламов И.В. Геологическая среда и наземная растительность (на примере Сибири)// Новосибирск: СНИИГГиМС.– 2007.– 174 с.
3. Владимиров В.А., Черных Г.С. Анализ опасностей и угроз природного характера на современном этапе// Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования.– 2013.– Т.3, №.1.– С.24-38.
4. Глазовская М.А. Природные аналоги техногенных геохимических аномалий // Добыча полезных ископаемых и геохимия природных экосистем.– М.: Наука, 1982.– С. 131-166.
5. Сашурин А.Д., Павлов Г.В., Никитина Н.В. Диагностика геоэкологического риска на урбанизированных территориях // Горный информационный бюллетень.– 2006.– №3.– С.143-148.
6. Симак С.В., Шумакова Е.М. Гидрологические аспекты безопасности Жигулевской ГЭС и прилегающих к ней территорий. Известия Самарского научного центра РАН.– 2010.– Том 12, №1(9).– С.2255-2260.

7. Симак С.В., Бабаев Т.О., Комарова М.В., Сорокопуд И.А., Кожевникова М.В. Метеотропность двигательной активности мелких млекопитающих// Известия Самарского научного центра РАН.– 2014. –Том 16, №1.– С.169-174.

8. Сывороткин В.Л. Глубинная дегазация и глобальные катастрофы.– М.: ЗАО «Геоинформмарк»,– 2002. – 250 с.

9. Сывороткин В.Л. Территориальный прогноз ультрафиолетового излучения Солнца // Пространство и Время.– 2012. № 1(7). С. 165-174.

10. Сывороткин В.Л. Аномалии озонового слоя и погоды зимой 2013-2014 гг. В северном полушарии: самый теплый декабрь в истории России; небывалые морозы в США; олимпиада на дне озоновой дыры// Пространство и время.– 2014.– №1 (15).– С. 228-237.

11. Трифонов В.Г. Активная тектоника и геоэкология // В кн. Проблемы геодинамики литосферы.– М.: Наука.– 1999.– С. 44-62.

12. Фомин Г.В. Радон и тритий на северо-западе Москвы // Вопросы атомной науки и техники. Серия «Термоядерный синтез».– 2005.– №. 2.– С.60-68.

13. Шитов А.В. Роль геоэкологических факторов в изменении заболеваемости населения Республики Алтай // Науки о Земле.– 2010 г.– №332.– С.192-196.

14. Эйхлер В. Яды в нашей пище.– М.: Мир, 1993.– 185 с.

15. Timchenko, E.V., Timchenko P.E., Taskina L.A., Tregub N.V., Selezneva E.A. Mapping of the Samara city by definition of areas with hydrogen degassing using Raman spectroscopy// Proc. SPIE, Paper 9221-14, 2014.

УДК 612 ББК 5

## РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ВЕТЕРАНОВ ЛОКАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ

© Е.В. Тренева<sup>1</sup>, И.Д. Мартыненко<sup>2</sup>, М.В. Комарова<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Самарский государственный медицинский университет

<sup>2</sup> Самарский государственный аэрокосмический  
университет им. акад. С.П. Королева

<sup>3</sup> Самарская государственная областная академия (Наяновой)

**Аннотация.** Для ветеранов локальных конфликтов характерно нарушение психологической, физиологической и социальной адаптации, что приводит к преждевременному старению комбатантов. Кардиоваскулярная система отличается высокой реактивностью и играет главенствующую роль в адаптационных перестройках функционального состояния организма. На основе модели канонической корреляции с изучением микро- и макроциркуляторного уровней функционирования сердечно-сосудистой системы разработана компьютерная система для оценки степени адаптации данной категории лиц.

**Ключевые слова:** физиологическая адаптация, ветераны боевых действий, биологический возраст.

Тема терроризма и локальных вооруженных конфликтов в наши дни не теряет своей актуальности. Участие СССР и России в ряде вооруженных конфликтов и войн, в частности, Афганской войны (1979-1989) и контртеррористической операции на Северном Кавказе (1994-2002), определило появление в структуре населения Российской Федерации особой социальной группы – ветеранов и инвалидов боевых



действий [1, 5]. Участие в боевых действиях — это мощнейшая пролонгированная психотравматизация, воздействующая на любого человека [3, 6]. Процесс адаптации, формирующийся в результате воздействия стрессорного фактора, затрагивает все уровни интеграции — молекулярный, клеточный и системный [2, 4]. Сокращение адаптационной способности и снижение резерва функционирования органов, систем и организма целом, определяет низкую продолжительность жизни [7]. Главной характеристикой ускоренного старения можно назвать ограничение приспособительных возможностей организма, приводящее к несостоятельности гомеостатических систем [2].

**Объект исследования.** Исследование выполнено на базе Центра для медицинской и медико-психологической реабилитации участников боевых действий, контртеррористических операций и членов семей погибших военнослужащих Самарского областного клинического госпиталя для ветеранов войн (СОКГВВ). Общий объем обследованных составил 60 человек. Основная группа (I) испытуемых представлена 31 пациентом мужского пола, средний возраст  $53,13 \pm 2,9$  лет. В группу вошли больные, страдающие гипертонической болезнью II стадии, 1-2 степени, высокого риска, принимавшие участие в боевых действиях на территории Афганистана (1979–1989 гг.) и Чеченской Республики (1994–2002 гг.). Группу сравнения (II) составили 29 пациентов мужского пола, средний возраст  $49,18 \pm 2,7$  лет, без клинико-инструментальных проявлений сердечно-сосудистой патологии, принимавшие участие в боевых действиях на территории Афганистана и Чеченской Республики. Срок службы в условиях боевых действий у обследуемого контингента составил  $14 \pm 4,6$  мес. У всех пациентов в анамнезе присутствовал факт перенесенного боевого стресса (ведение боевых действий).

**Создание автоматизированной системы** включало три этапа.

**1 этап** был посвящен изучению взаимосвязей между группами признаков, характеризующих микро- и макроциркуляцию.

Для этого применяли как парные корреляции между данными наборами признаков, так и метод многомерного анализа — каноническую корреляцию.

Каноническая корреляция (КК) — технология представления взаимосвязи между двумя наборами переменных  $x_1, x_2, \dots, x_p$  и  $y_1, y_2, \dots, y_q$ , измеренных у одних и тех же объектов. Каноническая корреляция осуществляет компактную сводку линейных взаимоотношений между двумя наборами признаков и имеет следующий общий вид:

$$a_1 y_1 + a_2 y_2 + \dots + a_p y_p = b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_q x_q,$$

где:

$y_1, y_2, \dots, y_q$  — первый набор признаков

$a_1, a_2, a_q$  — коэффициенты при первом наборе признаков

$x_1, x_2, \dots, x_p$  — второй набор признаков

$b_1, b_2, b_p$  — коэффициенты при втором наборе признаков.

В левой части уравнения представлен первый набор переменных — факторов риска дезадаптации: психологическая и социальная адаптация, темп старения, липидограмма, циркадианный ритм секреции кортизола. Линейная комбинация этих признаков дает каноническую переменную  $Y$ . В правой части уравнения представлен второй набор переменных, характеризующий реактивность сердечно-сосудистой системы: агрегация тромбоцитов, оценка микроциркуляции с помощью лазерной доплеровской флоуметрии, данные эхокардиографии и исследования жесткости сосудов. Линейная комбинация данных признаков соответствует канонической переменной  $X$ .

Выделенные клинико-лабораторные и инструментальные признаки, вошедшие в модель канонической корреляции, а также их факторные нагрузки, то есть корреляции между каноническими переменными  $X$  и  $Y$  и показателями из каждого набора исходных данных, представлены в таблице 1.

Первый набор переменных		Второй набор переменных	
Переменная	Факторная нагрузка	Переменная	Факторная нагрузка
Адаптация	-0,37	Степень адреналин-агрегации тромбоцитов	-0,86
Качество жизни	-0,63	Скорость адреналин-агрегации тромбоцитов	0,04
Биовозраст 1	-0,64	Показатель микроциркуляции	0,06
Биовозраст 2	-0,68	Внутрисосудистое сопротивление	-0,1
Биовозраст 3	-0,79	Резерв капиллярного кровотока	0,05
Общий холестерин	-0,58	Индекс эффективности микроциркуляции	0,6
Холестерин ЛПНП	-0,56	Толщина межжелудочковой перегородки в диастолу	-0,74
Холестерин ЛПВП	0,14	Индекс массы миокарда левого желудочка	-0,86
Триглицериды	-0,19	Общее периферическое сосудистое сопротивление	-0,48
Коэффициент атерогенности	-0,6	Скорость распространения пульсовой волны	-0,88
Кортизол, утро	-0,69	Сердечно-лодыжечный сосудистый индекс	-0,87
Кортизол, вечер	-0,79		
Циркадный ритм секреции кортизола	0,79		

Таблица 1. Каноническая корреляция психологических признаков и метаболических показателей крови с показателями микроциркуляции и агрегации

Коэффициент канонической корреляции, характеризующий тесноту связи двух полученных линейных комбинаций признаков:  $R=0,92$ ,  $p<0,001$ . Коэффициенты избыточности равны 31% при первом наборе признаков и 28% при втором.

**II этап** исследования включал изучение взаимосвязи полученной второй канонической переменной с биологическими возрастами пациентов.

1. Оценка парных корреляций канонической переменной  $X$  с биовозрастом показала умеренной тесноты взаимосвязь ( $r=0,62$ ).

2. Однако для медицинской практики представляет интерес не сам вычисленный биовозраст, а его соотношение с реальным, или паспортным возрастом человека. Поэтому мы вычислили разность между биовозрастом и паспортным возрастом. У одних пациентов эти показатели были очень близки, а у других различались на 5–10, а то и 20 лет. Эта разность отражает темп старения человека.

3. Мы исследовали взаимосвязь между канонической переменной  $X$  и разностью биовозраста и паспортного возраста (рис. 1). Связь оказалась обратной по знаку и умеренной по тесноте ( $r=-0,62$ ,  $p<0,001$ ). Данный характер взаимосвязи физиологически закономерен. В каноническую переменную  $X$  основной вклад вносят изменения левого желудочка и системного кровотока, причем, чем хуже данные показатели сердечно-сосудистой системы, тем меньше вычисленное значение линейной комбинации признаков. На рис.1 пациенты с наличием и отсутствием артериальной гипертензии (АГ) отображены различными маркерами. Из скаттерограммы видно, что наиболее высокие, и, следовательно, наихудшие значения разности биологического и паспортного возрастов получены у пациентов с АГ и с отрицательными значениями по канонической переменной. Слабоположительные значения по канонической переменной соответствуют меньшим разностям возрастов, а значения выше единицы соответствуют части графика с практически неразличимым био- и паспортным возрастом.

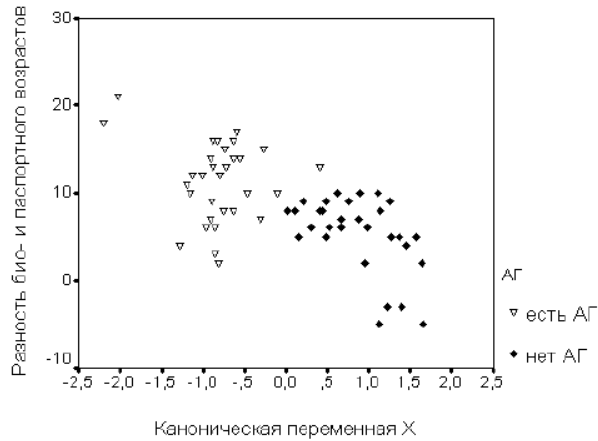


Рис. 1. График рассеяния между канонической переменной X и разностью биологического и паспортного возраста

**III этап** включал собственно разработку компьютерной системы для оценки адаптированности пациента. Язык реализации — C#. Программа обеспечивает выполнение следующих функций: ввод данных клинико-лабораторных и инструментальных исследований, расчет показателя адаптированности и его клиническая оценка, а также по запросу пользователя внесение результатов в базу данных.

1. Вначале пользователю предлагается ввести данные в форму ввода.

2. Затем осуществляется расчет канонической величины X по «сырым», или размерным коэффициентам, полученным нами в модели канонической корреляции:

$$\begin{aligned}
 X = & -0,102 \square \text{степень адреналин-агрегации тромбоцитов} + \\
 & + 0,178 \square \text{скорость адреналин-агрегации тромбоцитов} - \\
 & - 0,023 \square \text{показатель микроциркуляции} + \\
 & + 2,209 \square \text{внутрисосудистое сопротивление} - \\
 & - 0,007 \square \text{резерв капиллярного кровотока} + \\
 & + 2,009 \square \text{индекс эффективности микроциркуляции} - \\
 & - 0,23 \square \text{толщина межжелудочковой перегородки в диастолу} - \\
 & - 0,016 \square \text{индекс массы миокарда левого желудочка} +
 \end{aligned}$$

+ 0,002 □ общее периферическое сосудистое сопротивление –

– 0,251 □ скорость распространения пульсовой волны +

+ 0,142 □ сердечно-лодыжечный сосудистый индекс – 3,56 .

3. Полученная каноническая переменная  $X$  подвергается содержательной интерпретации, и программа выдает пользователю соответствующее заключение.

– Если величина  $X < 0$ , то адаптация плохая, рассчитанный биовозраст существенно отличается от реального: в среднем на 10 лет.

– Если величина  $X$  лежит в диапазоне от 0 до 1, то адаптация умеренная, рассчитанный биовозраст отличается от реального: в среднем на 6,6 лет.

– Если величина  $X > 1$ , то адаптация приемлемая, рассчитанный биовозраст отличается от реального в среднем на 1 год.

Пример вида формы ввода и получаемого заключения представлен на рисунке 2.

Оценка адаптации пациентов с перенесенным психоэмоциональным стрессом боевой обстановки	
Степень адреналин – агрегации тромбоцитов, отн.ед	4
Скорость адреналин – агрегации тромбоцитов, отн.ед / мин	5
Показатель микроциркуляции, перфузионных единиц	56
Внутрисосудистое сопротивление, %	6
Резерв капиллярного кровотока, %	5
Индекс эффективности микроциркуляции, отн.ед	5
Толщина межжелудочковой перегородки в диастолу, мм	44
Индекс массы миокарда левого желудочка, г/м <sup>2</sup>	5
Общее периферическое сосудистое сопротивление, дин.с.см <sup>-5</sup>	4
Скорость распространения пульсовой волны, м/с	5
Сердечно-лодыжечный сосудистый индекс, отн. ед.	4
Диагноз: удовлетворительная адаптация, возможно проведение профилактических мероприятий по поддержанию адаптационных возможностей организма.	
<input type="button" value="Рассчитать"/>	
<input type="button" value="Закреть"/>	

Рис. 2. Внешний вид окна программы для оценки адаптации

Разработанную автоматизированную систему можно применять в лечебно-профилактических, реабилитационных и научно-образовательных учреждениях для диагностики и мониторинга эффективности лечебных и реабилитационных мероприятий.

## DEVELOPMENT OF THE AUTOMATED SYSTEM FOR THE ASSESSMENT OF PHYSIOLOGICAL ADAPTATION OF VETERANS OF THE LOCAL CONFLICTS

© *E.V. Treneva*<sup>1</sup>, *I.D. Martynenko*<sup>2</sup>, *M.V. Komarova*<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>*Samara state medical university*

<sup>2</sup>*Samara state aerospace university of a name of the academician*

*S. P. Korolyov*

<sup>3</sup>*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** Violation of psychological, physiological and social adaptation is characteristical for veterans of local conflicts, which leads to premature aging of the combatants. Cardiovascular system is characterized by high reactivity and plays a major role in adaptive rearrangements of the functional state of the body. The computer system was developed on the basis of canonical correlation model with the study of micro- and macrocirculation levels of the cardiovascular system to assess the degree of adaptation of this category of persons.

**Key words:** adaptation, veterans of war, biological age.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алишев Н.В., Цыган В.Н., Драбкин Б.А., Апчел В.Я. и др. Психоэмоциональный стресс и соматические заболевания у ветеранов подразделений особого риска // Успехи геронтологии. — 2008. — Т.21. — №2. — С. 276–285.

2. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения в 2 т., 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: Наука, 2008, Том 1. — 434 с.

3. Мякотных В.С. Патология нервной системы у ветеранов Афганистана / В.С. Мякотных // Екатеринбург: УИФ Наука, 1994. — 272 с.

4. Оганов Р. Г., Масленникова Г. Я., Шальнова С. А., Деев А. Д. Сердечно-сосудистые и другие хронические неинфекционные заболевания: ситуация и возможности профилактики в России // Кардиология. 2003 № 1. —С. 16-21.

5. Панкратова С.А., Раскина Т.А., Шибанова И.А. Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у бывших участников боевых действий // Медицина в Кузбассе. — 2011. — Т.10. — №1. — С.19–24.

6. Царегородцева С.А., Азин А.Л., Арьев А.Л. Психофизиологические признаки возрастных изменений при посттравматических стрессовых расстройствах // Клиническая геронтология. — 2006. — №12. —С. 57–63.

7. O'Tool B.I., Catts S.V., Outram S. et al. Factors associated with civilian mortality in Australian Vietnam veterans three decades after the war // Mil Med. — 2010. — Vol. 175. — N 2. — P. 88–95.



УДК 59.08 ББК 28

## ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

© *Е.В. Кузьмина, И.А. Богданов*

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В статье сделан обзор подходов к использованию мелких млекопитающих для экологического мониторинга. Изучены требования к объектам экологического мониторинга, предложены мелкие млекопитающие как удачный объект мониторинга. Дан анализ достоинств и недостатков использования их в качестве биоиндикаторов.

**Ключевые слова:** экологический мониторинг, мелкие млекопитающие, индикаторы, экологические системы.

Стратегия устойчивого развития предполагает наличие достоверной информации о происходящих изменениях среды в ходе природопользования и естественной динамики экосистем [16]. Наиболее перспективный подход оценки состояния природной среды содержится в концепции экологического мониторинга, где определенная роль отводится биоиндикации [4, 8, 12, 13, 15, 29, 30, 82 и др.]. Биологический аспект оценки среды представляется как сложная система показателей, характеризующих состав, структуру, функционирование и динамику биологических систем [9, 10, 11, 14]. Исследователями давно подчеркивалось важное индикаторное значение результатов длительных стационарных наблюдений за биологическими объектами, которые выполняются в природных резерватах [26, 27, 28, 32, 35, 39, 44, 45, 75]. Однако общепризнанных методологических и методических подходов до сих пор не существует [47, 83,

86]. В связи с этим совершенствование биологической индикации продолжает оставаться актуальной проблемой [2, 3, 31, 33, 34, 16, 17, 18, 59, 60]. Очевидно, что задача полной оценки ответных реакций биологических систем на происходящие изменения реализована быть не может. Необходим обоснованный выбор наиболее информативных элементов, доступных для подробных и комплексных исследований [88]. Этим требованиям вполне удовлетворяет многовидовая группировка мелких млекопитающих [19, 20, 23, 25, 57, 58, 61]. Важная ценотическая роль в экосистемах, эпизоотийно-эпидемическая значимость, чувствительность к изменениям среды, возможность проведения комплексных многоуровневых наблюдений и доступность экспериментальных исследований, в том числе экотоксикологических, позволяют предполагать, что мелкие млекопитающие могут быть универсальными объектами биомониторинга [3, 4, 16, 24, 42, 72, 73, 74].

Целью мониторингового исследования является выявление основных закономерностей динамики популяций и сообществ мелких млекопитающих и оценка возможности их использования в биоиндикации природных и антропогенных лесных экосистем [3, 5, 6, 7, 21, 22, 78, 79, 81]. Задачи такого исследования [3, 43, 46]:

1. Проанализировать изменения таксономического состава фауны мелких млекопитающих с учетом характера и степени антропогенной трансформации территории и оценить индикаторную значимость видов для биомониторинга экосистем.

2. Выявить закономерности динамики сообществ мышевидных грызунов в экосистемах разного генезиса.

3. Установить особенности динамики сообществ мышевидных грызунов под влиянием основных региональных форм природных и антропогенных нарушений экосистем и в ходе их демутиаций.

4. Выявить закономерности динамики численности и фенотипического разнообразия популяций фоновых видов грызунов в различных экологических условиях.

5. Изучить особенности формирования очагов природных инфекций и определить их значение в динамике популяций и сообществ мелких млекопитающих.

6. Оценить возможность использования различных аспектов структурно-функциональной организации мелких млекопитающих в биоиндикации экосистем.

Мелкие млекопитающие на различных уровнях их организации являются информативными биоиндикаторами природных и антропогенных изменений среды [80, 87, 89, 90] и могут быть использованы для оценки состояния и прогнозирования динамики экосистем [36, 37, 38, 40, 41].

Особенности таксономического разнообразия мелких млекопитающих свидетельствуют о высокой степени его интегрированности в ландшафт и способности естественных экосистем противостоять воздействию и развитию чужеродной биоты [48, 49, 50, 51].

Основные изменения структурно-функциональной организации популяций и сообществ мелких млекопитающих в естественных экосистемах можно рассматривать как результат природных катастрофических и экстремальных явлений, которые приводят к специфическому распаду зрелых сообществ [52, 53, 54, 55].

Режимы нарушений, характер распределения и размеры элементов мозаичной структуры ранних демулационных стадий играют определяющую роль в поддержании видового, структурного и генетического разнообразия сообществ мышевидных грызунов в естественных экосистемах [56, 62, 63, 64, 65].

Существенный вклад в изменение биоты мелких млекопитающих в лесах вносят сплошные рубки, которые повышают разнообразие сообществ, усложняют популяционные системы пионерных видов, изменяют структуру популяционного разнообразия и снижают стабильность онтогенеза доминирующих лесных видов [66, 67,

68, 69, 70]. Восстановление структуры сообществ мышевидных грызунов, свойственной зрелым лесам, в ходе послерубочной демутации в основном завершается в возрасте 60-80 лет, когда ельники вступают в устойчивую фазу развития и их принято считать «условно-коренными» [12]. В степных сообществах наблюдаются сходные закономерности [60, 62, 65, 71].

Активные лесные очаги лептоспирозов и геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) являются важным фактором динамики популяций и сообществ мелких млекопитающих [64, 66, 73, 74]. В свою очередь фенотипическая структура популяций основных носителей оказывает влияние на общий ход течения эпизоотий [1, 73, 74].

Фенотипическое разнообразие популяций фоновых видов грызунов – чрезвычайно динамичный показатель, зависящий от большого числа внешних и внутренних факторов. Многие особенности его изменений носят закономерный характер, что позволяет расширить возможности популяционного анализа для оценки и прогнозирования состояния экосистем [71]. Значимое воздействие на динамику фенотипической структуры, разнообразие и микроэволюционное состояние популяций оказывают: дестабилизированная среда ранних стадий сукцессий; инсультация, эпизоотии; условия перезимовки; особенности воспроизводства; процесс расселения; поливариантность онтогенеза [76, 77].

## QUESTIONS OF ENVIRONMENTAL MONITORING OF SMALL MAMMALS

© E.V. Kuz'mina, I.A. Bogdanov  
*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The article provides an overview of approaches to the use of small mammals for ecological monitoring. The analysis of the advantages and disadvantages of using them as bioindicators is given.

**Key words:** environmental monitoring, small mammals, indicators, ecological systems.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабаев Т.О., Симак С.В. Биологическая мацерация костного материала с использованием жуков семейства Dermestinae. // Наука. Творчество: Материалы VII международной научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2011 г., Том. III, стр.36-40.

2. Баденков Ю.П., Пузаченко Ю.Г. Функциональная структура станций глобального биологического мониторинга и принципы их пространственного размещения // Опыт и методы экологического мониторинга. Пушино. 1978. С. 18-22.

3. Безель В.С., Попов Б.В., Садыков О.Ф. и др. Мелкие млекопитающие в системе регионального экологического мониторинга. II Техногенные элементы и животный организм (полевые наблюдения и эксперимент). Свердловск: УНЦ АН СССР, 1986. С. 3-13.

4. Бурдин К.С. Основы биологического мониторинга. М.: МГУ, 1985. 158 с.

5. Гаранина С.Б., Журавлев В.И., Шипулин Г.А., Симак С.В., Малинин О.В., Афсари Ж.В., Бутенко А.М., Ларичев В.Ф., Платонов А.Е. Перспективы использования молекулярно-генетических методов для ранней диагностики ГЛПС и оценки эпизоотической активности природных очагов хантавирусов. // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2005. - № 6. – С. 37-41.

6. Гаранина С.Б., Шипулин Г.А., Журавлев В.И., Симак С.В., Ларичев В.Ф., Карань Л.С., Платонов А.Е. Разработка системы консенсусных праймеров для детекции методом ОТ-ПЦР хантавирусов, циркулирующих на территории РФ, оценка ее эффективности при работе с полевым и клиническим материалом // Материалы 5-й Международной конференции по генодиагностике, М. 2005, 2 стр.

7. Гаранина С.Б., Журавлев В.И., Шипулин Г.А., Симак С.В., Симак Т.Г., Малинин О.В., Афсари Ж.В., Бутенко А.М., Ларичев В.Ф., Платонов А.Е. Использование молекулярно-генетических методов для диагностики ГЛПС и оценки эпизоотической активности природных очагов хантавирусов. //Наука. Творчество: Материалы III международной научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2007 г., Т.1. стр.341-348.

8. Гасилина Н.К., Ровинский Ф.Я., Болтнева Л.И. Программа и методика комплексного мониторинга загрязнений в биосферных заповедниках // Биосферные заповедники. Труды 1 Советско-американского симпозиума. Л.: Гидрометеиздат, 1977. С. 146-151.

9. Гашев С.Н. Млекопитающие в системе мониторинговой оценки качества окружающей среды // Сибирский стандарт жизни: экология, образование, здоровье: Тез. докл. научно-практической конференции. Новосибирск, 1997. С. 112-114.

10. Гашев С.Н. Млекопитающие в системе экологического мониторинга (на примере Тюменской области). Тюмень, Тюменский государственный университет, 2000. 220 с.

11. Гашев С.Н. Использование интегральных характеристик сообществ мелких млекопитающих при экологическом мониторинге // Человек и животные: Материалы 3 Международной научно-практической конференции. Астрахань, 12-13 мая, 2005. Астрахань. 2005. С. 8-10.

12. Герасимов И.П. Научные основы мониторинга окружающей среды // Мониторинг состояния окружающей природной среды: Труды советско-английского симпозиума, Кардингтон (Англия). Л.: Гидрометеиздат, 1977.С. 41-52.

13. Герасимов И.П. Научные основы современного мониторинга окружающей среды // Известия АН СССР. 1975. Сер. геогр., №3. С. 1325.

14. Гортинский Г.Б. Климат и погодичная изменчивость метеофакторов // Структура и продуктивность еловых лесов южной тайги. JL: Наука, 1973. С. 6-18.

15. Грин А.М., Злотин Р.И., Марголина Н.Я., Утехин В.Д. Проект программы геосистемного мониторинга в биосферных заповедниках-станциях (БЗС) //Изв. АН СССР, 1978. Сер. геогр., № 3. С. 98-105.

16. Демина Л.Л. Мелкие млекопитающие как объект экологического мониторинга // Вестн. Оренбург, гос. пед. ун-та. 2005. № 3. С. 102-105.

17. Дымин В. А. Полевая мышь один из индикаторов сельскохозяйственного преобразования территории верхнего Приамурья // Грызуны. Материалы 5 Всесоюзн. сов.: Тез. докл. М., 1980. С. 402-403.

18. Жигарев И.А. Изменение плотности населения мышевидных грызунов под влиянием рекреационного пресса на юге Подмосквья // Зоол. журн. 1993. Т. 2. Вып. 12. С. 117-137.

19. Жигарев И.А. Мелкие млекопитающие рекреационных и естественных лесов Подмосквья (популяционный аспект). Монография. М.: Прометей, 2004. 232 с.

20. Жигарев И. А. Организация и устойчивость рекреационных сообществ (например мелких млекопитающих) // Автореф. дис. . доктора биол. наук. М., 2006. 48 с.

21. Зеленская Е.С., Кизилова Е.А., Симак Т.Г., Симак С.В. Репродуктивное состояние самок двух видов бурозубок на территории Жигулевского ГПЗ и НП «Самарская Лука». IX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Современные проблемы биомониторинга и биоиндикации», ноябрь 2011, - Киров, 2011, часть 1 стр. 94-97.

22. Зеленская Е.С., Смелянская А.И., Кизилова Е.А., Симак Т.Г., Симак С.В. «Репродуктивное состояние самок рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus*) на территории Жигулевского государственного природного заповедника и национального парка «Самарская Лука» МЗК молодых ученых «Вклад молодых ученых в биологические исследования...», Иркутск, 2012, стр. 48-53.

23. Истомин А.В. Организация инвентаризационных исследований фауны мелких млекопитающих в заповедниках // Теоретические основы заповедного дела: Тез. докл. Всесоюз. совещ., Львов, 1985а. С. 108—111.

24. Истомин А.В. Мелкие млекопитающие как объекты биологического мониторинга лесных экосистем // Мониторинг лесных экосистем: Тез. докл. Всесоюз. научн. конф., Каунас, 1986а. С. 95—96.

25. Истомин А.В. Стабильность индивидуального развития и возможность использования показателя флуктуирующей асимметрии при оценке устойчивости экосистем // Проблемы устойчивости экосистем: Тез докл. Всесоюз. школы. Харьков, 1990б. С. 82—84.

26. Истомин А.В. Мониторинг экосистем южной тайги // Человек и биосфера: информационный бюллетень МАВ. N 2. М., 1991. С. 17—20.

27. Истомин А.В. Мелкие млекопитающие как объекты комплексной оценки биологического разнообразия лесных экосистем // Биологическое разнообразие лесных экосистем: Тез. докл. Всерос. Совещ. М., 1995а. С. 144—146.

28. Истомин А.В. Принципы и опыт использования мелких млекопитающих в экологическом мониторинге Центрально-Лесного биосферного заповедника (ЦЛБЗ) // Экологический мониторинг лесных экосистем. Матер. Всерос. Совещ. Петрозаводск, 1999а. С. 14.

29. Истомин А.В. Мониторинг биологического разнообразия на охраняемых территориях // Теоретические основы биоразнообразия. Материалы семинара, СПбГУ, СПб, 2000ж. С. 41-42.

30. Истомин А.В. Региональный мониторинг природно-очаговых инфекций // Псковский регионологический журнал, №1, Псков, 2005б. С. 122-135.

31. Истомин А.В. Некоторые итоги использования мелких млекопитающих в биомониторинге лесных экосистем //



Комплексные исследования в ЦЛГПБЗ: их прошлое, настоящее и будущее. Труды Центрально-лесного заповедника, вып. 4. Тула, 2007а. С. 60-79.

32. Истомин А.В. Мелкие млекопитающие в региональном экологическом мониторинге (на примере Каспийско-Балтийского водораздела). Псков, 2008а. 278 с.

33. Истомин А.В. Особенности накопления радионуклидов в тканях рыжих полевок из природных популяций фоновой территории центра Русской равнины // Вестник РУДН. Серия «Экология и безопасность жизнедеятельности». 2009а. № 1. С. 75-80.

34. Катаев Г.Д. Роль мелких млекопитающих в биоиндикации природной среды Кольского Севера // Экотоксикология и охрана природы. М. 1988. С. 195-199.

35. Катаев Г.Д., Попова М.Ф. Оценка качества природной среды по состоянию *Micro mammalia* в окрестностях г. Мончегорска // Материалы Всесоюзного совещания по грызунам. М.: Наука, 1980. С. 411-412.

36. Кеннеди К. Экологическая паразитология. М.: Мир, 1978. 232 с.

37. Кизилова Е.А., Поварницина П.Ю., Смелянская А.И., Симак Т.Г., Симак С.В. Репродуктивное состояние самок трех видов грызунов рода *Arvodesmus* на территории Жигулевского ГПЗ и НП «Самарская Лука» // Современные проблемы биомониторинга и биоиндикации. Выпуск VIII, Часть 1. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Киров, 2010, стр. 20-24.

38. Кизилова Е.А., Поварницина П.Ю., Симак С.В., Симак Т.Г. Репродуктивное состояние самок *Microtus arvalis*, взятых с территории Жигулевского ГПЗ и НП «Самарская Лука», Всероссийская научно-практическая заочная конференция «Актуальные проблемы сохранения биоразнообразия на охраняемых и иных территориях! 1 марта 2010 г., Сибай, Башкортостан. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2010, стр. 139-142

39. Ковда В.А., Керженцев А.С. Экологический мониторинг: концепция, принципы организации // Региональный экологический мониторинг. М.: Наука, 1983. С. 7-14.

40. Кокорин А.О., Минин А.А. Обзор итогов работ // Влияние изменения климата на экосистемы. М.: Русский университет, 2001. С. 5-8.

41. Коли Г. Анализ популяций позвоночных. М.: Мир, 1979. 362 с.

42. Ксенц А.С., Ваничева Л.К. Использование полевой мыши для индикации загрязнения мест рекреации тяжелыми металлами // Тез. докл. 5 съезда ВТО. Т. 2. М., 1990. С. 241.

43. Лукьянова Л.Е. Изменение популяционных параметров мелких млекопитающих; в: условиях техногенного воздействия // Тез. докл. 5 съезда ВТО. Т. 2. М., 1990. С. 242-243.

44. Лукьянова Л.Е., Лукьянов О.А. Реакции сообществ и популяций мелких млекопитающих на техногенные воздействия. I. Сообщества // Успехи совр. биол. 1998а. Т. 118. Вып. 5. С. 613-622.

45. Лукьянова Л.Е., Лукьянов О.А. Реакции сообществ и популяций мелких млекопитающих на техногенные воздействия. II. Популяции (рыжая полевка как модель) // Успехи совр. биол. 1998б. Т. 118. Вып. 6. С. 694-707.

46. Лукьянова Л.Е., Лукьянов О.А. Экологически дестабилизированная среда: влияние на население мелких млекопитающих. Экология, №3, 2004. С. 210-217.

47. Межжерин В.А., Емельянов И.Г., Михалевич О.А. Комплексные подходы в изучении популяций мелких млекопитающих. Киев: Наукова думка, 1991. 204 с.

48. Поварницина П.Ю., Симак Т.Г., Симак С.В., Кизилова Е.А. Особенности постимплантационного эмбриогенеза полевки (*Microtus arvalis*) по данным из естественных популяций Самарской области РФ // Экология, эволюция и систематика животных: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. –

Рязань: НП «Голос губернии», 2009, стр. 256-257.

49. Самыкина Л.Н., Шешунов И.В., Гергель Н.И., Симак С.В., Бабичев А.В., Баишева Г.М. Оценка этиологической значимости химических компонентов фона техногенного загрязнения в формировании перинатальной патологии. Медицина труда и промышленная экология, 1998, с.64-81.

50. Соколов В.Е., Громов В.С., Симак С.В. Роль экскреторных выделений в химической коммуникации сибирской косули/ Докл. АН СССР, 1990, 315, стр.1507-1510.

51. Соколов В.Е., Громов В.С., Симак С.В. Функция специфических кожных желез в химической коммуникации сибирской косули. Докл. АН СССР, 1990, 15, стр. 1507-1510.

52. Соколов В.Е., Пузаченко Ю.Г., Базилевич Н.И., Гунин П.Д. Принципы организации и программа экологического мониторинга в биосферных заповедниках// Теоретические основы и опыт экологического мониторинга. М.: Наука, 1983. С. 222-231.

53. Сорокопуд И.А., Симак С.В. К изучению гамазовых клещей природно-территориального комплекса Самарская Лука //Наука. Творчество: Материалы VI международной научной конференции. Самарский государственный областной университет (Наяновой), – Самара, 2010 г., стр.30-34.

54. Сорокопуд И.А., Симак С.В. Обзор фауны гамазовых клещей, паразитирующих на мелких млекопитающих Самарской Луки // Наука. Творчество: Материалы IX международной научной конференции. Самарская государственная областная академия (Наяновой), – Самара, 2013 г., Том. II, стр.291-294.

55. Симак С.В. Фауна позвоночных урочища «Грызлы»/ Животный мир Южного Урала. Свердловск, 1990, с. 92-95.

56. Симак С.В., Гилева Э.А. Новые данные об ареале и экологии белозубок рода *Crocidura* на Южном Урале. Экология, 1993, 3, стр.91-93.

57. Симак С.В. Мелкие млекопитающие Южного Урала в условиях заповедного режима и антропогенного воздействия.

Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. кандидата биологических наук. Екатеринбург, 1994, 16 с.

58. Симак С.В., Макарова М.Е., Фокин А.Ю. Млекопитающие федерального заказника Синий Сырт. Вопросы экологии и охраны природы в лесостепной и степной зонах, Самара, 1995, с.216-223.

59. Симак С.В., Клейман М.С., Расцветова Н.В., Самыкина Л.Н., Шафранский И.Е. Изменение оксидазной активности биомассы почвы в условиях техногенной нагрузки. Почва, отходы потребления и производства: проблемы охраны и контроля. - Пенза, 1998, с. 13-15.

60. Симак С.В., Смелянский И.Э., Елизаров А.В. Состояние и проблемы целинных степей Самарского Заволжья Реформирование агропромышленного комплекса региона. 740-В98 18.06.98 ВИНТИ Отдел депонирования ИНН 7712036754, с. 149-158.

61. Симак С.В., Батищев К.М., Максакова Н.А., Стебенюк И.В. Млекопитающие как объект экологического мониторинга. / Проблемы животноводства и пути их решения. - Самара, 1999, с.106-109.

62. Симак С.В. Мелкие млекопитающие Самарской Луки как природный резервуар геморрагической лихорадки / Териофауна России и сопредельных территорий. М., 2003, с. 319.

63. Симак Т.Г., Симак С.В. Паразиты крови мелких млекопитающих Самарской Луки / Териофауна России и сопредельных территорий. М., 2003, с. 320.

64. С.В.Симак, Т.Г.Симак. Значение мелких млекопитающих Самарской Луки в природном очаге геморрагической лихорадки с почечным синдромом // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Самара, 2005, Том 7 №1, с.252-257.

65. Симак С.В. Фауна мелких млекопитающих Самарской Луки. //Наука. Творчество: Материалы III международной научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2007 г., Т.1. стр.327-336.

66. Симак С.В., Симак Т.Г. Экологические аспекты зараженности грызунов Самарской Луки паразитами рода *TRYPANOSOMA*. //Наука. Творчество: Материалы III международной научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2007 г., Т.1. стр.336-341.

67. Симак С.В., Симак Т.Г. Реакция сообществ мелких млекопитающих Самарской Луки на климатические тренды. //Наука. Творчество: Материалы IV международной научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2008 г., Т.1. стр.3-6.

68. Симак С.В., Элибегова М.С. Фауна блох (*Siphonaptera*), паразитирующих на мелких млекопитающих Самарской Луки // Материалы VII международной научной конференции. Самарская государственная областная академия (Наяновой), – Самара, 2011 г., Том. III, стр.13-21.

69. Серых М.М., Макурина О.Н., Петров А.М., Рытов Г.Л., Симак С.В. Общая и экологическая иммунология. «Самарский университет», 2000, 174 с.

70. Симак С.В., Бабаев Т.О. Зависимость уловистости мелких млекопитающих Самарской Луки от погодных факторов // Материалы VIII международной научной конференции. Самарская государственная областная академия (Наяновой), – Самара, 2012 г., Том. II, стр.3-7.

71. Симак С.В., Комарова М.В., Бабаев Т.О., Сорокопуд И.А., Любаева М.М., Краснобаев Ю.П., Шендерей П.Э. Математическое моделирование воздействия некоторых абиотических факторов на уловистость мелких млекопитающих в лесном биотопе Жигулевского заповедника // Материалы IX международной научной конференции. Самарская государственная областная академия (Наяновой), – Самара, 2013 г., Том. II, стр.277-291.

72. Симак С.В., Бабаев Т.О., Комарова М.В., Сорокопуд И.А., Кожевникова М.В. Метеотропность двигательной активности

мелких млекопитающих // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Самара, 2014, Том 16 №1, с.169-174.

73. Симак С.В., Бабаев Т.О. Зависимость зараженности мелких млекопитающих Самарской Луки природно-очаговыми инфекциями от динамики численности. // Наука. Творчество: материалы X международной научной конференции. Самарская государственная областная академия (Наяновой), - Москва-Самара, 2014г., Том I, стр. 140-148.

74. Симак С.В., Бабаев Т.О. Роль мелких млекопитающих в поддержании очага геморрагической лихорадки с почечным синдромом на территории национального парка «Самарская Лука». // Наука. Творчество: материалы X международной научной конференции. Самарская государственная областная академия (Наяновой), - Москва-Самара, 2014г., Том I, стр.149-157.

75. Симак С.В., Бабаев Т.О. Ловушка для грызунов. Патент на полезную модель №145269.Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 11 августа 2014 г.

76. Симак С.В., Серых М.М., Самыкина Л.Н. Сельскохозяйственная радиобиология с основами радиоэкологии. Самара-Москва, 1998, 276 с.

77. Серых М.М., Макурина О.Н., Петров А.М., Рытов Г.Л., Симак С.В. Общая и экологическая иммунология. «Самарский университет», 2000, 174 с.

78. Симак С.В. Экология. Часть 1. Фундаментальная экология. Издательство СМиУ, 2006, 136 с.

79. Симак С.В. Основы общей экологии: экологические конспекты. Самара, 1995, 155 с.

80. Симак С.В., Серых М.М., Самыкина Л.Н. Сельскохозяйственная радиобиология с основами радиоэкологии. Самара-Москва, 1998, 276 с.

81. Simak S.V. Nomadic mode of life as adaptation of some steppe rodents to not enough concentration of food resources. Second European Congress of Mammology, Southampton, 1995.

82. Степанов А.М. Методология биоиндикации и фонового мониторинга экосистем суши // Экотоксикология и охрана природы. М.: Наука, 1988. С. 28-108.

83. Степанов А.М., Кабиров Р.Р., Черненко Т.В., Садыков О.Ф., Ханисламова Г.М., Некрасова Л.С., Бутусов О.В., Бальцевич Л.А. Комплексная экологическая оценка техногенного воздействия на экосистемы южной тайги. М.: ЦЕПЛ, 1992. 246 с.

84. Степанов А.М., Попов И.Ю., Зацепин Т.С. Млекопитающие - индикаторы промышленного загрязнения // Влияние промышленных предприятий на окружающую среду. М.: Наука, 1986. С. 204-210.

85. Федоров В.Д. К стратегии биологического мониторинга // Биологические науки. 1974. № 6.

86. Федоров В.Д. Принципы организации экологического мониторинга // Изучение загрязнения окружающей природной среды и его влияния на биосферу. Л.: Гидрометеиздат, 1979: С. 8-14.

87. Фомин Б.Н. Сукцессионная изменчивость численности и общего разнообразия сообществ мелких млекопитающих пойменного биоценоза // Сукцессии животного населения в биоценозах поймы реки Оби. Новосибирск, 1981. С. 64-77.

88. Фомин Б.Н. Теоретические предпосылки контроля фоновых антропогенных воздействий на природные экосистемы методами полевого биологического мониторинга // Проблемы фонового мониторинга состояния природной среды. №3. Л., 1985. С. 69-78.

89. Чибилев А.А., Симак С.В., Юдичев Е.Н. Млекопитающие Оренбургской области и их охрана: материалы для Красной Книги. Екатеринбург, Наука, 1994, 84 с.

90. Элибегова М.С. Симак С.В. Фауна и экология блох мелких млекопитающих Самарской Луки. //Наука. Творчество: Материалы VI международной научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2010 г., стр.41-46.

УДК 574 ББК 20.1

## К 15-ЛЕТИЮ ДИНАМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РАЙОНА ТОЛЬЯТТИ

© Е.М. Шумакова

*Институт водных проблем РАН, Москва*

**Аннотация.** Приводятся результаты динамического мониторинга территории Тольятти, анализируется связь с режимами работы Жигулевской ГЭС, обосновывается необходимость динамического мониторинга для оценки и прогноза безопасности гидросооружения и прилегающих территорий.

**Ключевые слова:** динамический мониторинг, вибрации грунтов, ГЭС, приплотинная территория

Историческая справка. До настоящего времени проявляются все новые экологические последствия создания Жигулевской ГЭС. В начале XXI века выявлено динамическое воздействие на значительные приплотинные территории с возникновением вибраций грунтов, зданий и сооружений, разрушением объектов при динамических нагрузках. Экспериментальные исследования отметили 15-летний юбилей.

Жигулевская ГЭС, размещенная на глинах и песках, имеет раздельно расположенные здания ГЭС и водосливной плотины (ВСП). Конструктивной особенностью гидроэлектростанции являются донные водосбросы, способные пропускать до  $18 \cdot 10^3$  м<sup>3</sup>/с, что позволило при строительстве сократить на одну треть длину ВСП, расположенную на левобережье [2].

При экстремальном паводке в 1979 г. впервые проявились сильные вибрации ВСП и раскачка первых высотных зданий вблизи нее. Работами НИС Гидропроект тогда было установлено, что при холостых расходах свыше  $16 \cdot 10^3$



м<sup>3</sup>/с (при проектной отметке  $\approx 14,5 \cdot 10^3$  м<sup>3</sup>/с для бытовых половодий) вибрации ВСП не поддаются корректировке, а колебания зданий носят резонансный характер. Далее предложения по ограничению холостых сбросов цифрой  $16 \cdot 10^3$  м<sup>3</sup>/с и ограничению строительства высотных зданий вблизи плотины не выполнялись. Через ВСП Жигулевской ГЭС гидроэнергетики продолжали пропускать много более  $16 \cdot 10^3$  м<sup>3</sup>/с, не используя донные водосбросы, расположенные в здании ГЭС. Вблизи плотины Жигулевской ГЭС выросли новые жилые районы городского округа Тольятти с 9-16 – этажными зданиями различного типа.

Современные исследования. К началу XXI века вибрации зданий стали субъективно ощущаться с самого начала пропуска половодий. Проявились множественные разрушения строительных конструкций зданий характерного для сейсмической нагрузки вида, преимущественно косые и X-образные трещины ограждающих панелей [1, 5]. В 1999 г. администрация ближайшего к плотине района городского округа Тольятти в связи с жалобами в нижнем бьефе установлена сейсмостанция, что можно читать началом динамического мониторинга территории. Мониторинг во много уникален. Его основные результаты: выполнено картирование территории левобережья по факту динамического воздействия ВСП ГЭС: в 2000 г. - первое, в 2009 г. - второе, в 2013 – третье, в 2015 г. – последнее, совместно с СГОУ Наяновой; обозначены границы зоны воздействия; зафиксирован в 2003 скачкообразный рост интенсивности вибраций грунтов, в 2009 г. показано, что рост произошел на всей территории приплотинной зоны, в частотном диапазоне, соответствующем работе ВСП; показано динамическое воздействие работающих гидроагрегатов. Отдельно следует сказать, что по результатам Фурье-анализа регистраций в срок 12 часов МСК за весь период мониторинга (несколько сотен регистраций) показано, что сейсмический фон территории полностью обусловлен работой

гидроузла. Выявлена функциональная зависимость интенсивности вибраций грунтов от режима работы ВСП. Установлен направленный характер излучение энергии попусков водосливной плотиной, что отличается от ранее принятых представлений. По результатам экспериментальных работ подготовлен ряд предложений по муниципальному, региональному и государственному регулированию ситуации с динамическим воздействием гидроузлов на окружающие территории. Многие из них реализованы в виде двухстороннего взаимодействия гидроэнергетиков и муниципалитета городского округа Тольятти, в виде рекомендаций по ограничению строительства вблизи плотины при корректировке Генплана развития городского округа Тольятти и мн. др.

Наиболее интенсивные вибрации приповерхностных слоев грунта вызывает пропуск половодья через ВСП, все изменения происходят синхронно с изменениями в режиме работы ВСП (рис. 1): начало роста интенсивности вибраций грунтов совпадает с началом пропуска половодья; продолжительность периода роста совпадает с аналогичным периодом в режиме работы ВСП; максимум интенсивности вибраций грунтов – с пиком половодья, в том числе по продолжительности. С окончанием работы ВСП интенсивность вибраций грунтов возвращается к исходному состоянию.

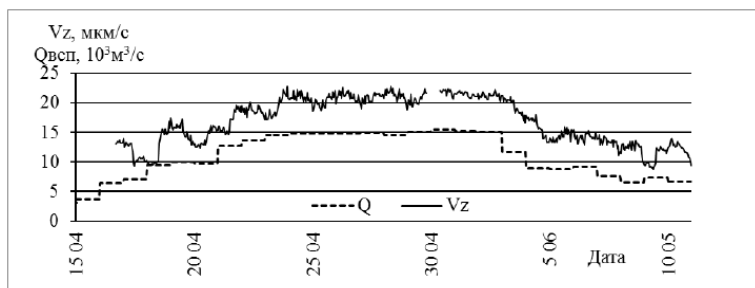


Рис. 1. Изменение скоростей вибраций приповерхностных слоев грунта  $V_z$  и мощности холостых попусков через ВСП Жигулевской ГЭС,  $Q_{всп}$ . Характерный год.

Интенсивность вибраций грунта функциональна связана с мощностью попусков через ВСП, не оставляя места для иных составляющих, при этом сама зависимость может существенно трансформироваться по точно не установленной причине [3, 4]. Измерения 2013 г. на пике половодья, говорит о возможности новой трансформации.

Одной из наиболее возможных причин роста интенсивности вибраций грунтов является изменение реакции самой водосливной плотины на попуски. Вибрации ВСП не являлись предметом изучения в связи с ведомственной закрытостью. Однако некоторые данные можно использовать для оценки происходящих на ВСП процессов. Существует ряд измерений интенсивностьвибрацийнауровнегрунтавточке, расположенной в непосредственном примыкании к ВСП, выполнявшихся для сравнения. Вибрации ВСП также согласуются с мощностью попусков. Вертикальная составляющая колебаний, которую традиционно анализировали, мало отличается в различные годы. Однако возрастает горизонтальная составляющая скорости вибраций, направленная поперек длинной оси плотины (рис. 2):

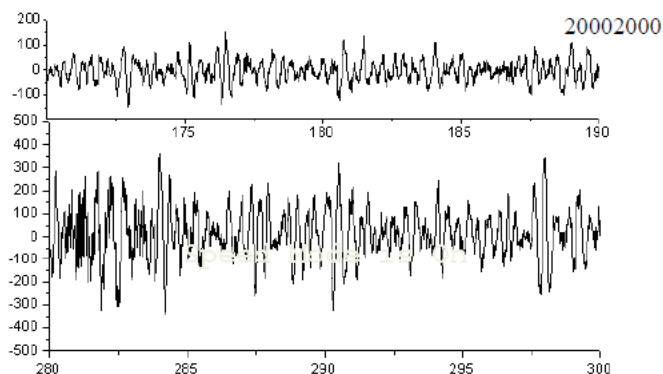


Рис. 2. Фрагмент регистрации горизонтальной составляющей скорости вибраций в направлении поперек длинной оси ВСП: вверху - 2000 г., внизу - 2009 г. (при прочих равных условиях).

Рост интенсивности вибраций грунтов сопровождается изменениями в вибрациях ВСП. Возможно, усиление колебаний плотины в горизонтальной плоскости приводит к увеличению дальности распространения упругих волн и усилению интенсивности вибраций на приплотинной территории. Возможно, это синхронная реакция на иные воздействия.

Для снижения интенсивности вибраций грунтов за годы динамического мониторинга пытались применить ряд мероприятий. Первое из них – ограничение холостых пусков через ВСП. Оно не дает ожидаемого эффекта, так как интенсивность вибраций грунтов растет при прочих равных условиях. Сейчас при меньших пусках, проектных, вибрации много выше, в 2,5 – 3 раза, чем при завышенных пусках в начале мониторинга.

Впервые за долгое время с 2003 г. стали использовать донные водосбросы в здании ГЭС, но не более  $1/3$  проектной мощности. Это на современном этапе не приводит к снижению интенсивности вибраций, но увеличивает риск русловых размывов у зданий ГЭС. Использование донных водосбросов на полную проектную мощность в настоящее время невозможно, они не использовались полвека, резкое увеличение пусков через здание ГЭС вызовет новую волну деформаций ниже плотины.

Итак, из тех мероприятий, которые пытались провести для снижения интенсивности вибраций грунтов приплотинной территории, ни одно не дало желаемого эффекта.

Использование различных пространственных схем пропуска половодья через ВСП для снижения интенсивности вибраций плотины и грунтов окружающей территории неэффективно, хотя четверть века считалось ключевым мероприятием. Схемы были предложены на основании стендового моделирования. Их очевидная неэффективность для территорий была очевидна первоначально по субъективным ощущениям жителей, затем по результатам мониторинга, а в 2006 гг. подтверждена в ходе совместного

с ОАО «Жигулевская ГЭС» эксперимента, в ходе которого в течение 3 дней мая поддерживались неизменные расходы воды  $16 \cdot 10^3$  м<sup>3</sup>/с, ежедневно изменялось путем маневрирования затворами распределение воды по фронту ВСП (чего обычно не делается в пределах одного сезона). Независимые измерения дали одинаковые результаты: колебаний различных зданий, соответствующие трем различным схемам распределения воды по фронту ВСП, практически не отличаются, для снижения резонансных колебаний зданий мероприятия неэффективны.

Радиус зоны интенсивного динамического воздействия на современном этапе составляет более 15 км вверх по течению на левобережье, 12 км и более вниз по течению (далее измерения не производились), аналогичная картина происходит на правом берегу, где измерения выполнены много меньше. Результаты Фурье-анализа показали, что область, где вибрации грунтов происходят на частотах, генерируемых работой ВСП, имеет особую конфигурацию, которую, экстраполируя результаты на области, где измерений не было, можно назвать гантелеобразной. Такая конфигурация известна в технике и характерна для направленного излучения [6]. Динамическое воздействие плотины в подобной ситуации зависит уже не от расстояния до ВСП, а от близости к осевой направленного излучения, и проявляется в центре этой области на очень значительных расстояниях, оцениваемых в десятки километров. Для оценки риска развития деформационных процессов на прибрежных склонах следует принимать эти расстояния для учета динамического воздействия. Однако в зданиях резонансные явления не фиксируются уже на расстоянии приблизительно 7 км.

Вибрации, связанные с работой ВСП, в зоне динамического воздействия возросли повсеместно. Если в 1979 г. радиус зоны, где наблюдается ослабление в 10 раз, составлял порядка 2 км, то теперь зафиксированы участки, где на расстоянии более 4 км проявляются вибрации с интенсивностью 0,5 от вибраций ВСП. Соответственно возросла нагрузка на здания и сооружения.

Динамический мониторинг включал также мониторинг состояния прибрежных склонов, устойчивость которых существенно уменьшается при динамическом воздействии. Осмотрены многие километры берега, произведена фотодокументация, подняты архивные материалы по геодезии, геологии и пр. Составлены карты береговых деформаций. По результатам мониторинга произведено укрепление берега на нескольких особо проблемных участках, где деформации вторглись вглубь селитебной территории. Здесь возникли сложности с учетом вновь выявленного фактора – динамического воздействия – при проектировании берегоукреплений. Существующие СНиП не требуют его учета, и самих методов учета не существует. В результате вновь возводимые берегоукрепления немедленно начинают испытывать воздействие неучтенного фактора и разрушаться. В связи с этим материалы по динамическому воздействию ВСП переданы в ответственные организации для разработки принципов учета динамического воздействия гидроузлов.

Одной из составляющих динамического мониторинга был мониторинг зданий и сооружений приплотинной территории. Визуальный осмотр выполняется с 1999 г. периодически для всех зданий приплотинной зоны, выборочно для более отдаленных районов городского округа Тольятти. Более чем в 150 высотных зданиях в различные годы выполнены измерения интенсивности вибраций, определены объекты, где в дальнейшем выполнялся периодический контроль. Отслеживается динамика развития процесса колебания зданий в период пропуска половодья, наработаны принципы определения стадии развития колебаний под влиянием вибраций ВСП, сделаны прогнозы, которые в дальнейшем оправдались. Для одного из зданий с острорезонансными свойствами уже сделано заключение специализированной строительной организации о необходимости замены всех ограждающих конструкций в связи с их разрушением. Этот

состояние по анализу интенсивности вибраций зданий было спрогнозировано за 5 лет по характеру развития резонансных явлений в здании.

Выявлены разрушения несущих строительных конструкций зданий, ведется мониторинг этих зданий. К сожалению, в результате реформы ЖКХ, к которому до 2007 г. относилась служба динамического мониторинга, существенно снизила эффективность работы со зданиями, тогда как сейсмический контроль территории полностью перешел к ИВП РАН. Однако в рамках экспедиций минимальный объем работ в зданиях выполняется. В 2009 г. и в 2013 г. МУ «Департамент ЖКХ» городского округа Тольятти и ИВП РАН выполнили комплекс совместных работ в период пропуска половодья через водосливную плотину Жигулевской ГЭС.

В настоящий момент нет эффективных мероприятий для снижения интенсивности вибраций грунтов. В случае экстремального половодья придется делать выбор между безопасностью гидростанции и зданий левобережья. Следует заранее разработать научно обоснованную современную модель пропуска половодий через Жигулевскую ГЭС с учетом вибрационного воздействия на окружающие территории. Муниципальный и региональный ресурс решения проблемы исчерпан. Нормирование данной ситуации следует осуществлять на государственном уровне. Ситуация в районе Жигулевской ГЭС не уникальна. Схожие проблемы выявлены в районе Волжской ГЭС, Загорской ГАЭС, что делает возможным применение опыта вибрационного мониторинга в районе Жигулевской ГЭС для других крупных гидроузлов.

Работа гидроагрегатов электростанции вне половодья также вызывает вибрации грунтов, но несовпадение генерируемых частот с собственными частотами колебаний зданий позволяет возникающие нагрузки пока оценивать как неопасные

### **Выводы.**

1. Вибрационное воздействие Жигулевской ГЭС касается территорий, расположенных в радиусе не менее 15 км от гидроузла; наиболее существенным образом оно проявляется в радиусе 4-5 км.

2. Самые интенсивные вибрации грунтов вызывает пропуск половодья через водосливную плотину, расположенную у левобережья.

3. Интенсивность возникающих вибраций грунтов зависит от объемов холостых попусков и мало зависит или не зависит от иных параметров, например, распределения попусков по фронту ВСП.

4. Интенсивность вибраций грунтов возрастает от года к году при равных попусках. Поэтому снижение холостых попусков до проектных режимов эксплуатации на данном этапе не приводит к снижению интенсивности вибраций грунтов и динамического воздействия на территории до первоначального уровня (на начало мониторинга).

5. Использование донных водосбросов, расположенных в здании ГЭС, на полную мощность невозможно из-за опасности русловых размывов у здания ГЭС, поэтому встает вопрос пропуска экстремальных половодий через ВСП.

6. Необходим постоянный научно обоснованный динамический мониторинг, создание информационной основы для моделирования ситуации, принятия оперативных и долгосрочных решений.

7. Следует рассматривать Жигулевскую ГЭС с окружающими территориями как сложную систему, реакции которой изменяются во времени и не могут быть однозначно предсказаны исходя из существующих теоретических представлений.

8. Отсутствуют понятие о вибрационном воздействии гидроузла как факторе, подлежащем учету при проектировании и строительстве, принципы учета.

9. В связи с этим затруднен или невозможен учет вибрационного воздействия при эксплуатации существующих зданий и сооружений и создании новых. В ближайшей приплотинной территории ведется с переменным успехом борьба по ограничению строительства без учета динамических нагрузок и по снятию этих ограничений как несущественных.



10. Берега в зоне динамического воздействия нуждаются в особом контроле. Отсутствует их мониторинг и регламент решения возникающих проблем. Процедура укрепления берегов в зоне динамического воздействия от момента диагностики проблемы до ее решения может занимать от одного сезона до 20 лет.

11. В водной среде (в водохранилищах, зонах выклиниваний водохранилищ, русловой части водотоков) при попусках возникают особые гидродинамические эффекты, являющиеся существенным фактором деформации берегов, особенно в сочетании с вибрациями грунтов. Их мониторинг и принципы учета возникающих воздействий также отсутствуют, процесс нуждается в регламентации.

11. Следует ввести комплексное понятие приплотинных территорий с особыми регламентами эксплуатации, в рамках которых будет возможно решение всех возникающих в связи с динамическим воздействием гидроузлов проблем.

## FOR THE 15TH ANNIVERSARY DYNAMIC MONITORING OF THE CITY OF TOGLIATTI

© E. M. Shumakova

*Institute of water problems of RAS, Moscow*

**Abstract.** The results of dynamic monitoring of the territory of Togliatti, examines the relationship between modes of operation of the Zhiguli Hydroelectric substantiates the need for dynamic monitoring to evaluate and predict the safety of hydraulic structures and adjacent areas.

**Keywords:** dynamic monitoring, vibration of soils, hydroelectric, dam storage area

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Котляков А.В., Шумакова Е.М., Шумаков Г.В. Пространственно-временные геодинамические особенности

попусков через Жигулевскую ГЭС Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. 2010 г. № 3. С. 14-20.

2. Малышев Н.А., Разин Н.В., Руссо Г.А. Волжская гидроэлектростанция имени В.И. Ленина. Госэнергоиздат, Москва-Ленинград, 1960.

3. Разумовский Л.В., Шумакова Е.М. Метод графического анализа возможных трансформаций территориальных биофонических систем природного и антропогенного генезиса. ИСНЦ РАН. 2014. Т. 16, № 5(5). С. 1561-1570.

4. Симак С.В., Шумакова Е.М. Гидрологические аспекты безопасности Жигулевской ГЭС и примыкающих к ней территорий. ИСНЦ РАН, т.12, №1 (9), 2010.

5. Шумакова Е.М., Котляков А.В. Оценка опасности разрушений, вызванных микросейсмическими колебаниями грунтов на берегах р. Волга в районе г. Тольятти. Тр. 4 н.-пр. конф. «Проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций», МЧС, Антистихия, М., 2004.

6. Шумакова Е.М., Петрашко С.Б., Шумаков Г.В. Геоэкологическая ситуация в зоне динамического воздействия гидротехнического сооружения федерального значения. III Международный конгресс «Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов». Сб. тр., Т. 7. Сам. Научный центр РАН, ТГУ, 2011.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАПЕЛЬКИ» ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

*Е.В.Кузьмина*

*Самарская государственная областная академия (Наяновой)*

**Аннотация.** Проведен анализ различных подходов к формированию экологической культуры школьников. Особое внимание уделено инновационному подходу к формированию экологической культуры через внедрение задач, заданий и упражнений с экологическим содержанием в рутинную работу учителей различных учебных предметов – «Экологические капельки». Показано, что учебно-методический комплекс «Экологические капельки» обладает рядом неоспоримых преимуществ перед всеми существующими подходами к формированию экологической культуры

**Ключевые слова:** экологическая культура, экологизация предметов, общеобразовательная школа.

Сложно назвать сферу воспитания, более актуальную в наше время, и в то же время более недооцененную, чем экологическое воспитание [3, 14, 15, 17, 18, 23]. Точнее – формирование экологической культуры людей.

Под экологической культурой понимается совокупность личностных, морально-политических установок, социально-нравственных ценностей, норм и требований, правил, привычек, осуществление которых обеспечивает устойчивое качество окружающей среды, обеспечение экологической безопасности и рациональное использование природных ресурсов [19, 20, 21, 22, 23].

Формирование экологической культуры рассматривается как сложный, многоаспектный, длительный процесс утверждения в образе мышления, чувств и поведения людей всех возрастов: экологического мировоззрения; бережного

отношения к использованию водных и земельных ресурсов, зеленых насаждений и особо охраняемых территорий; личной ответственности перед обществом за создание и сохранение благоприятной окружающей среды; осознанного выполнения экологических правил и требований [1, 24, 26].

Поиск путей решения экологического воспитания в учебно-воспитательном процессе, разработка системы средств и методов экологического воспитания стали основой в организации научно-исследовательской деятельности. Экологическое образование и воспитание учащихся - это не дань моде, а веление времени, продиктованное самой жизнью: для того чтобы сегодня выжить и обеспечить существование человека в будущем, нынешнему поколению необходимо овладеть экологическими ценностями и в соответствии с ними строить свои взаимоотношения с окружающим миром.

Чтобы избежать неблагоприятного влияния на природу, чтобы не делать экологических ошибок, не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления. И в этом важная роль отводится общеобразовательной школе, профессиональным учебным заведениям, которые вооружая учащихся современными знаниями и жизненным опытом, по существу работают на будущее [4, 25].

Эффект экологического воспитания учащихся во многом определяется состоянием культуры их взаимоотношений с окружающей средой – природной и социальной. Привитие учащимся культуры отношения с нею осуществляется как в процессе усвоения знаний, умений и навыков на уроках, так и во время специально организованной внеурочной деятельности [1, 2, 4, 16].

Учебная деятельность учащихся способствует пониманию сути глобальных проблем экологии, готовит учащихся к самостоятельному выбору своей мировоззренческой позиции,

развивает умения решать проблемы, воспитывает гражданскую позицию и ответственное отношение к человечеству и среде его обитания [1, 2].

Перед учебной деятельностью учащихся стоят следующие задачи:

- формирование целостного представления о природном и социальном окружении как среде обитания и жизнедеятельности человека, воспитание ценностных ориентаций и отношений к ней;
- обучение методам познания окружающего мира;
- воспитание эстетического и нравственного отношения к окружающей среде, умения вести себя в ней в соответствии с общечеловеческими нормами морали, активное присвоение нравственных запретов и предписаний в отношениях с природой;
- формирование у учащихся потребности в здоровом образе жизни;
- выработка ответственности за собственное благополучие (экологию своего тела) и экологическое благополучие окружающей среды;
- становление начального опыта защиты природной среды и своего здорового образа жизни.

Экологическое образование и воспитание позволяют прививать общечеловеческие ценности гуманистического характера:

- понимание жизни как высшей ценности;
- человек как ценность всего смысла познания;
- универсальные ценности природы;
- ответственность человека за судьбу биосферы, природы Земли.

Средствами экологического образования можно формировать следующие ключевые компетентности:

- в области общественно-политической деятельности;
- в профессиональной сфере;
- в учебно-познавательной деятельности;
- компетентность в эколого-практической деятельности.

Формы формирования экологической культуры могут быть разнообразны:

- предметная - деятельность на уроках экологии

(изучение теоретического материала, решение экологических задач, выполнение творческих работ, составление кроссвордов и многое другое);

- межпредметная - внедрение экологического содержания в уроки различных предметов: биологии, химии, физики, географии, математики, русского и иностранных языков, обществознания и истории и др., а также просмотр фильмов и презентаций на экологические темы;

- внеурочная - различные формы внеурочной и внеклассной воспитательной работы: проведение экологических мероприятий, участие в экологических акциях, организация экологических выставок, разработка и проведение классных часов.

- исследовательская деятельность учащихся - ежегодная организация и проведение экологической конференции среди учащихся 1-2 курсов, участие победителей экологической конференции в студенческих научно - практических конференциях.

Работа по воспитанию экологической культуры развивает у учащихся интерес и любовь к природе, к ее охране и преобразованию, увлекает перспективами природоохранной деятельности. Формирует познавательное и эстетическое отношение к окружающей природной среде, обучает правильному поведению деятельности в природе, выявляет случаи негативного отношения к ней, определяет качественные изменения, происходящие в экологическом сознании и поведении учащихся [25, 27].

Одним из наиболее значимых направлений здесь является внедрение экологического содержания в учебный процесс на уроках различных предметов [3, 20, 26].

Наиболее комплексными возможностями обладает методический комплекс поурочных заданий для экологизации существующей системы образования [26].

Идея комплекса в том, что для каждого урока каждого предмета, строго в рамках плановой темы урока разработаны

несколько заданий, задач и упражнений, имеющих форму этого предмета и при этом экологическое содержание. Например, вместо традиционных задач с поездами, непонятно зачем едущими навстречу друг другу, или бассейном с двумя трубами, даются задачи на скорость таяния из-за глобального потепления ледников Гималаев или скоростями течения Гольфстрим и холодного противотечения от тающих льдов Северного Полюса.

Комплекс полностью соответствует обязательному минимуму содержания образования для основной школы; обеспечивает системность и непрерывность процесса экологического воспитания; формирует устойчивые мотивации экологически ответственного поведения; позволяет применить школьные знания к реальной жизни; повышает интерес школьников к обучению учебным предметам, на которых используются задания; показывает межпредметный характер сложных экологических проблем [26, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

При этом он: не требует специальных часов, дополнительных нагрузок учителей; не увеличивает учебную нагрузку на школьников; не требует специальных знаний от учителей-предметников; формирование экологической культуры не ставится в зависимость от «любимых» и «нелюбимых» предметов [26].

В настоящее время комплекс внедряется в школах 11 регионов России (от Калининграда до Комсомольска-на-Амуре и от Якутска до Сочи), а также Молдавии, Белоруссии, Латвии, Киргизии и Казахстана.

Сборники заданий рекомендованы для использования в образовательных учреждениях министерством образования и науки Самарской области, проходили апробацию в 2009-2010 учебном году, в 2010-2011 учебном году идет внедрение «Экологических капелек» в учебный процесс регионов России (от Калининграда до Комсомольска-на-Амуре и от Якутска до Сочи), а также ряда стран СНГ и Балтии. Рассматривается вопрос о применении сборников всеми школами Ямало-Ненецкого АО.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: Учебник для студ. сред. пед. учеб. заведений \ Бережнова Е.В., Краевский В.В. - М.: Издательский центр «Академия», 2005, – 219 с.
2. Будаев Н.М., Симак С.В. Роль экологического образования в системе МВД. / Проблемы животноводства и пути их решения. – Самара, 1999, с.109-113.
3. Буковская, Г.В. Формирование экологической культуры школьников – Тамбов, 1999, 54 с.
4. Захлебный А.Н., Суравегина И.Т. «Экологическое образование школьников во внеклассной работе», – М.: Изд-во «Просвещение», 1984 г. – 82 с.
5. Лебединцев С.В., Нефедова Н.Х. Симак С.В. Серия «Экологические капельки»: Алгебра 7-9. Сборник заданий для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.; Издательство МСОЭС, 2010. – 108 с.
6. Лебединцев С.В., Симак С.В. Серия «Экологические капельки»: Физика 7-9. Сборник заданий для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. – Самара, Издательство СГОАН, 2012. – 124 с.
7. Лебединцев С.В., Симак С.В. Серия «Экологические капельки»: География 7-9. Сборник заданий для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. – Самара, Издательство СГОАН, 2012. – 92 с.
8. Горшков А.А., Лебединцев С.В., Симак С.В. Серия «Экологические капельки»: История 7-9. Сборник вопросов и заданий для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.; Издательство МСОЭС, 2010. – 90 с.
9. Лебединцев С.В., Симак С.В., Спирин Ю.П. Серия «Экологические капельки»: Французский язык 7-9. Сборник заданий для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.; Издательство МСОЭС, 2010. – 56 с.



10. Лебедянцев С.В., Симаков С.В., Таумов И.Д. Серия «Экологические капельки»: Русский язык 7-9. Сборник упражнений для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – М.; Издательство МСОЭС, 2010. – 111 с.

11. Лебедянцев С.В., Симаков С.В., Токарев В.А. Серия «Экологические капельки»: Обществознание 7-9. Сборник вопросов и заданий для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – Самара, Издательство СГОАН, 2012. – 132 с.

12. Лебедянцев С.В., Симаков С.В., Федорова И.А. Серия «Экологические капельки»: Английский язык 7-9. Сборник заданий для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. – Самара, Издательство СГОАН, 2012. – 88 с.

13. Лебедянцев С.В., Симаков С.В., Шашкина В.Б. Серия «Экологические капельки»: Химия 7-9. Сборник заданий для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – 2-е изд. – Самара, Издательство СГОАН, 2012. – 48 с.

14. Маркович Д.Ж. «Социальная экология», Москва, «Промсвещение», 1991 г., 261 с.

15. Никитина Б.А., Симаков С.В. Внедрение экологически дружественных практик в школьный образовательный процесс: опыт Самарского социально-экологического союза. //Наука. Творчество: Материалы V международной научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2009 г., Том. I, стр.98-100.

16. Развитие исследовательской деятельности учащихся : метод. сб. – М.: Народное образование, 2010, - 19 с.

17. Симаков С.В. Экология в современном образовании. Проблемы животноводства и пути их решения. - Самара, 1998, с.9-11.

18. Симаков С.В., Будаев Н.М. Концепция развития экологической школы. / Проблемы животноводства и пути их решения - Самара, 1999, с.105-106.

19. Симаков С.В. Особенности социально-экологического мышления студентов образовательных учреждений МВД. \\\ Вестник Самарского муниципального института управления.

№1, 2003. с. 169-175.

20. Симак С.В. Проблемы и перспективы экологического образования в средних учебных заведениях Самарской области. Экологическое образование в целях устойчивого развития. Тольятти, 1996, с.165-168

21. Симак С.В. Роль экологического образования в системе МВД \ Самарская Лука №6. Самара, 2003

22. Симак С.В., Никитина Б.А., Краузе А.В. Каким должно быть образование в области окружающей среды: предложения для Концепции экологизации образования в Самарской области. //Наука. Творчество: Материалы II межвузовской научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2006 г.

23. Симак С.В. Образование как инструмент формирования экологической культуры. //Вопросы социально-культурного сервиса и туризма. Выпуск 1, 2006, стр. 99-106

24. Симак С.В., Лебедевцев С.В. Экологизация предметных дисциплин в общеобразовательной школе как базовый элемент системы формирования экологической культуры. // Наука. Творчество: Материалы V международной научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2009 г., Том. I, стр.96-97.

25. Симак С.В., Лебедевцев С.В. Формирование экологической культуры школьников через «Экологические капельки» //Наука. Творчество: Материалы VII международной научной конференции. Самарский муниципальный университет Наяновой, – Самара, 2011 г., Том. II, стр.13-15.

26. Симак С.В., Лебедевцев С.В. Использование экологических подходов для формирования интегрированной картины мира как фактор развития одаренности у школьников // Проблемы одаренности в контексте устойчивого развития природы и общества. – Самара: «Офорт»: ГБОУ ВПО Самарская государственная областная академия (Наяновой), 2014 – стр. 55-59.

27. Симак С.В., Никитина Б.А. Менеджмент отходов в школе как инструмент формирования экологической культуры, М.: 2007, 119 с.

**THE USE OF EDUCATIONAL AND METHODOICAL  
COMPLEX «ENVIRONMENTAL DROPLETS»  
FOR THE ENVIRONMENTAL  
EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN**

*E. V. Kuzmina*

*Samara State Regional Academy (Nayanova)*

**Abstract.** The analysis of different approaches to the formation of environmental culture of schoolchildren. Special attention is paid to the innovative approach to the formation of environmental culture through the implementation of tasks, assignments and exercises with the environmental content in the chore teachers of various school subjects «Environmental droplets». It is shown that the educational-methodical complex «Environmental droplets» has a number of advantages over all existing approaches to the formation of ecological culture.

**Key words:** environmental culture, ecologization (greening) school lessons, secondary school.

УДК 33 ББК 65

## СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА»

УДК 33, 334 ББК 65.08

### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЗОЛОТА В 2015 ГОДУ

© Ю.А. Бочкова

*Самарский торгово-экономический колледж*

**Аннотация.** Данная работа посвящена рынку золота. Представлены основные направления использования золота в мире и анализ динамики цен на золото, начиная с 80-х годов XX века по настоящее время. Проанализированы причины изменения цен на золото и дан перспективный прогноз цены на золото в 2015 году. Рассмотрены основные способы инвестирования в золото: золотые слитки, обезличенные металлические счета, монеты.

**Ключевые слова:** рынок золота, унция золота, официальный курс ЦБ РФ на золото, доллар США, курс покупки золота, курс продажи золота, золотые слитки, монеты коллекционные, монеты инвестиционные, обезличенные металлические счета.

#### 1. Золото – фундаментальная ценность

Золото представляет собой драгоценный металл, занимающий важную, главенствующую роль на рынке. Золото несколько веков выполняло роль всеобщего эквивалента. Обращение данного металла происходит на рынке золота. Рынок золота – это сфера экономических отношений между участниками сделок с золотом, как в наличном виде (самородки, песок, слитки, монеты, ювелирные изделия и пр.), так и в форме ценных бумаг, котировка

которых производится в золоте. Функционирование рынка золота в Российской Федерации основывается на федеральном законе «О драгоценных металлах и драгоценных камнях» от 26 марта 1998 г. N 41-ФЗ.

Давайте разберемся откуда же берется золото.

## 2. Откуда берется золото и куда уходит

Образуется золото чаще всего из горячих подземных растворов. При этом рассеянное золото растворялось, а затем собиралось в большие массы – самородки. Самородками называют природные куски металлов массой более 5—12 г и размером в поперечнике более 4-5 мм. Самые крупные самородки получают имена и хранятся в музеях.

Осталось понять куда уходит золото.

Золото используется в 4 основных направлениях:

- Ювелирные изделия- 51 %
- Центральные банки- 17 %
- Инвестиции- 18 %
- Технологий- 12 %.

За всю историю человечества было добыто 166 600 тонн золота. Ежегодно перерабатывается 1650 тонн золота.

Рассмотрим динамику цен на золото в XX-XXI веке и попробуем данные, полученные в результате анализа, экстраполировать на 2015 год.

## 3. Ретроспективный анализ динамики цен на золото

В 1971 году было отменено золотое обращение и динамика цен на золото стала носить циклический характер. 80-90-е годы прошлого столетия для мирового рынка золота прошли под знаком снижения цен на этот металл. Продолжительность спада цен может составлять от 2 (1984-1985 гг.) до 4-5 (1988-1992 и 1997-2001 гг.) лет. Величина спада по сравнению с достигнутым до этого пиком несколько превышает 100 долл./тр. унцию

## 4. Изменение цен на золото с 2001 по 2014 год

Глобальная нестабильность в экономике и политике привели зимой 2002-2003 годов к поступательному росту его цены:

она подскочила с 320 до 385 долларов за унцию. Этот подъем начался в декабре 2002 года после резкого усиления курса евро по отношению к доллару США.

В 2005-2006 годах произошел дальнейший, причем очень существенный рост цен на золото на мировых рынках. Так, в 1-ом квартале 2006 года котировки золота поднялись на 24%, а максимальная цена зафиксирована 12 мая 2006 года - 725 долл. за унцию, т.е. рост с начала 2006 года достигал почти 40%. К концу 2007 года цена на унцию золота достигла 800 \$. В 2010 году на рынке была зафиксирована цена в 1000\$ за унцию. В 2012 году в мае достигли своего годового минимума и составили около 1500 долларов за тройскую унцию, к концу цена на золото вновь выросла до 1700 долларов.

Январь 2014 года начался не совсем удачно для жёлтого металла. Курс золота продолжил начавшуюся в прошлом году отрицательную динамику. В январе он попытался выровняться, но отметка в 1255 долларов за унцию – стала максимальным показателем первого месяца года. Уже к концу лета цена на золото едва достигала 1300 долларов за унцию, но конец тогда закрылся отметкой в 1185 долларов США за тройскую унцию драгметалла.

##### 5. Перспектива роста цен на золото в 2015 году

Основываясь на экстраполяции ожидаемых значений величин, показателей на основе имеющихся данных о тенденциях их изменений в прошлые периоды, уже сейчас можно сделать прогнозы 2015 года.

2015 год начался с цены на золото 2100, сейчас цена на золото достигает 2261р за 1 грамм. В первом полугодии 2015 года, прогнозирует среднюю цену золота в 1180 долларов за унцию. Специалисты агентства ожидают продолжение оттока золота и снижения ювелирного спроса на 1,3%. В текущем году покупки банками определенно продолжатся, но вряд ли объем значительно вырастет на фоне низких цен на нефть.

Если в дальнейшем вам захочется вложить свои денежные средства в золото, то существуют следующие варианты вложения в золото.

6. Виды вложения в золото: слитки, обезличенные металлические счета, монеты.

А. Первый способ - покупка золота в слитках. Купить или продать слитки можно только в банках. Для этого необходимо пойти в банк и оплатить полную стоимость слитка, включая налог на добавленную стоимость, который приводит к существенному удорожанию золота, но который при продаже слитка не возвращается. После чего становитесь обладателем золотого слитка. Отдельная проблема - это продажа золотого слитка. Прежде всего, необходимо будет найти отделение банка, которое осуществляет покупку слитков. Если вы хотите получить прибыли от вложения в слитки, то ждать придется очень долго, около 10 лет.

Б. Обезличенные металлические счета – счета, открываемые в банке для учета движения металла в обезличенной форме, на котором отражается металл в граммах без указания индивидуальных признаков.

- дают возможность сохранения и преумножения денежных средств;
- отсутствие НДС при покупке и продаже драгоценных металлов в обезличенном виде;
- стоимость обезличенного драгоценного металла не включает в себя издержки, связанные с изготовлением слитков, их хранением и транспортировкой.

В. Следующий вид вложения в золото – монеты. В современном мире большинство монет рассматриваются в качестве объекта коллекционирования. К минусу монет можно отнести то, что при приобретении покупатель платит не только за металл, но и за работу. Поэтому не всякий сможет приумножить капитал путём инвестирования в золотые монеты.

## PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE MARKET OF GOLD IN 2015

© U.A. Bochkova

*Samara trade and economic college*

**Abstract.** The work is focused on the gold market research.

It presents the principal directions of use of gold in the world and analyzes the gold prices dynamics since the 80th of the 20th century till the present time.

The work analyzes the reasons for the gold price changes and gives a long-term price forecast for gold for the year of 2015. It deals with the main ways of investments in gold i.e. precious metal accounts, gold bullion bars and coins.

**Key words:** gold market, an ounce of gold, CB RF exchange rate for gold, US Dollars, buying rate of gold, selling rate of gold, gold bullion bars, collection Coins, coin investment, precious metal accounts

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Букато В.И., Лapidус М.Х. Современный рынок золота. Изд-во: Финансы и Статистика, 2014 г., 320 стр.
2. Мэлони Майкл Руководство по инвестированию в золото и серебро. Изд-во: Попурри, 2012 г., 320 стр.
3. [<http://www.cbr.ru/>].
4. [<http://abird.ru/chart>].



УДК 33, 338 ББК 65.23

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОПТИМАЛЬНОГО ЧИСЛА ЗАНЯТОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© А.А. Гришкокова

*Самарская государственная областная академия (Наяновой)*

**Аннотация.** В данной работе освещены основные понятия безработицы, статистические данные по уровню безработицы в России и Самарской области. В заключении проведен анализ состояния рынка труда в России и в Поволжском Федеральном Округе.

**Ключевые слова:** безработица, ее виды, теории безработицы, уровень занятости, экономически активное население.

Безработица – это такое социально-экономическое явление, когда часть экономически активного населения не может применить свою рабочую силу.

Существует несколько видов безработицы.

Фрикционная безработица возникает, когда человек ищет новое место работы, которое более его удовлетворяет, а также когда человек впервые оказался в поиске работы на рынке труда.

Структурная безработица – это безработица, которая возникает из-за усовершенствования технологий и изменения спроса на некоторые виды профессий. То есть, старые специальности уходят, появляются новые.

Циклическая безработица – это безработица, которая возникает в результате экономических кризисов, когда спрос на продукцию падает, а безработица растёт. Такую безработицу называют иногда дефицитом спроса.

Также существует несколько теорий безработицы.

Классическая теория занятости основывается на убеждении в том, что рынок имеет предостаточные данные для успешного

регулирования всех действий, которые происходят в сфере занятости, в снабжении достаточного исчерпывания ресурсов труда, имеющиеся в обществе.

Основа неоклассической теории безработицы была представлена общеизвестным английским экономистом А. Пигу в его книге «Теория безработицы», опубликованной в 1933 г.

В неоклассической модели рыночная экономика может использовать все трудовые ресурсы, но только при условии гибкости заработной платы.

Занятость по Кейнсу - это функция доли потребления, доли сбережения в НД и объема национального производства (дохода). Для того чтобы обеспечить полную занятость, нужно поддерживать определенную пропорциональность между:

- 1) затратами на создание ВВП и его объемом;
- 2) сбережениями и инвестициями.

Неокейнсианская теория. Последователи Дж. Кейнса размышляли о безработице исходя от «кривой Филлипса». А. Филлипс открыл обратную зависимость между инфляцией и безработицей. Эта зависимость принимает на графике форму кривой. «Кривая Филлипса» отражает, как при возрастании спроса на рабочую силу и сокращении безработицы уровень цен в экономике возрастает. Безработица не даёт расти заработной плате и издержкам, которые воздействуют на уровень цен.

Рассмотрим статистические показатели уровня безработицы в России по годам.

Год	Экономически активное население	Занятые	Безработные	Уровень безработицы, %
2014	74 627 000	70 731 000	4 180 000	5,5
2013	75 098 000	70 908 000	4 477 000	5,5
2012	75 676 000	71 545 000	4 131 000	5,46
2011	75 779 000	70 857 000	4 922 000	6,50
2010	75 478 000	69 934 000	5 544 000	7,35
2009	75 494 000	69 410 000	6 284 000	8,30

2008	75 700 000	71 003 000	4 697 000	6,20
2007	75 289 000	70 770 000	4 519 000	6,00
2006	74 419 000	69 169 000	5 250 000	7,05
2005	73 581 000	68 339 000	5 242 000	7,12
2004	72 985 000	67 319 000	5 666 000	7,76
2003	72 273 000	66 339 000	5 934 000	8,21
2002	72 357 000	66 659 000	5 698 000	7,88

Таблица 1. Уровень безработицы в России.

Можно ли на самом деле показатели 2013 и 2014 годов для России считать позитивными. Для того чтобы объективно взглянуть на проблему с безработицей, сравним статистику для России и европейских стран, а также США. В странах Европы по итогам 2013 года коэффициент безработицы варьирует (изменяется) в границах от 6,5% до 11,2%. Наиболее низкий уровень безработицы наблюдается в Германии – собственно, 6,5% по итогам 2013 года. Самая опасная ситуация сложилась в Греции – доля безработных среди экономически активного населения там 11,2%. В среднем по Европе ситуация держится на уровне в 7,7% и это значение совпадает с американскими показателями. В США, к слову, доля экономически незанятого населения, с начала 2014 года начинает снижаться, снизившись до 7,7% (на начало года — 7,9%) — данные по итогам 2013 года. Это дает право считать обстановку в России с работой «весьма благополучной» в сравнении с экономически развитыми западными странами. Стоит также отметить, что в США по аналогии с Европой очень высок процент безработицы среди молодежи. По некоторым источникам он составляет более 20% в США и некоторых странах Европы.

Стоит заметить, что увеличение числа безработных – общемировая тенденция. По прогнозам Международной организации труда в 2014 году численность людей без работы в мире увеличился на 5,1 миллионов человек и достигнет уровня в 202 млн. человек. Конечно же, такая статистика весьма не радует.

Конечно же, нас, как жителей России, в первую очередь волнует уровень безработицы в России в 2015 году – мы надеемся, что уровень безработицы в связи с тяжелой экономической ситуацией не станет расти.

Год	Экономически активное население	Занятые	Безработные	Уровень безработицы, %
2014	1 760 000	1 710 000	49 100	2,30
2013	1 749 000	1 716 400	55 300	3,10
2012	1 748 000	1 688 000	60 000	3,43
2011	1 751 000	1 663 000	88 000	5,05
2010	1 756 000	1 655 000	101 000	5,76
2009	1 762 000	1 655 000	107 000	6,10
2008	1 805 000	1 729 000	75 000	4,18
2007	1 817 000	1 742 000	75 000	4,13
2006	1 770 000	1 696 000	75 000	4,23
2005	1 739 000	1 646 000	93 000	5,36
2004	1 751 000	1 658 000	93 000	5,34
2003	1 675 000	1 601 000	74 000	4,40
2002	1 737 000	1 643 000	94 000	5,39

Таблица 2. Уровень безработицы в Самарской области.

В Самарской области уровень безработицы равен 2,3%. По этому показателю наш регион находится на 1 месте среди субъектов Поволжского Федерального Округа и на 6 месте – среди субъектов РФ.

Анализ структуры зарегистрированных безработных показал, что возрастает спрос работодателей на рабочую силу с лучшими конкурентными характеристиками. Так, доля безработных граждан предпенсионного возраста увеличилась за год с 12,8% до 13,6%; безработных, имеющих длительный перерыв в работе – с 15,0% до 15,4%.

Кроме того, как сообщает департамент труда, занятости и миграционной политики населения Самарской области, в регионе наблюдается самый высокий по сравнению с

регионами Поволжского Федерального Округа уровень занятости населения – 68,4%. Отметим, что в среднем по Приволжскому федеральному округу этот показатель насчитывает 64,8%, по России – 64,7%.

Таким образом, причинами безработицы в России послужили социальные, экономические аспекты, а также региональное разделение. Но на самом деле показатели 2012, 2013 и 2014 годов для России можно считать позитивными. Число безработных в России (данные Росстата) по итогам 2012 года составило 4,24 млн. человек, что, как мы можем напомнить, является минимумом с 2002 года. И если сравнить обстановку экономически развитых западных стран, то в России «весьма благополучная» ситуация. Однако в 2015 году эта картина может поменяться. В Россию может вернуться такой уровень безработицы, какой он бы в 2009 году в связи с тяжелой экономической обстановкой.

## METHOD OF CALCULATION OF OPTIMUM NUMBER OF THE BUSY POPULATION ON THE EXAMPLE OF THE SAMARA REGION

© A.A. Grishokova

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** In this work the basic concepts of unemployment, statistical data on unemployment rate in Russia and the Samara region are lit. The analysis of a condition of labor market in Russia and in the Volga region Federal District is spent in prison.

**Key words:** unemployment, its types, theories of unemployment, employment rate, economically active population.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон “О занятости населения в Российской Федерации”
2. Концепция долгосрочного социально-экономического

развития РФ на период до 2020 года: Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2008. № 47. - Ст. 5489.

3. Борисов Е. Ф. Экономическая теория: учеб. - 2-е изд., перераб. и доп. М. : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. - 544 с.

4. Павленков В.А. Рынок труда. Занятость. Безработица: учебник для вузов – М: Московский государственный университет, 2004 – 367с.

5. Кашенов А. Краткосрочные и долгосрочные прогнозы занятости и безработицы // Социальная политика и социальное партнёрство. - 2010. - № 8. - С. 16.

6. Зайцева О. Нетипичные формы занятости в России: вопросы теории и практики// Вопросы трудового права.-2011.-№08.-С.8.

7. Яцык Ю. Использование гибких форм занятости для отдельных категорий трудоспособных граждан (молодежь, женщины, инвалиды, пенсионеры) // Вопросы трудового права.-2011.-№ 06.-С.42.

8. Гусов А. Занятость как социально-правовое явление// Труд и социальные отношения.-2011.-№01.-С.110.

9. Лайкам К. Структурный анализ занятости и безработицы// Человек и Труд.-2010.-№07.-С.21.

10. 20 лет борьбы с безработицей // труд.-2010.-19октября.-С.4.

УДК 33, 338 ББК 65.29

## КРИЗИСНЫЕ СИТУАЦИИ В БИЗНЕСЕ

©А. И. Залесский

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В предложенной статье описывается понятие «кризис», а также его сущность. Раскрываются основные проблемы при кризисных ситуациях на предприятии.

**Ключевые слова:** кризисные ситуации, факторы кризиса, протекание кризиса, ограничения возможностей предприятия.

Рано или поздно любой экономический субъект испытывает негативные влияния, приходящие извне или изнутри, принуждая реагировать на данные раздражители не только ради сохранения собственной жизненной деятельности, но и для поддержания стабильности, а также для последующих профилактических преобразований, то есть ради развития данного субъекта. Данные влияния могут быть глубокими по степени своего воздействия, неожиданными и затянутыми – таков кризис по своей сущности. Нарушая устойчивость стабильного функционирования предприятия или другого экономического субъекта, его последствиями могут являться как и предельно негативные результаты – в качестве примера может быть приведена процедура банкротства с последующим полным расформированием предприятия (ликвидацией), – так и в последствии подобных явлений, и адекватной ответной реакции, может наблюдаться рост итоговых финансовых показателей. В таких случаях кризисные явления являются акселераторными по отношению к экономическому субъекту, хотя в большинстве случаев предприятия при санационных мерах стремятся сохранить стабильность при наличии тенденций развития, нежели гоняться за положительной динамикой показателей.

Вышеперечисленные колебания постоянны и неотъемлемы, это объясняется присущей нестабильностью экономической конъюнктуры, и имеют циклический характер, однако, нерегулярный. Таким образом, любой экономический субъект в период своей жизни испытывает хотя бы раз на себе периоды подъема и спада. Нас, в свою очередь, интересует последний, а точнее – явления, которые этот период включает в себя.

Неблагоприятная обстановка может появиться при различных сочетаниях условий и факторов возникновения, отсюда и столь многочисленная классификация кризисов. Возьмем, к примеру, разделение, построенное на основе причин возникновения, предложенное И. Г. Кукукиной (Рис. 1) [1. С. 18].

Кризисы	Социальный
	Экологический
	Природный
	Политический
	Технологический
	Экономический
	Психологический
	Организационный
	Информационный

Рис. 1. Классификация кризисов  
по причинам их возникновения

Причинами кризисов может являться довольно широкий спектр факторов: от текущих тенденций макроэкономического развития, которые формировались долгие годы, до неожиданных конфликтных ситуаций, появляющихся среди рабочей силы на предприятии, о которых управляющий сектор может даже и не догадываться. Довольно логичным на основе увиденного будет вывод о том, что кризис является следствием неэффективного управления в том или ином секторе, следствием влияния каких-либо внешних факторов, которые совершенно



не зависят от предприятия и пр. Проблемы могут поджидать в самых неожиданных местах, причем их последствия также могут являться непредсказуемыми. Таким образом, кризис – это ситуация, при которой начинает наблюдаться иногда не только нехватка, но и отсутствие контроля, а выход из кризиса – это восстановление данного контроля над той или иной ситуацией.

Кризис, разумеется, сопряжен с потерями на различных стадиях своего протекания, которые можно прогнозировать, но с погрешностями, зависящими от характера нестандартных явлений на предприятии. Стоит отметить, что первостепенным при этом является возвращение управляемости данной ситуацией, поскольку от контролируемости зависит размер потерь, а для этого необходимо проследить за внутренними и внешними причинами, поспособствовавшими наступлению кризиса, что сделать не так уж и просто, опять же ввиду вышеуказанных причин. Справляться с этим следует, начиная с двух простых шагов. Возвращение контроля – это первая ступень к выходу из кризисной ситуации. Второй шаг, не менее важный, – адекватная оценка проблем внутри организации и поиск путей их решения. Однако, одновременно с этим стоит принять во внимание то, что состояние дел на предприятии к этому моменту наверняка далеко не только от идеала, но и от нормального, поэтому при даже при выполнении таких, казалось бы, простых шагов, без профессионального подхода способно навлечь еще большее количество проблем. При всем этом не стоит забывать об усугубляющих особенностях протекания кризиса.

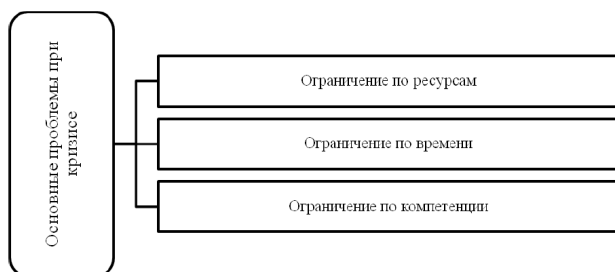


Рис. 2. Основные проблемы при кризисе

Особенностями протекания кризиса являются связанные с ним 3 основных ограничения: по ресурсам, компетенции и времени (Рис. 2). Суть этих ограничений связана с характерными явлениями, связанными с наступившим на предприятии кризисом. Они являются серьезной проблемой на пути к выходу из кризиса с минимальными издержками. Ограниченность ресурсов является стандартным явлением при кризисе, причем это касается как и производственных предприятий, так и тех, кто относится к сфере услуг, поскольку при повышении издержек на различные услуги, связанные с пополнением основных ресурсов, приходится ограничиваться лишь локальными их источниками, однако, гарантии, что при этом их себестоимость не возрастет, нет, или же нести дополнительные затраты на поиск альтернативных их источников. Кризис, как процесс, хоть и имеет черту цикличности, также является феноменом уникальным в большинстве случаев. В этом и проявляется ограничение по компетенции – среди персонала, связанного с принятием решений маловероятно найдется тот, у которого имеется опыт прохождения через кризис, причиной которого является тот или иной конкретный фактор. Проще говоря, в большинстве случаев, будет наблюдаться проблема с созданием целостной картины и планом принятия конкретных решений. И, наконец, нестандартность наступившей обстановки на предприятии

и ее негативный характер, в большинстве случаев, тормозит управленческий персонал от принятия обдуманных решений. В этом парадоксальность ситуации – психологический момент при ограничении по времени заставляет принимать поспешные решения, что лишь оттягивает момент выхода из кризиса и приводит к еще большим потерям.

Исследования, направленные на изучение кризисных явлений, их характеров и протеканий, прогнозирование и профилактику, а также составление антикризисных программ и рекомендаций многочисленны, но не могут покрыть весь список связанных с кризисами проблем и тонкостей.

Таким образом, следует отметить еще раз, что кризис является феноменом системным, неотъемлемым, циклическим, и в большинстве своем уникальным, результатом которого могут являться как и отрицательные последствия, так и положительные. Кризис является причиной перехода стабильной системы от одного состояния к другому, в котором будет сохраняться равновесие, однако, при некомпетентном и несвоевременном подходе к решению кризиса это способно заставить любое предприятие завершить свой жизненный цикл.

## CRISIS SITUATIONS IN BUSINESS

© A.I. Zaleskij

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The proposed article describes the concept of «crisis» as well as its essence. The basic problems are described as regards the crisis situations in the enterprise.

**Key words:** crisis situations, crisis factors, crisis behavior, limitations of enterprise resources.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кукукина И.Г., Астраханцева И.А. Учет и анализ банкротств. Антикризисное управление: Учеб. пособие – М.: Высшее образование, 2007.
2. Згонник Л.В. Антикризисное управление. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2010.
3. Новоселов Е.В. Банкротство: путеводитель по принятию решений. – М.: Юстицинформ, 2014.

УДК 33, 336 ББК 65.26

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

©В.В. Кожухова, Е.А. Безгласная

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация:** В статье раскрыты основные проблемы современного механизма венчурного финансирования в РФ. На примере успешного опыта других стран сформулированы основные параметры «совершенного» механизма венчурного финансирования.

**Ключевые слова:** механизм венчурного финансирования, венчурное финансирование, венчурный фонд, инновационное развитие.

Инновационное развитие экономики России на современном этапе является необходимым условием успешного развития страны и укрепления её позиций на мировой арене. В послании Президента РФ 2014 г. путь инновационного развития стал акцентом в приоритетном направлении развития экономики [5].

Инновационное развитие экономической системы – процесс последовательного, эволюционного движения экономики к устойчивому состоянию, основанный на развитии научных знаний, постоянном технологическом совершенствовании, на создании эффективных наукоемких производств, на производстве и экспорте высокотехнологичной продукции. Для развития инновационной экономики необходима разработка новых высокотехнологичных проектов. Поддержку таких идей осуществляет механизм венчурного финансирования.

Механизм венчурного финансирования – совокупность организационно-экономических отношений хозяйствующих субъектов по поводу формирования, распределения и использования фондов денежных средств для инвестирования и реализации высокорисковых проектов. Положительный опыт таких стран, как США, Германия, Япония, Китай, а также других стран, говорит о том, что механизм венчурного финансирования является хорошим ресурсом поступательного развития.

Существующий в России механизм венчурного финансирования несовершенен, что является сдерживающим фактором инновационного развития экономики страны.

Таким образом актуальность темы обусловлена необходимостью всестороннего анализа механизма венчурного финансирования инновационных проектов в РФ.

Гипотезой является то, что механизм венчурного финансирования в России обладает критическими недостатками. При этом под критическими недостатками понимаются барьеры, не позволяющие преодолеть негативные тенденции в развитии.

Венчурное финансирование - это долгосрочные (5-7 лет) высокорисковые инвестиции капитала в акционерный капитал вновь создаваемых малых высокотехнологичных организаций, ориентированных на разработку и производство наукоемких продуктов, для их развития и расширения с целью получения прибыли от прироста стоимости вложенных средств [3, с.20].

Можно выделить ряд особенностей венчурного финансирования:

- инвестирование в проекты с повышенным риском;
- временное участие в деятельности компании-реципиента;
- инвестирование венчурным капиталистом не только средств, но и своих управленческих способностей;
- венчурный капитал предоставляется порционно в зависимости от фазы жизненного цикла компании.

Механизм венчурного финансирования можно разделить на несколько этапов.

На первом этапе формируется капитал инвестиционного фонда за счет средств инвесторов. При этом инвесторами могут быть страховые компании, частные инвесторы, международные организации, государственные учреждения. Средствами инвесторов руководит управляющая компания венчурного фонда.

На данном этапе существуют следующие проблемы:

- дисбаланс между государственным и частным капиталом, что приводит к вытеснению частного венчурного капитала.

- ограничения на инвестирование в активы венчурных фондов, что не позволяет увеличить количество и объем инвестиций венчурных фондов (запрет на предоставление средств венчурным фондам для страховых и пенсионных фондов).

- преобладание иностранного капитала в венчурных фондах, что в условиях антироссийских санкций привело к падению объема венчурных инвестиций.

На втором этапе венчурный фонд осуществляет поиск венчурных проектов. Проектная компания должна предоставить бизнес-план, сопроводив его доказательствами приводимых в нем утверждений, запрос на инвестирование, краткую презентацию проекта. Проводятся переговоры, в ходе которых стороны приходят к взаимным соглашениям. По результатам переговоров стороны подписывают соглашение или протокол о намерениях. Он устанавливает обязанности сторон по организации сделки, а также срок, в течение которого стороны в случае положительного решения намереваются заключить договор. Компании проходят несколько стадий проверок. В результате из нескольких сотен запросов фонд инвестирует только в 2-3 проекта.

На данной стадии существуют такие проблемы, как слабая информационная поддержка венчурных фондов. Кроме того,

в последнее время наблюдается снижение числа проектов, пригодных для инвестиций, что связано с недостаточным уровнем квалификации управленцев компаний-реципиентов.

На следующем этапе осуществляется разработка основного документа Венчурного фонда – инвестиционного меморандума, который содержит обзор проекта, объем финансирования со стороны венчурного фонда, размер доли венчурного фонда в уставном капитале проектной компании (не менее 26%), направление инвестиций венчурного фонда, срок реализации проекта совместно с венчурным фондом и т. д. [4].

Заключается договор о венчурном финансировании, инвестиционный договор, договор между акционерами, в которых поэтапно описываются шаги в процессе реализации венчурного финансирования. Кроме того, вносятся изменения в учредительные документы инвестируемой компании для предоставления венчурному инвестору большего контроля над ней.

На данном этапе существует такая проблема, как отсутствие стандартов для договоров венчурного финансирования.

В процессе финансирования осуществляется мониторинг реализации проекта путем введения в штат проектной компании финансового директора — представителя венчурного фонда, наделенного правом второй обязательной подписи на финансовых документах, участвующего в органах управления проектной компании, с целью контроля целевого расходования средств, сроков запуска и реализации проекта, достижения ключевых показателей эффективности (выручка, объем и цена реализации, себестоимость продукции (услуг) и т. д.) [4]. Используя средства венчурного фонда, компания-реципиент развивается, увеличивая при этом свою стоимость.

Заключительным этапом является обязательный «выход» венчурного фонда из проекта в конце срока финансирования [4]. Прибыль от вложенного венчурного капитала инвестор получает в виде надбавки, возникающей при продаже акций после нескольких лет рентабельного ведения бизнеса. Выход может осуществляться следующими способами:



- а) продажа доли венчурного инвестора существующим акционерам и/или менеджменту компании;
- б) продажа акций компании стратегическому партнеру;
- в) продажа акций компании путем публичного размещения (IPO).

Оптимальным во всем мире признан способ продажи акций компании путем публичного размещения, т. к. он отвечает интересам всех сторон – у венчурного капиталиста появляется возможность выйти из проекта, у компании - одновременно привлечь дополнительные денежные средства для дальнейшего развития бизнеса.

Однако из-за неразвитости и низкой емкости фондового рынка в России данный способ выхода инвесторов из проектов затруднен. Поэтому в России чаще применяется прямая продажа акций стратегическому партнеру. Данный способ не обеспечивает возможности для формирования капитализации компании. Проведение отраслевой продажи, как правило, сопровождает консультант. Каждая такая сделка является уникальной, требует индивидуального подхода со стороны консультантов и длительного времени на подготовку и проведение. По этой причине всегда существует вероятность отказа потенциального покупателя от сделки в последний момент или изменения конъюнктуры рынка в целом.

Таким образом основные проблемы механизма венчурного финансирования в основном проявляются на стадиях образования капитала венчурного фонда, поиска новых проектов и на стадии выхода венчурного фонда из проекта.

Параметры «совершенного» механизма венчурного финансирования можно сформулировать следующим образом:

1. Присутствие широкого круга инвесторов. При этом главным принципом является сбалансированность государственных и частных инвестиций.

Именно такая позиция отражена в общеевропейских правовых и политико-экономических документах. В частности,

в соответствии с частью 6 «Руководящих указаний Еврокомиссии для государственного содействия поддержке высокорисковых инвестиций в малые и средние предприятия» от 18.08.2006 г. [2] максимально допустимая доля государственного финансирования в целевых предприятиях, привлекающих частный венчурный капитал, должна быть уменьшена на 50%, а предельный размер государственных средств в капитале целевого предприятия – на 20%.

В Германии основными источниками венчурного капитала являются различные промышленные корпорации, частные лица. Из банков, для которых предоставляются гарантии, ежегодно поступает 4,7 млрд DM, или 61,37% венчурного капитала. Государство как источник паевого капитала играет довольно скромную роль.

В США основной капитал венчурных фондов образуют вклады пенсионных фондов США (45%).

2. Развитая сеть бизнес-ангелов (индивидуальных инвесторов), т. к. процесс финансирования частными инвесторами проще и быстрее. По различным оценкам в США насчитывается до 1 млн. бизнес-ангелов, в Европейском Союзе – более 100 тыс., а количество потенциальных бизнес-ангелов превосходит число действующих в 3-4 раза.

3. Наличие высококвалифицированных специалистов в проектных компаниях, что ведёт к повышению качества разрабатываемых проектов, эффективности управления компаний, повышению эффективности инвестиций. Для этого необходима развитая система подготовки и переподготовки кадров, программы по обучению и обмену опытом со специалистами других стран. В частности, в России проводятся программы повышения квалификации, форумы для обмена опытом и анализа основных мировых тенденций, международные программы (Gate2RUBIN, FP7, «Старт» и др.) [6]. В США, Германии и других странах успешно действуют подобные программы.

4. Развитая информационная поддержка Венчурных фондов, обеспечение повсеместного доступа начинающих предпринимателей к руководствам по коммерциализации, информации о создании новых организаций, составлении бизнес-планов и т. д. В частности, во Франции, Германии, Дании действуют краудфандинговые платформы - открытые интерактивные площадки, где организация может получить необходимую информацию об условиях получения венчурных инвестиций, посмотреть примеры успешных проектов. Существуют платформы для представления проектов организациями, находящимися на разных этапах развития. Подобные интерактивные платформы в последнее время получают развитие и в России.

5. Разнообразие организационно-правовых форм венчурных фондов. Британская форма Limited Liability Partnership (LLP) и шотландская форма Limited Partnership (LP) являются более дешевыми и более гибкими, чем форма ЗПИФ, действующая на данный момент в России. В частности по данным формам отсутствуют обязательства по сдаче финансового отчета и прохождению аудиторских проверок, что делает данные формы значительно дешевле и удобнее. Кроме того, данные формы товарищества позволяют избежать двойного налогообложения.

6. Предоставление государственных гарантий, что снижает уровень риска. Система государственных гарантий успешно применяется в США.

7. Наличие специальных налоговых режимов и налоговых льгот в отношении Проектных организаций. В ряде стран ЕС доход от продажи акций проектных организаций освобождается от налога на прибыль при условии, что доля акционера в уставном капитале данной организации превышает 25% (в РФ данный вид дохода облагается налогом по ставке 24%) [1].

8. Применение способа IPO при осуществлении «выхода» венчурного фонда из проекта. В Германии, Дании, Франции

и в ряде других стран данный метод является наиболее распространённым, т. к. является наименее затратным и наиболее простым.

9. Проведение регулярного мониторинга мирового развития венчурного бизнеса с целью определения направлений и путей совершенствования венчурного механизма внутри страны.

Применение данных принципов в различных странах имеет положительные результаты. Постепенное и последовательное введение данных принципов в российскую практику венчурного финансирования может способствовать ускорению инновационного развития экономики, повышению эффективности инвестиций. При этом в качестве критериев высокой эффективности инвестиций признаются чистый доход, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости инвестиций, индексы доходности инвестиций, потребность в дополнительном финансировании, оценка показателей, характеризующих финансовое состояние проектной организации (параметры финансовой устойчивости, доходности, деловой и рыночной активности).

Таким образом, венчурное финансирование является реальным способом обеспечения инновационного развития национальной экономики.

## IMPROVEMENT OF THE MECHANISM OF VENTURE FINANCING IN MODERN ECONOMY OF RUSSIA

© *V.V. Koguhova, E.A. Bezglasnaja*  
*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract:** The main problems of the modern mechanism of venture financing in Russia were pointed out in this article. The basic parameters of the «perfect» mechanism of venture financing were formulated based on the experience of other countries.

**Key words:** mechanism of venture financing, venture financing, venture capital trust, innovative development.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 08.03.2015).
2. Leitlinien der Gemeinschaft für staatliche Beihilfen zur Förderung von Risikokapitalinvestitionen in kleine und mittlere Unternehmen. 2006/C 194/02 // Amtsblatt Nr. C 194 vom 18. 8. 2006. / <http://www.sfg.at/>.
3. Вассерман Н.Г. Главная книга основателя бизнеса: кого брать с собой, как делить прибыль, как распределять роли и другие вопросы, которые надо решать с самого начала. – М.: Альбина Паблишер, 2004. 364 с.
4. Официальный сайт венчурного фонда Самарской обл.: [http://www.venchurnyi-fond.ru/initiator/mehanizm\\_finans](http://www.venchurnyi-fond.ru/initiator/mehanizm_finans).
5. Сайт Президента РФ: <http://www.kremlin.ru>.
6. Официальный сайт РВК: <http://www.rusventure.ru>.

УДК 33, 338 ББК 65.25

## НОРМАТИВНЫЙ МЕТОД УЧЕТА ЗАТРАТ И ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ

© Д.Х. Кудашева

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация:** В данной статье изучается нормативный метод учета затрат и методы калькулирования себестоимости изделий с целью контроля затрат на предприятии.

**Ключевые слова:** нормативный метод, учет затрат, «стандарт-кост», калькулирование.

Нормативный метод учета затрат является составной частью системы управления и осуществляет контроль затрат на предприятии. Данный метод осуществляется совокупностью процедур по планированию, отпуску материалов в производство, калькулированию и нормированию себестоимости изделий, а так же анализу и контролю на основе норм затрат. Аналогичным для нормативного метода за рубежом является метод «стандарт-кост». К числу затрат, которые нормируют в мировой практике относят, прежде всего, материальные и трудовые. На практике используют различные виды нормативов. Их можно классифицировать по ценам, по количеству, по ценам и количеству одновременно.

Нормативный метод учета затрат изделий предполагает под собой обязательное предварительное составление по каждому из изделий нормативных калькуляций. Такие калькуляции нужно рассчитывать на базе норм затрат, действующих на начало отчетного периода [2, с.397]. При внедрении научно-технических и организационных мероприятий, нормы и нормативы калькуляции обновляются. При нормативном

методе учет затрат осуществляется в пределах норм, установленных ранее, а также по отклонениям от этих норм. Для оперативного воздействия на процесс формирования себестоимости изделий большое значение имеет информация об отклонениях.

Чтобы успешно использовать нормативный метод необходимо:

- строгое нормирование расходов всех ресурсов;
- предварительное составление нормативных калькуляций;
- разработка первичной документации, позволяющей зафиксировать затраты производства предприятия не только в пределах норм, но и по отклонениям от них;
- верное принятие управленческих решений по предприятию в целом и подведение общих итогов.

Основная проблема, имеющая отношение к созданию показателей и критериев для составления нормативной калькуляции, заключается в выделении и обозначении типов разрабатываемых нормативов. Всего на практике используются четыре типа нормативов:

- базовые;
- идеальные;
- достижимые;
- текущие.

Базовые нормативы являются долговременными и служат показателями долговременных тенденций состава затрат технологии производства. Поэтому, при изменении технологий в производстве или изменении уровня цен, такие нормативы не могут использоваться для контроля над текущими затратами и над ситуацией по издержкам производства, поскольку они не могут отразить реальную стоимость в конкретный момент времени. Базовые нормативы на практике используются редко.

Идеальные нормативы используются при следующих условиях, в которых отсутствуют:

- перерасход запасов и других материалов;
- непроизводительный труд;
- аварии, порча и другие причины простоев оборудования;
- простои в процессе производства.

Перечисленные выше условия являются нереальными или же идеальными, и поэтому идеальные нормативы используются в производстве очень редко.

Достижимые нормативы представляют собой нормативы, отражающие затраты, которые должны быть сформированы при эффективной организации производства, но при использовании факторов, оказывающих влияние на выпуск продукции (выполнение работ, оказание услуг). Данные нормативы достаточно широко распространены на практике, так как в самих нормативах заложены корректировки на допустимый перерасход материалов, потерю времени на обработку продукции и на допустимый выход из строя оборудования.

Текущие нормативы представляют собой временно действующие нормативы, которые действуют в ситуациях, когда обычные достижимые нормативы не могут быть реализованы в силу отклонений в ходе производственного процесса. Например, в силу неисправности, оборудование до устранения неисправности, работает ниже уровня обычной производительности.

Принципы нормативного метода состоят в следующем:

- составление нормативных калькуляций себестоимости на всю продукцию по нормам и нормативам, действующим на начала отчетного периода;
- осуществление быстрого и точного учета изменений норм по объектам учета затрат и калькулирования, технико-экономическим мероприятиям и их инициаторам;
- точное выявление, учет и документирование произошедших отклонений от норм расходов по следующим параметрам: причины возникновения и виновники, места и центры затрат, группы однородных изделий, элементы и статьи расходов;



- систематизирование фактических затрат на производстве по имеющимся объектам учета с разделением на расходы по нормам, отклонениям от норм и изменениям этих норм;
- вычисление фактической себестоимости отдельных изделий методом суммирования нормативной себестоимости по каждой статье и суммирование отклонений и изменений;
- учет изменений норм и отклонений от норм и по производственным подразделениям, касаясь затрат для раскрытия результатов хозяйственного расчета внутри производства.

Нормативные затраты являются плановыми и в большинстве случаев определяются заранее. Нормативные затраты не соотносятся со сметными затратами. Смета относится ко всей деятельности предприятия; норма предоставляет ту же информацию, но только о единице изделий. Норма дает оценку затрат на единицу производства, а смета оценивает затраты на весь объем деятельности предприятия.

Для выявления нормативных затрат на изделие, необходимо заранее оценить накладные расходы, а также плановые затраты труда и материалов. При суммировании они образуют нормативные затраты на производство продукта.

После определения нормативных затрат на основные материалы, трудозатраты и накладные расходы, возможно вычислить общие нормативные затраты на единицу изделий. Существует три основных вида нормо-затрат:

1. Нормы на материалы. Нормативные затраты на основные материалы определяются с помощью умножения нормативной цены материалов на их нормативное количество. Нормативная цена материалов является качественной оценкой затрат того или иного вида материалов на последующий отчетный период. Когда определяются нормативные цены, важно учитывать вероятные колебания рыночных цен на материалы, количественные изменения других существенных показателей, возможное появление новых поставщиков и многие другие факторы.

Нормативное количество основных материалов – это оценка ожидаемого использованного количества ресурсов. Такая оценка является наиболее трудной и является важной задачей в установлении нормативов. На неё влияет производительность и износ оборудования, качество основных материалов, стаж и квалификация рабочего персонала.

2. Нормы трудозатрат. Нужно проанализировать все виды деятельности организации по различным операциям. Для каждой операции следует вычислять и анализировать время, требующееся среднему рабочему для качественного выполнения его работы.

3. Нормы накладных расходов. Накладные расходы рассчитывают по почасовым ставкам, которые умножаются на нормо-часы – это время, которое должно быть и будет потрачено. Время производства в нормо-часах определяется расчетом времени, которое потребуется на производство каждого вида изделий.

Нормативный метод калькулирования себестоимости предусматривает, что в учете используется счет 40 «Выпуск изделий (работ, услуг)». По дебету счета 40 показывается фактическая себестоимость произведенных изделий, оказанных услуг, сданных работ; в корреспонденции со счетами 29 «Обслуживающие производства и хозяйства», 20 «Основное производство», 23 «Вспомогательные производства». По кредиту счета 40 показывается нормативная или плановая себестоимость выполненных работ и оказанных услуг, произведенных изделий, в корреспонденции со счетами 90 «Продажи», 43 «Готовые изделия», и др. С использованием нормативного метода в бухгалтерском учете будут сделаны проводки с использованием счета 40.

п/п	Хозяйственная операция	Кор. счета		Сумма, руб.
1	Отражается выпуск изделий по нормативной себестоимости в течение отчетного месяца: 4800 руб. х 600 ед.	43	40	960000
<b>Вариант А</b>				
2	Определена фактическая себестоимость выпуска изделий: 6000 руб. х 200 ед.	40	20	1200000
3	Отражена разница между нормативной и фактической себестоимостью. Отражается перерасход.	90	40	240000
<b>Вариант Б</b>				
2	Отражена фактическая себестоимость выпуска: 4500 руб. х 600 ед.	40	20	900000
3	Отражена разница между фактической и нормативной себестоимостью. Отражается экономия.	90	40	60000

Таблица 3. Бухгалтерские проводки по счету 40.

Эффективность нормативного метода в том, что он предполагает своевременное и актуальное вмешательство в формирование производственных затрат, жесткое соблюдение технологической и внутрипроизводственной дисциплины. Такой метод активно применяется для сбережения ресурсов и позволяет выявить внутрипроизводственные и внешние резервы для уменьшения затрат. Это метод повседневного текущего контроля и обнаружения новых резервов для экономии, он выполняет роль метода снижения себестоимости изделий и повышает уровень рентабельности производства.

Методика калькуляционных расчетов предполагает два варианта.

1. Определение отклонений от норм полностью на себестоимость изделий.

2. Распределение отклонений от норм между незавершенным производством и продукцией.

На различных предприятиях метод калькулирования по нормативным затратам осуществляется по-разному. Каждому

предприятию, приступая к разработке и внедрению подобной системы, необходимо оценить соотношение её недостатков и достоинств.

Достоинства нормативного калькулирования заключаются в следующем:

1. Нормативы предполагают составление детализированных бюджетов. Без системы нормативов почти невозможно достичь согласованного движения ресурсов на всех этапах производственной деятельности предприятия.

2. Без нормативов невозможно провести детализированный анализ. Калькулирование по нормативным затратам помогает рассчитать отклонения фактических показателей от плановых, и определить проблемные области, которые требуют особого внимания со стороны руководства предприятия.

3. Система нормативов формирует экономическую компетентность сотрудников предприятия. Нормативы в виде нормативных спецификаций, технологических карт и бюджетов способствуют тому, что сотрудники предприятия получают более полные представления о затратах на выпуск тех или иных изделий.

4. Нормативное калькулирование помогает найти наилучшие методы работы. Разработка нормативов использования разных ресурсов дает стимул руководству и сотрудникам предприятия, вовлеченным в этот процесс, к поиску более эффективных способов использования имеющихся ресурсов.

Система калькулирования по нормативным затратам имеет ряд недостатков:

1. Разработка приемлемых нормативов для эффективной работы. Если руководство предприятия решило руководствоваться реальными нормативами, необходимо решить, какой уровень будет приемлемым для данного предприятия. Очень строгие нормативы негативно влияют на производственные отношения, поскольку могут быть невыполнимыми со стороны рабочего персонала.

2. Невозможность применения данного метода в случае, когда выпускаемая продукция является неоднородной.

Калькулирование по нормативным затратам будет продуктивно только в ситуациях последовательных стандартных операций в процессе производства, а изделия относительно однородны.

3. Сложность учета в нормативах под влиянием инфляции. Основная проблема проявляется в разработке нормативов в периоды высокой инфляции и экономической нестабильности. Но, тем не менее, если общий темп инфляции не высок, она может по-разному влиять на различные составляющие доходов и затраты организации.

4. Для внедрения и поддержания системы нормативного калькулирования требуется немало затрат.

Несмотря на недостатки и сложности, калькулирование по нормативным затратам на практике работы организаций используется достаточно широко и является основой системы оперативного планирования.

В зарубежной практике используют аналог нормативного метода - систему «стандарт-кост». Она имеет некоторые отличия от отечественного метода, но также имеет и общие черты. В условиях «стандарт-кост» стандарты не изменяются в течение года. Полный пересмотр стандартов осуществляется раз в год, перед тем, как составляется смета затрат на следующий период. При значительном изменении технологии производства и мощности предприятия в стандартной себестоимости возможен пересмотр. Нормативный метод позволяет пересматривать нормы в течение года.

Система нормативного учета, в отличие от системы «стандарт-кост» обращена на производство, она не ориентирована на процесс реализации, и следовательно, не позволяет обосновывать цены.

В общем объеме отклонений при нормативном методе на учтенные приходится 5-10%, на неучтенные - 90-95%. Рассмотрение себестоимости изделий осуществляется по искусственно созданным показателям, не подтверждающимся данными бухгалтерского учета. Этот метод не наделен оперативным значением и имеет характер исторического обзора. Метод документации затрат и доходов не позволяет анализировать финансовые результаты оперативно.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что в целом нормативный метод очень эффективно разрешает задачу управления затратами на предприятии. В частности, он позволяет осуществлять контроль над затратами с помощью сопоставления фактических и нормативных значений. При этом руководитель может осуществлять контроль и оперативно принимать меры на всех этапах производственного процесса, не дожидаясь отчетного периода.

Несмотря на все достоинства системы, также имеются недостатки нормативного метода, например такие, как надобность организации учета и в пределах норм затрат, и по отклонениям от них, а также увеличивается трудоемкость учетно-вычислительных работ.

Система «стандарт-кост» использует большее количество норм и нормативов и выявляет множество разновидностей отклонений, чем нормативный метод учета затрат. Кроме технико-технологических норм и нормативов, ограничивающих нормативный учет фактических затрат и вычисление затрат по нормам потребления, «стандарт-кост» применяет нормативные затраты на управление, введение новых видов изделий и расходы на продажу.

## STANDARD METHOD OF THE ACCOUNTING OF EXPENSES AND FORMATION OF PRIME COST

© D.H. Kudasheva

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** This article examines the normative method of cost accounting and methods of calculation of the cost of products for the purpose of cost control in the enterprise.

**Key words:** regulatory method, cost accounting, «standard costs», calculation

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астахов В. П. Бухгалтерский (финансовый) учет: учеб. пособие. – 6-е изд., перераб. и доп. - Ростов н / Д: ИКЦ «МарТ», 2009. – 958 с.
2. Керимов В.Э. Учет затрат, кулькулирование и бюджетирование в отдельных областях производственной сферы. Издательство: Дашков и К, 2010 г. 475 с.
3. Любушкин Н.П. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия ... - М.: Юнити, 2009. - 486с.
4. Управленческий учет: учебник / О.Е. Николаева, Т.В. Шишкова. Москва ЛКИ, 2010. - С. 400.

УДК 33, 336 ББК 65.26

## ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

© И.В. Орлов

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** Настоящая работа посвящена одному из основных методов оценки финансового состояния предприятия – экспресс-анализу.

**Ключевые слова:** экспресс-анализ, анализ отчетности, оценка финансового состояния.

В современных условиях ведения бизнеса большое внимание уделяется финансовой устойчивости предприятия. В быстро изменяющейся экономической сфере необходимо стремительно оценивать риски и возможности предприятия, проводить качественный анализ финансовой отчетности.

Правило «прежде чем подписывать контракт, ознакомься с последним годовым отчетом потенциального контрагента» является непреложной истиной для любого бизнесмена. Финансовый отчет стал своеобразной визитной карточкой, по которой составляют первое, иногда решающее, представление о предприятии.

Экспресс-анализ дает возможность получить оперативную, наглядную и простую оценку финансового благополучия и динамику развития компании.

Используются всего две основные формы - баланс (отчет о финансовом положении) и отчет о прибылях и убытках (отчет о совокупном доходе).

Главное преимущество экспресс-анализа перед классическим - это короткие сроки проведения. Он может занять



один-два дня, а порой всего час. И за это время пользователь может сделать общие выводы, не прибегая к каким-либо сложным расчетам и использованию детализированной информационной базы. В то время как для проведения полного анализа предполагаются:

- построение взаимосвязанных аналитических таблиц;
- подробный анализ статей баланса;
- факторный анализ изменения показателей финансового состояния.

### Кому и зачем нужен экспресс-анализ

Результаты экспресс-анализа финансовой отчетности могут быть интересны как внутренним, так и внешним пользователям.

К первым относятся высшее руководство, менеджеры среднего звена, специалисты функциональных подразделений. Ко вторым - партнеры, инвесторы и кредиторы.

Так, для руководителей результаты анализа необходимы, чтобы грамотно оценить деятельность предприятия и для подготовки решений о корректировке финансовой политики. А для внешних пользователей информация понадобится для принятия решений о реализации конкретных планов в отношении данной компании. Это могут быть решения о приобретении, инвестировании, заключении длительных контрактов и т. п.

Экспресс-анализ позволяет внешним пользователям оценить выгодность и надежность сотрудничества с организацией. Также это даст возможность оценить способность фирмы своевременно погашать свои обязательства, обеспечивать эффективное использование инвестированных средств и т. п.

Таким образом, при правильном обращении с цифрами сводных финансовых отчетов и продуманной методологии экспресс-анализ финансовой отчетности может дать комплексный срез состояния предприятия. А это крайне важно для принятия серьезных управленческих решений.

## Основные направления и методики

Методики экспресс-анализа могут включать:

- анализ ликвидности, платежеспособности предприятия;
- анализ структуры имущества и средств, вложенных в него;
- анализ оборачиваемости оборотных средств;
- анализ деловой активности и эффективности управления и др.

Выбор направления и соответствующей методики зависит от пользователей и конечной цели, которую преследует компания.

Перед оценкой финансового состояния предприятия строится свернутый, или так называемый уплотненный, аналитический баланс. Он формируется путем агрегирования некоторых однородных по составу элементов балансовых статей, что повышает его наглядность. На базе именно такого баланса рассчитывается большинство показателей оценки.

Далее необходимо получить информацию о качественных изменениях в структуре средств предприятия и их источников, а также об их динамике. Это возможно с помощью вертикального и горизонтального анализа отчетности.

Горизонтальный анализ (анализ динамики) заключается в сравнении показателей финансовой отчетности с показателями предыдущих периодов. Под прицелом - анализ резких изменений статей в динамике и сравнение изменений разных статей отчетности.

Вертикальный анализ проводится в целях выявления удельного веса отдельных статей отчетности в общем итоговом показателе и последующего сравнения результата с данными предыдущего периода.

## Оценка финансового положения

Оценка финансового положения предприятия включает в себя анализ ликвидности и платежеспособности. Значения коэффициентов ликвидности помогают проанализировать способность компании оплатить свои краткосрочные

обязательства в течение отчетного периода. Повышение значений этих коэффициентов свидетельствует об улучшении ее ликвидности.

Конечно, оценка финансового состояния невозможна без анализа устойчивости финансового положения фирмы. Последнее в значительной степени зависит от целесообразности и правильности вложения финансовых ресурсов в активы.

Помимо вертикального и горизонтального необходим коэффициентный анализ.

### Выбор индикаторов

В процессе анализа очень важен правильный выбор ключевых индикаторов. Их надо сформировать таким образом, чтобы практически удовлетворять потребностям различных групп пользователей. Так, для руководителей предприятия в набор входят показатели валовой прибыли, прибыли от реализации, уровень доходности, операционной прибыли и EBITDA в абсолютном и относительном выражениях. Коэффициенты платежеспособности, ликвидности и показатели, характеризующие деловую активность предприятия - оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженностей.

Для акционеров и собственников весьма интересным будет показатель рентабельности собственного капитала. Он является одним из ключевых индикаторов при оценке эффективности использования средств, вложенных собственниками в бизнес.

Коэффициенты ликвидности (текущей ликвидности и оборотного капитала) позволяют определить степень платежеспособности компании, ее возможности своевременно рассчитаться по краткосрочным обязательствам.

Величина оборотного капитала характеризует возможность расширения бизнеса и реинвестирования. Это особенно важно, когда компания проводит активную инвестиционную политику.

Для партнеров, контрагентов ключевыми индикаторами при анализе отчетности являются:

- показатели инвестиционной привлекательности предприятия;
- показатели деловой активности (коэффициенты оборачиваемости активов, собственного капитала; дебиторской и кредиторской задолженности);
- величина чистых активов.

Для кредиторов и инвесторов важна инвестиционная привлекательность компании. Она характеризуется показателями ликвидности, финансовой устойчивостью, деловой активностью. К ним относятся оборачиваемость активов, капитала, дебиторской и кредиторской задолженности.

### Выявление слабых статей

До момента начала проведения экспресс-анализа финансового состояния необходимо обратить внимание на слабые статьи.

Провести визуальное сравнение показателей статей текущего периода с прошлым, постараться выявить и оценить динамику изменений слабых статей. К таким статьям относятся:

- «Непокрытые убытки прошлых лет»;
- «Непокрытый убыток отчетного года»;
- «Кредиты и займы, не погашенные в срок»;
- «Кредиторская задолженность просроченная»;
- «Векселя выданные, просроченные».

Присутствие этих статей в балансах может быть не только в убыточных, но и на рентабельных предприятиях. Степень риска зависит от соотношения удельных величин этих статей в валюте баланса. Но само присутствие этих статей в балансе свидетельствует о том, что компания уже имеет проблемы со своими контрагентами. Кроме того, это говорит об определенных недостатках, которые в случае их регулярного повторения могут существенно отразиться на ее финансовом положении.

### Оценка финансового состояния

Приступая к экспресс-анализу, важно учесть следующие аспекты, без которых вы можете не только заблудиться в трех соснах, но и, того хуже, прийти к неверным выводам:

- надо четко понимать, какова его цель и ответы на какие вопросы вы хотите получить;
- следует подобрать определенный набор показателей, которые помогут получить ответы на поставленные вопросы;
- не нужно анализировать и просчитывать все статьи, основной упор необходимо делать на выявленные слабые статьи;
- рассмотрение всех этапов анализа должно происходить в совокупности. Расчеты могут выполняться параллельно, а не с четко заданной последовательностью.

В заключение стоит отметить, что результаты экспресс-анализа в совокупности с пониманием внешних условий и отраслевой специфики функционирования предприятия позволяют сформировать достаточно правильное суждение о возможных перспективах сотрудничества. Конечно, все риски исключить нельзя, поэтому в сомнительных случаях нужно постараться себя максимально подстраховать. В частности, можно запросить дополнительную информацию, подключить службу безопасности и принять другие меры.

### EXPRESS ANALYSIS OF FINANCIAL STABILITY OF THE ENTERPRISE

© I.V. Orlov

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The paper deals with one of the main methods of assessing the financial condition of the company - express analysis.

**Key words:** express analysis, analysis reporting, assessing the financial condition.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батьковский А.М., Батьковский М.А., Гордейко С.В., Мерзлякова А.П. Совершенствование анализа финансовой устойчивости предприятия // Аудит и финансовый анализ. 2011. N 5. С. 120-184.
2. Витрянский В.В. Понятие, признаки и критерии несостоятельности (банкротства). Материалы Российско-британского семинара по вопросам банкротства // Вестник ВАС РФ. 2001. Приложение к N 3. С. 19-27.
3. Мингалиев К.Н., Хрусталеv Е.Ю. Управление финансовой устойчивостью наукоемкого предприятия: принцип целеполагания // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2012. N 26. С. 59-77.

УДК 30, 330 ББК 65.29

## ПОСТРОЕНИЕ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ

© С.Н. Платонова

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В данной статье раскрываются необходимость системы внутреннего контроля, их задачи и цели. Большое внимание уделяется устройству и работе систем внутреннего контроля. В последнее время наличие сильной системы внутреннего контроля у организации является хорошей предпосылкой успешного роста бизнеса и его конкурентоспособности. В статье рассмотрены этапы возможного совершенствования систем внутреннего контроля.

**Ключевые слова:** управленческие решения, система внутреннего контроля, управленческий учет, аутсорсинг, внутренний контроль, контрольно-ревизионные службы.

Система внутреннего контроля - это совокупность организации структуры и определения комплекса процедур, принятых управлением предприятия в качестве средства для эффективного и упорядоченного ведения эффективной хозяйственной деятельности, включающей организованные внутри определенного предприятия его силами контроль соблюдения требований российского законодательства, полноты и точности бухгалтерского учета, достоверности и своевременности подготовки бухгалтерской финансовой отчетности, предотвращения искажений и ошибок, точного исполнения распоряжений и приказов, обеспечения полной сохранности имущества предприятия.

Цель систем внутреннего контроля предприятия – своевременное предотвращение нерациональных или неправильных действий, а также ошибок при обработке получаемой информации.

Системы внутреннего контроля могут включать в себя следующие компоненты:

- контролирование соответствия деятельности организации законодательству РФ;
- контролирование сохранности активов организации;
- контролирование экономного и рационального расходования активов;
- контролирование процессов материального и технического снабжения;
- контролирование процессов производства или продажи готовой продукции;
- внутренний аудит организации;
- контролирование исполнения распоряжений;
- оценка внутренней и внешней среды организации на предмет обнаружений угроз безопасности.

Выделяют следующие виды внутреннего контроля:

- неавтоматизированный контроль – контроль, осуществляемый его субъектами, без применения любых автоматизированных средств;
- частично автоматизированный контроль – контроль, осуществляемый его субъектами, применяя автоматизированные средства для регистрации, анализа, измерения и др.;
- полностью автоматизированный контроль – контроль, осуществляемый полностью в автоматизированном режиме под управлением и контролем самих субъектов внутреннего контроля.

Руководители и собственники предприятия, учитывая свои нужды, могут создать любые органы контроля. Это могут быть контрольно-ревизионные службы, службы внутреннего аудита предприятия, службы внутреннего контроля, службы безопасности, различные отделы контроля качества. Но



периодические по-разному названные органы контроля могут дублировать друг друга. Это может приводить к неэффективной экономической деятельности организации.

Важную роль в принятии решений об организации структуры органов внутреннего контроля играет состояние самой контрольной среды на предприятии, а также уровень ее корпоративной культуры.

Наличие на предприятии отдельной контрольно-ревизионной службы - это объективная необходимость компании. Это подразделение имеет особую значимость, если у руководителей предприятия нет желания и возможностей построить эффективную систему внутреннего контроля на предприятии и создать корпоративную культуру с высоким уровнем развития. В этом случае контрольно-ревизионная служба фокусируется на выявлении злоупотреблений и ошибок. Но важно помнить, что такая деятельность, направлена на уже произошедшие события и последствия этих событий. С другой стороны внутренний аудит направлен на анализ предстоящих событий, которые могут неблагоприятным образом отразиться на деятельности конкретных отделов и отделений предприятия, а также деятельности организации в целом.

Ревизия оценивает последствия уже свершившихся упущений, в то же время внутренний аудит предполагает возможность и разрабатывает пути снижения возникновения рисков или эффектов, негативно влияющих на деятельность организации. Но наличие в организации контрольно-ревизионной службы не означает, что предприятию не нужны внутренний аудит и иные формы контроля.

Деятельность контрольно-ревизионной службы и внутренний аудит не могут охватить и остальные направления контроля, например, такие как контроль угроз безопасности, управленческий контроль, технологический контроль и другие. Соответственно, подход предприятия к организации и внедрению систем внутреннего контроля обязан носить целостный характер.

Нужно отметить, что политика организации по внедрению внутреннего контроля отражает отношение собственников к нему. Так как система внутреннего контроля на предприятии позволяет достигать целей, которые ставятся руководителями, то она является наиважнейшей частью системы управления организации.

Главная задача систем внутреннего контроля - обеспечение наблюдения, а также проверка функционирования объектов контроля, их соответствия деятельности предприятия, законам и стандартам бухгалтерской отчетности, планам и нормам, установленным на предприятии, правилам и приказам, утвержденным руководством, принимаемым предприятием управленческим решением. Определяя отклонения от требований и выявляя их причины, системы внутреннего контроля в организации способствуют своевременной разработке мероприятий по избавлению от них.

Эффективно работающая система внутреннего контроля - это важнейший фактор роста конкурентоспособности компании. Наличие систем внутреннего контроля создает действенные предпосылки развития бизнеса в связи со следующим:

- проявлением потенциала возможно эффективно управлять использованием ресурсов (как материальных, так и трудовых) предприятия и появляется возможность проводить достаточно эффективную ценовую политику в организации;
- с появлением возможности привлекать инвестиции на выгодных условиях, повышая качество бухгалтерской (финансовой) отчетности предприятия.

Один из способов работы систем внутреннего контроля – это аутсорсинг. Аутсорсинг - это полная или частичная передача осуществления внутреннего контроля в организации внешним специалистам (компаниям или консультантам).

Преимуществами использования аутсорсинга являются следующие:

- возможность использовать знания специалистов в различных областях для нужд предприятия без трудовых затрат собственного предприятия;

- доступ к технологиям и методикам для проведения внутренних проверок и контроля, разработанных и проверенных специалистами.

Основной недостаток аутсорсинга состоит в том, что стороннему консультанту или организации сложно «прочувствовать» предприятие изнутри. Специалисты будут относиться к организации как к чужой и могут привнести идеи несовместные с идеями самой организации.

Выбор конкретной формы системы внутреннего контроля, осуществляется с учетом различных особенностей предприятия в ходе разработки самой системы внутреннего контроля. Подобная разработка производится представителями предприятия, а также внешними специалистами, если они были приглашены к работе над данным проектом.

Окончательная цель организации систем внутреннего контроля - это выполнение контрольных функций на самом предприятии непосредственно, а также обеспечение готовности к различным проверкам и ревизиям, которые могут быть проведены внешними ревизионно-контрольными органами. Для этого необходимо создать достаточно гибкую систему мероприятий внутреннего контроля, направленных против данных проверок и предусматривающих и регламентирующих следующие стратегически важные функции внутреннего контроля:

- организация постоянного контроля за производственной и экономической деятельностью организации на всех участках деятельности, а также контроль своевременности и полнотой реализации товаров и оказания услуг;
- обеспечение сохранности материальных ценностей и денежных средств в деятельности организации;
- своевременное предоставление управлению компании всей информации для осуществления производственной и финансовой деятельности организации;
- проведение в полном объеме плановых и внеплановых инвентаризаций основных средств предприятия, а также его обязательств;

- контроль за полным выполнением всех своих функций подразделениями организации;
- взаимосвязанность на предприятии бухгалтерского, налогового и управленческого учетов, а также приспособление форм управленческой отчетности для целей внутреннего контроля;
- оптимизация документооборота с учетом особенностей деятельности организации;
- своевременное проведение проверки всех сфер деятельности организации, а также результатов проверок внешними и внутренними контрольно-ревизионными службами;
- своевременное представление точной и достоверной информации о состоянии всех сфер деятельности предприятия внешним пользователям;
- разработка путей по улучшению всех сфер деятельности организации;
- создание своей собственной службы внутреннего аудита или же иных контрольных органов.

Подводя итоги, можно выделить следующие три этапа усовершенствования систем внутреннего контроля.

Первый этап, предварительный. Сотрудниками организации собирается, накапливается, обрабатывается и предварительно анализируется информация о работе предприятия.

Второй этап. Разрабатывается проект систем внутреннего контроля. Чаще всего данный этап осуществляет сторонними специалистами. Для этого первоначально определяется текущее состояние предприятия, в частности сравниваются фактические параметры деятельности предприятия с планируемыми. Определяются отклонения, осуществляется оценка степени влияния отклонений на эффективность деятельность организации. Также на этом этапе определяются причины этих отклонений. После по выявленным отклонениям производятся контрольные процедуры.

Третий этап. Внутренний контроль внедряется на предприятие. Необходимость и важность подобной доработки контрольно-ревизионных процедур определяется на этапе использования систем внутреннего контроля. Обычно подобный этап выполняется совместно работниками организации и привлеченными специалистами.

Одной из неотъемлемых составных частей эффективной системы внутреннего контроля - это система внутреннего мониторинга. В условиях постоянно меняющейся экономической ситуации данная система может позволить внедрить безостановочное функционирование процедур контроля, которые могут настроить процедуры выявления рисков, а также снизить появление новых рисков. Наилучшие результаты приносит только сочетание бесперебойного наблюдения и система периодических проверок. Это позволит найти оптимальное соотношение между уровнем достоверности получаемой информации, затратами на проверку деятельности организации, степенью объективности и качеством внутреннего контроля.

## CONSTRUCTION, FUNCTIONING AND IMPROVEMENT OF SYSTEMS OF INTERNAL CONTROL

© S.N. Platonova

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** This article describes the need for a system of internal control, their goals and objectives. Much attention is paid to the device and the work of the internal control systems. In recent years, there is a strong system of internal control in the organization is a good prerequisite for successful business growth and competitiveness. The article describes the steps possible improvement of internal control systems.

**Key words:** management decisions, the system of internal control, management accounting, outsourcing, internal control, internal control service.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кучеров А. В. Совершенствование системы внутреннего контроля [Текст] / А. В. Кучеров, О. В. Коробкова // Молодой ученый. — 2013. — №5. — С. 329-332.
2. Сотникова Л. В. Внутренний контроль и аудит. Учебник / Л. В. Сотникова. — ФЗФЭИ. — М.: ЗАО «Финстатинформ», 2010. — 239 с.
3. Тимотина С. С. Особенности организации системы внутреннего контроля в строительстве [Текст] / С. С. Тимотина // Молодой ученый. — 2014. — №18. — С. 457-461.

УДК 33, 339 ББК 65.39

## СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКОГО ИТ-РЫНКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

© М. С. Соломин

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В статье рассматривается состояние рынка ИТ в России. Охарактеризован Российский рынок ИТ через сравнительный анализ с другими странами. Выявлены проблемы ИТ рынка в России, обозначена динамика данного сегмента рынка через анализ статистических показателей за 2013-2014 года.

**Ключевые слова:** ИТ – рынок, сегмент ИТ – рынка, ИТ – услуги, программное обеспечение (ПО), аппаратно-техническое обеспечение.

Активный научно-технический прогресс ведет за собой развитие информационных технологий, внедрение и использование которых влияет на экономическое развитие стран. Согласно трактовке, принятой ЮНЕСКО, под информационными технологиями понимается: во-первых, комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; во-вторых, вычислительная техника и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

Рынок информационных технологий в Российской Федерации, состоит из таких сегментов, как ИТ – услуги, программное обеспечение и аппаратно – техническое обеспечение (оборудование) (рис.1).



Рис. 1. Структура рынка ИТ

Согласно данным 2013 года рынок информационных технологий в Российской Федерации составляет 1,17% объема всего ВВП России, в сравнении с другими рынками нашей страны его доля незначительна. В США объем рынка информационных технологий превышает 500 млрд. долларов и составляет более 5% от ВВП, что сказывается более позитивно на наполненность экономики рынками и распределение долей рынков.

Сегменты ИТ – рынка распределились в следующих пропорциях (рис. 2).



Рис. 2. доля сегментов ИТ-рынка.

Сегмент оборудования занимает 62%, что является самым крупным показателем. В общей структуре данного сегмента преобладает импортная продукция, данное обстоятельство негативно сказывается на экономике страны. Отечественные бренды, зачастую, не производят свою продукцию в стране, а заказывают ее из других стран, но под своим названием. Отчасти поэтому отрасль не развивается динамично и находится в состоянии стагнации. В странах, имеющих динамично



развивающиеся отрасли ИТ, доля экспорта преобладает в общей структуре и составляет, например, 70% в Израиле и 80% в Индии.

В структуре российского рынка ИТ оборудование сохранит доминирующую роль, а развитие сегмента будет следовать общемировым тенденциям. Традиционные настольные компьютеры будут замещаться ноутбуками и ультрабуками, а распространению различных мобильных устройств будет способствовать выпуск низкобюджетных моделей азиатскими производителями. Необходимость хранения персональных данных граждан исключительно на территории РФ потребует открытия дополнительных центров обработки данных и обеспечит стабильный спрос на различные виды серверного и сетевого оборудования и системы хранения данных. Сохранится спрос на печатно-копировальную технику, в особенности МФУ.

Сегмент программного обеспечения занимает 15% от общего рынка и является самым маленьким. Однако востребованными будут решения для обеспечения безопасности и управления гетерогенной инфраструктурой, включающей в себя рабочие станции, мобильные устройства, виртуальные и облачные среды. Высокий спрос сохранится на различные категории решений для работы с информацией, включая базы данных, аналитические приложения, системы отчетности. Традиционные офисные приложения (например, пакет MS Office) будут все больше распространяться по модели ПО как услуга. Спрос на решения для управления ресурсами предприятия и взаимоотношениями с клиентами будет обеспечиваться за счет вывода на рынок специализированных отраслевых решений и облачной модели доставки.

Повышающаяся сложность информационных систем и отсутствие в штате большинства компаний персонала с компетенциями, необходимыми для их эффективного внедрения и поддержки, обеспечит стабильно растущий спрос

на рынке ИТ-услуг. Активно будет развиваться направление ИТ-аутсорсинга, в том числе в сфере обеспечения комплексной безопасности инфраструктуры.

Сегмент ИТ – услуг имеет 23% от общего объема рынка и может быть разделен на следующие базисы (рис. 3).



Рис. 3. градация сегмента ИТ – услуг.

Наибольшую долю рынка ИТ-услуг по-прежнему занимает системная интеграция. Проекты в области системной интеграции являются, как правило, продолжительными, сложными и дорогостоящими. Рост ИТ-ресурсов и спрос на их централизацию будет требовать новых проектов, связанных с системной интеграцией.

Доля рынка услуг поддержки, связанных с установкой нового оборудования и программного обеспечения, будет снижаться с сокращением маржинальности дохода от этих услуг. Стабильным спросом по-прежнему будут пользоваться услуги по обслуживанию оборудования.

Доля сегмента ИТ-обучения и тренингов будет сокращаться по мере увеличения недорогих онлайн-курсов и возможности бесплатного обучения в социальных сетях.

По сравнению с западными странами, доля аутсорсинга на российском рынке ИТ-услуг остается достаточно малой. Преимущества облачных технологий, такие как возможность быстро получить ИТ-инфраструктуру в аренду, использовать ее по требованию и оплачивать по факту потребления, известны

пользователям, однако многие российские организации все еще опасаются внедрять эти технологии, что связано с отсутствием общей культуры аутсорсинга, а также вопросами безопасности.

Темпы роста облачных услуг будут существенно превышать темпы роста традиционных ИТ-услуг. Доля проектных затрат в частных облаках все еще очень высока.

В общей структуре Российского рынка информационных технологий большую часть занимает импортное аппаратно-технологическое обеспечение.

Несмотря на крупные инвестиционные проекты, такие как «Электронное правительство» и зимние Олимпийские игры в Сочи, а также сохранявшиеся высокие цены на нефть, рынок ИТ – услуг в 2013 году показал наименьшие темпы роста за последние несколько лет и остановился на отметке 7,73 млрд. долларов, что лишь на 8,1% больше, чем годом ранее.

Российский рынок ИТ-услуг по-прежнему недостаточно прозрачен, так как многие российские компании-поставщики раскрывают далеко не все подробности своей деятельности. Во многих проектах, связанных с новыми технологиями, имена заказчиков не раскрываются по условиям соглашений о соблюдении конфиденциальности и остаются недоступными общественности.

Таким образом, непростые отношения с Западом вновь подчеркнули необходимость снижения зависимости России от западных ИТ-систем, расширения разработки собственных решений с открытым кодом, укрепления ИТ-инфраструктуры, особенно в государственном секторе и военно-промышленном комплексе. Тем не менее, несмотря на сложившуюся ситуацию, основные международные высокотехнологичные компании продолжают заниматься в России масштабными проектами. Ожидается, что в ближайшие годы рынок ИТ-услуг будет сильно зависеть от экономической ситуации в стране, наличия крупных государственных проектов.

## CONDITION OF THE RUSSIAN IT-MARKET AT THE PRESENT STAGE

© M.S. Solomin

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The article discusses the state of the IT market in Russia. The Russian IT market through a comparative analysis with other countries is characterized. The problems of the IT market in Russia is indicated, dynamics of this market segment through the analysis of statistical indicators for the 2013-2014 year is shown.

**Keywords:** IT - a market segment of IT - market, IT - services, software (SW), hardware and technical support.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Inst-it.ru [Электронный ресурс]. – <http://inst-it.ru/default-extensions/nauchnye-raboty-prepodavatelej>. - (дата обращения: 1.04.2015).

УДК 33, 330 ББК 65.30

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТРУКТУР

© А.А. Стрижков

*Самарский государственный университет*

**Аннотация.** На основе исследования 21 отечественного научного источника, опубликованного в период с 2000 по 2014 годы, автором была произведена унификация основных категорий инвестиционной среды. В результате исследования разработано авторское определение инвестиционной привлекательности интегрированной промышленной структуры.

**Ключевые слова:** инвестиции, интегрированные промышленные структуры, инвестиционная привлекательность.

Вопрос об определении понятия “инвестиционная привлекательность” применительно к российским промышленным структурам стал актуальным значительно позднее того периода (1928-1956 гг.) [9], когда российская промышленность переживала самое значительное развитие в своей истории. При развале СССР сменилась экономическая модель, а вместе с ней — и механизм рефинансирования промышленных структур. Что повлекло за собой потребность в привлечении инвестиций у частных инвесторов, финансовых организаций и институтов для поддержания воспроизводства и развития промышленности.

По прошествии 24 лет с момента перехода на рыночную модель экономики среди экономистов России продолжают присутствовать разнородные подходы к определению “инвестиционной привлекательности”, что указывает на отсутствие единой точки зрения. Цель работы — разработать

собственное определение инвестиционной привлекательности интегрированной промышленной структуры на основе анализа слабых и сильных сторон существующих точек зрения экономистов.

В ходе исследования проанализирован 21 источник определения инвестиционной привлекательности [1-8,10-22], которые были изданы в период с 2000 по 2014 гг. Все определения распределены автором на группы. В результате выявлено 11 групп подходов к определению, имеющих схожие основания. Получается, что друг с другом более-менее согласны только примерно 2 исследователя из 21, а это не многим менее 10%. Это многообразие мнений автор считает негативным фактором, тормозящим развитие инвестиционной теории, поскольку многообразие мнений не дает четкого понимания об объекте исследования (не позволяет его локализовать).

В связи с чем, автором исследования была предпринята попытка унификации существующих подходов, в ходе которой, вначале, основные компоненты инвестиционной среды (-климат, -потенциал, -риски, -активность, -привлекательность, -решения) определены (в соответствии с этимологией слов, употребляемых в них) через объективные характеристики, исключающие любую субъективность в их определении. Таким образом, автор пришел к выводу, что из всех перечисленных основных компонентов инвестиционной среды только “инвестиционная привлекательность” является субъективной, и может быть объективирована только в снятой форме в виде “инвестиционного решения”, которое является объективным, т. к. закреплено в документе(-ах), имеющем(-их) юридическую силу. Сама же “инвестиционная привлекательность” — это часть непрерывного процесса совершаемого оценщиком, поэтому, в первую очередь, “инвестиционная привлекательность” — это субъективная характеристика. Оценщиком может выступать как человек, группа лиц, так и инвестиционный бот, запрограммированный человеком.

В результате, автором разработано следующее определение инвестиционной привлекательности интегрированной промышленной структуры: ИПИПС — это степень предпочтения участия в инвестиционном проекте, инициируемом интегрированной промышленной структурой (по области приближения). Область приближения — объективные границы (группы), определяемые для локализации исследуемого процесса/явления: 1) территориальная — разделение территорий на группы (городские округа, регионы, субъекты федерации, государства в целом и т. д.); 2) деловая — разделение инициаторов и участников инвестиционных проектов на группы; 3) проектная — разделение инвестиционных проектов на группы; 4) экономическая — разделение секторов экономики, отраслей народного хозяйства, внутренних и внешних рынков, экономических союзов на группы.

В ходе сопоставления полученного авторского определения “инвестиционной привлекательности” с определением, которое применяется экспертами Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), автором обнаружено, что Koen De Backer и Fabrice Natem под инвестиционной привлекательностью понимают способность объекта инвестирования (инвестиционный проект) удовлетворять потребностям и запросам субъекта инвестирования (инвестора) лучше, чем на это способны другие объекты инвестирования. Но и они указывают на то, что в разных исследованиях “инвестиционная привлекательность” определяется по-разному в зависимости от цели и масштабов исследования, а также используемых данных и методов применяемых для эмпирической оценки [23].

Схожими чертами авторской точки зрения и позиции экспертов ОЭСР относительно определения “инвестиционной привлекательности” является понимание того, что “инвестиционная привлекательность” отражает избрание субъектом инвестирования (инвестором) того объекта инвестирования (инвестиционного

проекта), который оказался предпочтительнее, что вполне может объединять обе точки зрения. Но здесь присутствует принципиальное различие: эксперты ОЭСР придерживаются мнения, что “инвестиционная привлекательность” — это характеристика объекта инвестирования, благодаря которой объект инвестирования соответствует запросам инвестора (“to meet the needs and requests of the investor better than the other ... in competition to attract a given project”) [23]. А, по мнению автора, “инвестиционная привлекательность” — это характеристика субъекта инвестирования, выраженная в оценке относительно участия в инвестиционном проекте. Логика этих позиций такова, что эксперты ОЭСР фокусируют внимание на опыте уже существующих инвестиционных проектов, которые по факту доказали свою привлекательность и стремятся выявить факторы, которые удовлетворяют запросам большего числа инвесторов. Авторское определение фокусирует внимание на причинах принятия инвестиционного решения тем или иным инвестором, а уже затем — на самом объекте инвестирования и присущих ему характеристиках.

Подводя итоги, нужно уточнить, что по мнению автора “инвестиционная привлекательность” является процессом, поэтому в разные моменты времени в силу своей субъективной природы (в связи с воздействием различных факторов на оценщика) её фиксация возможна только в виде “инвестиционного решения”, закрепленного в документах, имеющих юридическую силу. Авторская точка зрения позволяет выделить два основных направления для дальнейших исследований, которые необходимо развивать параллельно:

- 1) исследование накопленного опыта эффективных инвестиционных проектов;
- 2) исследование методов поддержки принятия инвестиционных решений.



## DETERMINATION OF INVESTMENT APPEAL OF THE INTEGRATED INDUSTRIAL STRUCTURES

© A.A. Strizhkov

*Samara state university*

**Abstract.** Based on a study on 21 domestic scientific sources, published from 2000 to 2014, the author was made unification major categories of investment environment. The result of the study were: the author's reference definition of investment attractiveness of integrated industrial structures.

**Key words:** investment, integrated industrial structures, investment attractiveness.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксёнова С. Инвестиционная привлекательность отдельных регионов России для иностранного капитала. — М.: Лаборатория книги, 2010.
2. Аскинадзи В.М., Максимова В.М. Инвестиционное дело. — М.: Университетская книга, 2012. — 764 с.
3. Бабанов А.В. Инвестиционная привлекательность и инвестиционный климат региона // Вестник ИЭАУ. — № 2, — 2013. URL: <http://www.ieay.ru/zhyrna/index1/4>.
4. Валинурова Л.С., Казакова О.Б. Инвестирование: учебник для вузов / Л.С. Валинурова, О.Б. Казакова. — М.: Волтерс Клувер, 2010. — 448 с.
5. Изюмова О.Н. Экономическая сущность и природа инновационного потенциала и инвестиционной привлекательности региона // УЭК. — № 10, — 2011. URL: <http://www.uecs.ru/uecs-34-342011/item/690-2011-10-14-09-07-49>.
6. Инвестиции: учебное пособие / М.В. Чиненов и [др.]; под ред. М.В. Чиненова. — 3-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2011. — 368 с.
7. Инвестиционная деятельность: учебное пособие / Н.В.

Киселева, Т.В. Боровикова, Г.В. Захарова и др.; под ред. Г.П. Подшиваленко и Н.В. Киселевой. — 2-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2006. — 432 с.

8. Кармин Т.В., Леонов В.А., Тимирясова А.В. Инвестиционная привлекательность региона как основа разработки и реализации регионального инвестиционного проекта // Вектор науки ТГУ. — № 2 (24), — 2013. — С.293-300.

9. Катасонов В.Ю. Экономика Сталина / Отв. ред. О. А. Платонов. — М.: Институт русской цивилизации, 2014. — 416 с.

10. Колтынюк Б.А. Инвестиционные проекты: Учебник. — СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2000. — 422 с.

11. Корчагин Ю.А. Инвестиционный анализ и инвестиционная стратегия: Учебное пособие для студентов экономических специальностей. — Воронеж: ЦИРЭ, 2005. — 64 с.

12. Лилев Н. Инвестиционная привлекательность предприятия. — М.: Лаборатория книги, 2010.

13. Максимов И.Б. Инвестиционный климат: методика оценки: Учеб. пособие. — Иркутск: БГУЭП, 2002. — 132 с.

14. Марголин А.М. Экономическая оценка инвестиций: Учебник / А.М. Марголин, А.Я. Быстрыков — М.: ЭКМОС, 2008. — 267 с.

15. Петров А.А. К вопросу о разработке организационно-экономического механизма инвестиционной привлекательности региона // Проблемы современной экономики. — №1(21), 2007.

16. Печенкина А.В. Методические рекомендации по оценке привлекательности региона для субъектов бизнеса // Вестник Томского государственного университета. — № 314, 2008. — С.153-154.

17. Пронин А.С. Управление процессом привлечения инвестиций в регионе // А.С. Пронин, М.: РАГС, 2000.

18. Теплова Т.В. Инвестиции: учебник для вузов. — М.: Юрайт; ИД Юрайт, 2011. — 724 с.

19. Третьяков А.Г. Управление инвестиционной активностью в регионе: автореф. дис. канд. экон. наук //Третьяков А.Г., М.: ГАГС, 2006. — 17 с.

20. Удалов Д.А. Инвестиционная привлекательность как основной критерий для принятия инвестиционного решения. Сущность и проблемы её оценки в условиях переходной экономики // Журнал “РИСК: Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция”. — №4, 2009.

21. Юняева Р.Р. Методика оценки экономической эффективности кредитования сельскохозяйственных предприятий на микроуровне / Р.Р. Юняева // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. — № 2, — 2010. — С.53-57.

22. Яруллина Г.Р., Инвестиционная привлекательность: анализ, измерение, оценка / Якупова Н.М., Яруллина Г.Р. — Казань: Казан. гос. ун-т, 2010. — 176 с.

23. Attractiveness for Innovation: Location Factors for International Investment, OECD Publishing, 2011. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264104815-en>.

УДК 33, 330 ББК 65.05

## ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© А.А. Пестрякова, А.С. Тенишева

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В статье рассматривается инвестиционный климат как возможность инвестирования в различные отрасли или регионы. Авторами раскрыты факторы, способствующие и препятствующие притоку инвестиций. А также на примере Самарской области рассмотрены инвестиционные проекты и приоритетные направления инвестиционной политики.

**Ключевые слова:** инвестиционный климат, инвестиционный процесс, факторы влияющие на инвестиции, инвестиционная политика.

Существует ряд показателей, без анализа которых нельзя принять решение о целесообразности инвестирования организации в определенном регионе. В условиях продолжающегося экономического кризиса оценка перспектив инвестирования на базе анализа определенного набора одинаковых по каждому региону показателей существенно затруднена и может оказаться практически бесполезной. По одному показателю регион или страна будет отнесен к зоне благоприятного инвестирования, по другому - к зоне подавленной инвестиционной активности. Поэтому в настоящее время в экономико-инвестиционной теории и практике обычно используются интегральные критерии оценки эффективности инвестиционной деятельности в регионах. Наиболее общей характеристикой перспектив инвестиционной деятельности является инвестиционный климат.

Инвестиционный климат - это совокупность сложившихся в какой-либо стране политических, социально-культурных, финансово-экономических и правовых условий, определяющих качество предпринимательской инфраструктуры, эффективность инвестирования и степень возможных рисков при вложении капитала.

Другими словами, это баланс инвестиционной привлекательности и инвестиционного риска, определяющий инвестиционный климат в той или иной стране, регионе, территории. Основой инвестиционной привлекательности является эффективность вложенных средств. Инвестиции направляются в первую очередь в те регионы, где они обеспечивают наибольшую отдачу для инвесторов, поэтому оценку положительной составляющей инвестиционного климата целесообразно осуществлять на основе оценки потенциальной эффективности инвестиций. Оценка отрицательной составляющей инвестиционного климата следует проводить по оценке инвестиционных рисков.

Оценки инвестиционного климата изменяются в границах от благоприятного до неблагоприятного. Благоприятным считается климат, способствующий активной деятельности инвесторов, стимулирующий приток капитала. Неблагоприятный климат повышает риск для инвесторов, что ведет к утечке капитала и затуханию инвестиционной деятельности.

К факторам, благоприятствующим притоку инвестиций в ту или иную страну, относят: высокий потенциал внутреннего рынка; высокую норму прибыли; низкий уровень конкуренции; стабильную налоговую систему; низкую стоимость ресурсов (сырьевых, трудовых, финансовых и т.д.); эффективную поддержку государства и т. д.

К факторам, препятствующим развитию инвестиционных процессов и, тем самым, ухудшающим инвестиционный климат в стране относятся: политическая нестабильность в стране; социальная напряженность (забастовки, войны

мафиозных структур, этнические и религиозные распри и т. д.); высокий уровень инфляции; высокие ставки рефинансирования; высокий уровень внешнего и внутреннего долга; дефицит бюджета; пассивное сальдо платежного баланса; неразвитость законодательства, в том числе неисполнение законов, регулирующих инвестиционную сферу; высокие транзакционные издержки и т. д.

Рассмотрим инвестиционный климат Самарской области, который относительно других субъектов Российской Федерации достаточно высок. Инвестиционный потенциал Самарской области носит довольно диверсифицированный характер экономики, выгодное транспортно-географическое положение, развитый трудовой потенциал, прогрессивное инвестиционное законодательство, активно работающие институты развития и поддержки среднего и малого предпринимательства. Инвестор, в том числе иностранный, реализующий инвестиционный проект на территории Самарской области, может воспользоваться государственной поддержкой, закрепленной в региональном инвестиционном и налоговом законодательстве, на всех стадиях и этапах реализации проекта.

Региональное инвестиционное законодательство гарантирует равные условия для всех инвесторов, способствует устранению административных барьеров, устанавливает благоприятный налоговый режим и преференции.

Основным инструментом регулирования инвестиционного процесса является региональный Закон от 16. 03.2006 г. № 19-ГД (ред. от 08.12.2014) «Об инвестициях и государственной поддержке инвестиционной деятельности в Самарской области».

В этом документе приведены общие принципы государственной поддержки инвестиционной деятельности в Самарской области, а именно: равноправие инвесторов; доступность информации, необходимой для осуществления инвестиционной деятельности; сбалансированность государственных и частных интересов; законность, объективность, экономическая обоснованность и неизменность принимаемых решений.

Организации, реализующие инвестиционные проекты на территории Самарской области, могут воспользоваться государственной поддержкой на всех стадиях и этапах реализации проектов.

Инвестиционные проекты состоят из следующих этапов: принятие решения инвестором об открытии бизнеса; реализация инвестиционных проектов; завершение инвестиционных проектов. Рассмотрим все эти этапы более подробно.

На этапе принятия инвестором решения об открытии бизнеса на территории Самарской области региональное законодательство предусматривает:

1. Государственное кураторство для инвесторов, реализующих инвестиционные проекты стоимостью от 650 млн. рублей и более, оказание инвесторам информационной и правовой поддержки, в том числе в процессе оформления документов, необходимых для реализации инвестиционного проекта.

2. Представление информации об условиях ведения бизнеса во время проведения выставок и ярмарок инвестиционных проектов, организуемых органами государственной власти.

3. Представление методической и консультационной помощи, ознакомление с информационно-аналитическими материалами, в том числе с базами данных свободных производственных площадей, земельных участков на территории Самарской области.

4. Долгосрочные капиталоемкие межмуниципальные инвестиционные проекты и инвестиционные проекты по объектам государственной собственности Самарской области реализуются на конкурсной основе. Порядок проведения конкурса определяется Правительством Самарской области.

На этапе реализации инвестиционных проектов на территории Самарской области региональное законодательство предусматривает следующее:

- о предоставление на конкурсной основе государственных гарантий региона по инвестиционным проектам;
- о долевое участие Самарской области в уставном капитале

юридических лиц, реализующих инвестиционные проекты в соответствии с действующим федеральным и региональным законодательством;

о предоставлении субсидий на безвозмездной и безвозвратной основе инвесторам-производителям товаров, работ, услуг (за исключением производителей сельскохозяйственной продукции агропромышленного комплекса Самарской области) в целях возмещения затрат, понесённых инвестором в ходе реализации инвестиционного проекта.

Субсидии предоставляются на принципах конкурсного отбора в соответствии с критериями эффективности реализуемых инвестиционных проектов. Категории и критерии отбора инвесторов, имеющих право на получение субсидии, цели и условия предоставления субсидий, порядок предоставления и иные условия определяются Правительством Самарской области.

На этапе завершения инвестиционных проектов государственная поддержка инвесторов на территории Самарской области осуществляется в форме предоставления льгот по налогу на имущество. Кроме того, для крупных инвесторов (объем инвестиций 650 млн. рублей) предусмотрено снижение процентной ставки по налогу на прибыль до 13,5%. Эту льготу могут получить организации, реализующие инвестиционные проекты в соответствии с законами Самарской области: Закон от 25.11.2003 № 98-ГД «О налоге на имущество организаций на территории Самарской области» и Закон от 29.11.2005 № 200-ГД «О внесении изменения в часть 2 статьи 2 закона самарской области «О пониженных ставках налога на прибыль организации, зачисляемого в областной бюджет».

Льготное налогообложение организаций устанавливается на срок окупаемости инвестиционного проекта, но не более чем на 7 лет.

В Самарской области значительное внимание уделяется формированию институтов развития, способствующих реализации инвестиционных проектов.



По оценке авторитетного российского рейтингового агентства «Эксперт РА» Самарская область обладает одновременно стабильным и качественным инвестиционным климатом и в настоящее время занимает 10 место по инвестиционному потенциалу и 41 место по инвестиционному риску среди 83 субъектов РФ.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12.08.2010 № 621 в 2010 году создана особая экономическая зона (ОЭЗ) промышленно-производственного типа на территории муниципального района Ставропольский Самарской области. Срок существования ОЭЗ- 45 лет (до 2055 года). ОЭЗ располагается вблизи производственной площадки ОАО «АВТОВАЗ». Общая площадь участка составляет 660 га, из которых 436 га предназначено для размещения производств компаний - резидентов ОЭЗ. По состоянию на конец марта 2013 года резидентами ОЭЗ стали 11 компаний, которые намерены реализовать на территории ОЭЗ проекты с общим объемом инвестиций более 12 млрд. рублей и предусматривающие создание порядка 3700 новых рабочих мест.

В соответствии с действующим российским и региональным законодательством резидентам ОЭЗ предоставляется широкий спектр дополнительных льгот и преференций. Они получают льготы по налогу на прибыль, земельному налогу, налогу на имущество. Иностранные товары, помещаемые резидентами в ОЭЗ, попадают под действие режима свободной таможенной зоны, при котором не уплачиваются таможенные пошлины и НДС, не применяются запреты и ограничения экономического характера.

17 марта 2015 года состоялось очередное заседание Совета по улучшению инвестиционного климата в Самарской области, на котором было рассмотрено 4 вопроса:

1. О ходе реализации плана мероприятий (Дорожной карты) мониторинга результатов внедрения в Самарской области Стандарта деятельности органов исполнительной власти

субъекта Российской Федерации по обеспечению благоприятного инвестиционного климата;

2. Об основных направлениях развития промышленных парков в Самарской области;

3. Органам исполнительной власти Самарской области в пределах своей компетенции оказывать содействие при создании на территории региона промышленных парков, создаваемых как по инициативе Правительства Самарской области, так и частных инвесторов;

4. О ходе реализации инвестиционных проектов, заслушанных на заседании рабочей группы по инвестиционным проектам при совете по улучшению инвестиционного климата в Самарской области.

В настоящее время можно выделить следующие приоритетные направления инвестиционной политики Самарской области: агропромышленный комплекс; авиастроение и ракетно - космический комплекс; автомобилестроение и производство автокомпонентов; деревообрабатывающая промышленность; развитие дорожной инфраструктуры региона; информационно - коммуникационные системы; компьютерные технологии и программное обеспечение; машиностроение; медицинская техника и фармацевтика; нефтедобыча и нефтепереработка; металлургия; прикладные научные исследования, инновационная деятельность, инжиниринговые проекты; разработка залегающих в Самарской области полезных ископаемых; судостроение; транспортно - логистический кластер; туристско - рекреационный кластер; химическая отрасль; экология и охрана окружающей среды.

Таким образом, Самарская область относится к региону с благоприятным текущим положением и столь же благоприятными перспективами изменения финансового положения и входит в число регионов с наиболее высокой кредитоспособностью. Сегодня Администрация области продолжает работу по формированию в регионе благоприятного инвестиционного климата. Отсюда следует вывод, что кредитные рейтинги Самарской области имеют тенденцию роста, которые, в конечном счете, приведут к росту экономики региона.

## INVESTMENT CLIMATE OF THE SAMARA REGION

© A.A. Pestryakova, A.S. Tenisheva  
*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract:** The article discusses the investment climate as an opportunity to invest in various sectors or regions. The authors have disclosed the factors contributing to and inhibit investment. And the example of the Samara region considered investment projects and priorities of investment policy.

**Key words:** investment climate, investment process, factors affecting the investment, the investment policy

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Самарской области от 16.03.2006 N 19-ГД (ред. от 08.12.2014) «Об инвестициях и государственной поддержке инвестиционной деятельности в Самарской области» (принят Самарской Губернской Думой 28.02.2006) (с изм. и доп., вступающими в силу с 27.12.2014).
2. Закон Самарской области от 25.11.2003 N 98-ГД (ред. от 06.02.2015) «О налоге на имущество организаций на территории Самарской области» (принят Самарской Губернской Думой 25.11.2003).
3. Закон Самарской области от 29.11.2005 N 200-ГД «О внесении изменения в часть 2 статьи 2 Закона Самарской области «О пониженных ставках налога на прибыль организации, зачисляемого в областной бюджет» (принят Самарской Губернской Думой 28.11.2005).
4. Игонина Л.Л.; под ред. д-ра экон. наук, проф. В.А. Слепова, М.: Экономика, 2005- с. 106- 107.
5. Теплова Т.В. Инвестиции учебник, М.:ЮРАЙТ, 2011.- с. 47- 50.
6. <http://tppsamara.ru/>.
7. <http://www.economy.samregion.ru/>.

УДК 33, 332 ББК 65.31

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ В ГОРОДЕ САМАРА

© Н.К. Ткачёв

*Самарский торгово-экономический колледж*

**Аннотация.** В данной работе описан анализ перспектив развития рынка недвижимости в городе Самара. В частности, рассмотрены позитивные и негативные сценарии развития первичного и вторичного рынков недвижимости.

**Ключевые слова:** рынок жилья, рынок недвижимости, первичный рынок, вторичный рынок, девальвация, экономический кризис, ипотека, безработица.

Рынок жилья занимает значительное место среди рынков, обеспечивающих функционирование экономики страны, участвует во многих экономических отношениях, связанных с собственностью, с государственным регулированием различных сфер экономики и общества. Состояние, тенденции рынка жилья зависят от степени развития всей экономики, особенностей ее отдельных этапов.

Целью нашего исследования явился анализ влияния различных экономических факторов на ценообразование рынка недвижимости.

Наше исследование включало проработку:

- 1) позитивных и негативных сценариев развития;
- 2) развитие вторичного и первичного рынков недвижимости.

Рассмотрим позитивные сценарии развития Самарского рынка недвижимости. И тут, в первую очередь, следует упомянуть, что Самара по итогам 2014 г. заняла второе место среди российских городов по росту цен на вторичное жилье - 11,9% (63 159 руб./кв. м), следует из данных портала

«Мир квартир». Метр жилья в самарских новостройках подорожал на 4,8% (51 811 руб./кв. м), это 18 место в РФ. По росту цен на вторичное жилье Самара занимает второе место после Казани. Данные о росте цен на жилую недвижимость и в сегменте вторичного жилья, и в сегменте первичного жилья в декабре 2014-2015 гг. однозначно подтверждаются нашими самостоятельными исследованиями.

Данным Росриэлта совпадают с данными портала «Мир квартир». Средняя стоимость одного квадратного метра жилья в Самаре, по данным Росриэлта, на конец октября составляет 62 377 рублей. За год цены выросли примерно на 8% (на «вторичку» за 10 месяцев 2014 цена подросла на 8,8%, на «первичку» - на 7,51%). По данным самарского Росреестра, за девять месяцев 2014 года управление Росреестра по Самарской области приняло почти 538 тысяч заявлений, что сопоставимо со статистическими данными аналогичного периода 2013 и 2012 годов.

Что касается рынка первичного жилья, то, по данным самарского Росреестра, за девять месяцев 2014 года в регионе было зарегистрировано на 69% больше договоров участия в долевом строительстве, чем за аналогичный период прошлого года. Это означает, что в регионе не только стали больше строить, но и население вновь готово доверять свои средства строительным компаниям.

Стоимость одного «квадрата» новостройки и в конце года по-прежнему ниже, чем у вторичного жилья – 51 132 рублей, по данным Росриэлта («квадрат» вторички стоит 66 416 рублей). Надо отметить, что традиционно пользующееся большим спросом недорогое жилье «Кошелев-проекта» и «Южного города» продолжает строиться. Наш собственный анализ показал, что за последние 10 лет спрос на новостройки возрос в несколько раз.

Что касается ипотеки, то, по данным регионального управления Росреестра, ипотека оказывает все больше влияния на развитие рынка жилья. Количество записей об ипотеке

в Единый государственный реестр прав за девять месяцев 2014 года составило почти 42,9 тысячи – это на 3% больше, чем в прошлом году. Но даже позитивно настроенные специалисты в области ипотеки утверждают, что точно не стоит ожидать бурного роста рынка ипотеки, как в 2014 году.

Сегодня клиенты банка могут оформить, например, ипотеку на новостройки от 14,5% годовых. «Самыми востребованными ипотечными программами остаются «Приобретение готового жилья», «Приобретение строящегося жилья», в том числе с возможностью использования материнского капитала. Первоначальный взнос по данным ипотечным программам от 20%».

Таким образом, можно констатировать, что спрос растет, однако скорее в темпе инфляции, чем в зависимости от курса рубля (недаром годовой рост стоимости «квадрата» практически совпадает с объявленной цифрой инфляции в РФ).

Перейдем к негативным прогнозам самарского рынка недвижимости.

Тут необходимо сказать, что строительная отрасль всегда серьезно страдает от кризисов. Большая доля профессиональных риелторов отмечает: «Мы наблюдаем явное сокращение спроса на недвижимость, - рассказали Волга Ньюс в АН «Визит». - Ранее мы отмечали большое количество инвестиционных сделок, а сейчас этот процесс идет на спад, что связано с существующей финансовой ситуацией». Существующая финансовая ситуация усугубляется ситуацией в банковском секторе экономики. В настоящий момент процентная ставка по ипотечным займам составляет примерно 20% в год, если в 2014 году ставка была на уровне 13%. Повышение процентной ставки зависит от ключевой ставки ЦБ, которая на сегодняшний день составляет 17%. К концу 2015 года можно ожидать снижение ипотечных займов более чем треть, если правительство не поддержит ипотечное голосование. Понижения спроса на ипотечные кредиты в первом квартале можно не ожидать, так как будет сохраняться инерционный характер этих сделок.

Вторая причина спада объема сделок на рынке недвижимости – возможный рост безработицы на рынке труда, причина та же – экономический кризис, девальвация рубля.

Эксперты рынка недвижимости отмечают, что с наибольшими проблемами столкнутся застройщики, так что вложение денег в новостройки является крайне рискованным. В какой-то степени у населения существует стереотип об опасности вложения денег в новостройки, связанный также с опытом предыдущего кризиса.

Тем не менее, территориальный центр оценки сообщает, что средняя цена квадратного метра на рынке новостроек составляет 54 тысячи рублей. Цена квадратного метра выросла на 10%. Наши исследования самарского рынка новостроек также показали, что цена квадратного метра на новостройки выросла. Например, цена квадратного метра на строящийся объект «Желябово РФ» (район площади Урицкого) выросла с 47 000 р за метр квадратный до 57000 р, то есть на 21%.

В 2015 году в г. Самаре будут сдаваться не так много новостроек: жилой комплекс «Ботанический» (расположен в границах ул. Мичурина, ул. Врубеля, ул. Скляренко и ул. Лукачёва), жилой комплекс «Арго» (в границах ул. Ново-Садовая, ул. Врубеля и ул. Кольцевая), жилой комплекс «Волжские высоты-2» (в границах улиц Карла Либкнехта, Лейтенанта Шмидта и пер. Глинки), жилой комплекс «Изумрудный» (расположен на Пятой просеке).

Аналитики отмечают, что рост ставок по ипотеке и цен на недвижимость не бесконечен. А развитие ипотечного рынка не возможно без умеренной процентной ставки по ипотеке в пределах 11-12%. Иначе сделки по недвижимости сойдут до минимума.

Проанализировав статьи, прогнозы развития рынка недвижимости мы можем утверждать, что они крайне противоречивы. Трудно уловить общую прогнозируемую линию развития данного рынка. Поэтому мы попытались самостоятельно провести анализ рынка недвижимости хотя

бы по состоянию на январь-февраль 2015 года по сравнению с декабрем 2014 года. Анализ этих трех месяцев показал, что рынок недвижимости ничем не отличается по своему развитию с любым другим рынком – рост цен на рынке недвижимости, в первую очередь на рынке новостроек, явно прослеживается, минимум в пределах 10-20%. Необходимо отметить, что рост цен на новостройки произошел вопреки стереотипам людей о «долгостроях», возникающим в периоды кризисов и росту ставок на ипотеку. Возможно в будущем рост безработицы, девальвация рубля, рост ставок по ипотеке значительно снизит объемы сделок на рынке недвижимости. С другой стороны, сейчас мы наблюдаем определенный рост цен на нефть, от которой всецело зависит экономика нашей страны, и рост цен на строительный материалы, что в итоге не позволит снизить цены на квадратные метры.

Таким образом, прогнозировать далее развитие рынка недвижимости сложно, так на него влияет чрезвычайно много противоречивых факторов.

## PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE MARKET OF REAL ESTATE IN THE CITY OF SAMARA

© N.K. Tkachev

*Samara trade and economic college*

**Abstract:** This work describes an analysis of the development perspectives of the real estate market in the city of Samara. It gives a full coverage to the positive and negative scenarios for the development of the primary and secondary markets of the real estate.

**Key words:** the housing market, real estate market, the primary market, the secondary market, the devaluation, the economic crisis, mortgage, unemployment.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оценка недвижимости и управление собственностью / Учебное пособие, под. ред. Тататровой А.В., Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2013.
2. Экономика и оценка недвижимости / Конспект лекций, под ред. Таранец О.Н., Таганрог : Изд-во ЮФУ, 2014г.
3. [[www.vzt.ru](http://www.vzt.ru)].
4. [[portal-n1.com](http://portal-n1.com)].
5. [[to63.rosreestr.ru](http://to63.rosreestr.ru)].
6. [[mirkvartir.ru](http://mirkvartir.ru)].

УДК 33, 330 ББК 65.29

## ПРИЗНАКИ БАНКРОТСТВА ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА В ТЕОРИИ И ДЕЙСТВУЮЩЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РФ

© К.Ю. Тютимова

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В период демократизации государственной жизни в числе важнейших проблем остается проблема обеспечения стабильности экономической деятельности, в частности наиболее полного правового регулирования несостоятельности хозяйствующих субъектов. Определяются задачи восстановления неплатежеспособности юридических лиц, что является первостепенной проблемой в условиях рыночных отношений. Именно от рентабельности хозяйствующих субъектов зависит дальнейшее социально-экономическое развитие страны. Выявляются признаки банкротного состояния предприятий, закрепляются законодательно процедуры этапов банкротства. Государство в числе значимых задач выделяет в приоритет значение правового регулирования несостоятельности.

**Ключевые слова:** банкротство (несостоятельность), обязательные платежи, финансовое оздоровление, неплатежеспособность предприятия, признаки банкротства.

Юридические лица в современный период являются главными участниками гражданского оборота. Именно они производят большую часть товаров и услуг, являются главными налогоплательщиками. В условиях интенсивно развивающихся рыночных отношений в нашей стране возрастает тенденция к появлению все большего числа юридических лиц,

ведущих активную хозяйственную деятельность. Изменения, произошедшие в последнее время в области законодательного урегулирования создания, деятельности и прекращения юридических лиц, адекватно отвечают современным потребностям общества, но, в то же время, многие вопросы, имеющие важное значение для регулирования отношений по созданию, функционирования, прекращения, ответственности юридических лиц остались за рамками законодательного урегулирования и недостаточно изученными современной цивилистикой.

Переход к рыночной экономике, демократизация государственной и общественной жизни в числе важнейших проблем обеспечения закрепления предусмотренной Конституцией РФ свободы экономической деятельности и единства экономического пространства предусматривают необходимость наиболее полного правового регулирования несостоятельности (банкротства) и финансового оздоровления субъектов гражданского оборота, и в первую очередь юридических лиц.

Решение задачи восстановления платежеспособности юридических лиц является одной из первостепенных в условиях становления рыночных отношений, стабилизации экономики российского государства. Именно от успешности и рентабельности юридических лиц, особенно в сфере промышленности, производства товаров и услуг, во многом зависит дальнейшее развитие малого и среднего бизнеса, положительная динамика социально-экономического развития страны, уровень материального состояния наших граждан.

Неплатежеспособность предприятий, особенно промышленных, являющихся основным поставщиком государственных налогов, оказывает негативное влияние на государственные финансы, блокирует многие попытки реформ отечественного производства, тормозит технологический и экономический прогресс. С прекращением деятельности многих предприятий связан и уровень безработицы в стране.

Четкое и эффективное функционирование юридических лиц, как свидетельствует весь мировой опыт хозяйствования, напрямую зависит от столь же четкого и развернутого законодательного оформления их деятельности. Действующее гражданское законодательство далеко не всегда отражает объективные и очевидные требования развивающегося рынка. Не решенными на сегодня остаются многие вопросы, связанные с прекращением и реанимацией субъектов хозяйствования, в частности относительно обеспечения упрощения и прозрачности процедуры банкротства, уменьшения количества злоупотреблений с имуществом во время прекращения субъектов хозяйствования, снижения административных барьеров и т. д.

Существующая арбитражная практика финансового оздоровления предприятий еще не стала эффективным рыночным инструментом. Поэтому производственные организации, находящиеся в процедурах банкротства, необходимо вооружить комплексной методологией и методикой восстановления платежеспособности и достижения долгосрочной финансовой устойчивости. Кроме того, в настоящее время не наработано достаточно практики применения норм нового законодательства о несостоятельности, что вызывает определенные сложности в его применении. Несмотря на то, что многие вопросы, касающиеся как общей процедуры ликвидации субъектов хозяйствования, понятийный аппарат института банкротства требуют дальнейшей научной и практической разработки, нельзя не признать факта динамичного и очевидного совершенствования развернутой регламентации создания, функционирования и прекращения деятельности юридического лица.

Большое значение для правильного применения норм законодательства о банкротстве имеет понятие и признаки банкротства.

Легальное понятие банкротства содержится в ст. 2 Закона, где несостоятельность (банкротство) определяется, как признанная арбитражным судом неспособность должника

в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей.

Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» по-новому, путем указания на существенные черты, определил понятие несостоятельности. Из определения исчезла несвойственная для него характеристика экономического положения должника, как неудовлетворительная структура баланса.

Рассматривая понятие банкротства, стоит обратить внимание на тот факт, что закон, в отличие от традиционного подхода, принятого в гражданском праве к определению понятия должника, более узко подходит к его пониманию, подразумевая под ним сторону, должную уплатить кредитору только лишь денежную сумму, тогда как статья 307 Гражданского Кодекса говорит, что должником является - сторона, обязанная совершить определенные действия по требованию кредитора, как-то - передать товар, выполнить работу, оказать услуги, уплатить денежную сумму и т.п. С другой стороны, закон не ограничивается только гражданско-правовыми обязательствами, имея в виду также публично-правовую обязанность по уплате налогов и других обязательных платежей.

При этом под денежным обязательством понимается - обязанность должника уплатить кредитору определенную денежную сумму по гражданско-правовой сделке и (или) иному предусмотренному Гражданским кодексом Российской Федерации, бюджетным законодательством Российской Федерации основанию. Следует обратить внимание на то, что неисполнение должником обязательства передать товар, выполнить работу, оказать услуги не дает кредитору оснований воспользоваться процедурами данного Закона. Такая возможность у кредитора может появиться лишь в случае удовлетворения его требования о возмещении убытков в связи с указанным неисполнением.

Под обязательными платежами понимаются - налоги, сборы и иные обязательные взносы, уплачиваемые в бюджет соответствующего уровня бюджетной системы Российской Федерации и (или) государственные внебюджетные фонды в порядке и на условиях, которые определяются законодательством Российской Федерации, в том числе штрафы, пени и иные санкции за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязанности по уплате налогов, сборов и иных обязательных взносов в бюджет соответствующего уровня бюджетной системы Российской Федерации и (или) государственные внебюджетные фонды, а также административные штрафы и установленные уголовным законодательством штрафы.

Понятие банкротства не охватывается определением, данным в ст. 2 Закона. Так, основанием для признания должника банкротом является не просто установленная судом «неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов», а совокупность нескольких условий. Неспособность должника устанавливается по отношению не ко всем кредиторам, а лишь к кредиторам по денежным обязательствам и обязательным платежам, и с учетом не всей суммы задолженности, а исчисленной в соответствии с Законом.

Действующий Закон, как и предыдущие редакции, рассматривают понятия «банкротство» и «несостоятельность» как синонимы. Между тем, в последнее время в юридической литературе звучат предложения дифференцировать понятия «банкротство» и «несостоятельность». Последнее связано с тем, что в дореволюционном русском праве и теории банкротство определялось как частное понятие несостоятельности и характеризовалось умыслом причинения вреда другим участникам хозяйственного оборота. Так, Г.Ф. Шершеневич писал, что «под банкротством следует понимать неосторожное или умышленное причинение несостоятельным должником ущерба кредиторам посредством уменьшения или сокрытия имущества».

Таким образом, в соответствии с действующим законодательством и позициями, изложенными в специальной литературе, под банкротством предприятия понимается ситуация, связанная с недостаточностью активов в ликвидной форме, неспособность предприятия удовлетворить в установленный для этого срок предъявленные к нему со стороны кредиторов требования, а также выполнить обязательства перед бюджетом.

Согласно статьи 65 Гражданского Кодекса РФ банкротом может быть признано юридическое лицо, коммерческая организация, за исключением казенного предприятия, а также юридическое лицо, действующее в форме потребительского кооператива либо благотворительного или иного фонда.

Признаки банкротства юридического лица, указаны в статье 3 Закона о несостоятельности. Так, юридическое лицо считается не способным удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей, если соответствующие обязательства и (или) обязанность не исполнены им в течение трех месяцев с даты, когда они должны были быть исполнены.

В качестве основного признака банкротства законодатель избрал критерий «неплатежеспособности», определяемой как прекращение исполнения должником части денежных обязательств или обязанностей по уплате обязательных платежей, вызванное недостаточностью денежных средств. При этом недостаточность денежных средств предполагается, если не доказано иное.

Состав и размер денежных обязательств и обязательных платежей определяются на момент подачи в арбитражный суд заявления о признании должника банкротом.

Состав и размер денежных обязательств и обязательных платежей, возникших до принятия арбитражным судом заявления о признании должника банкротом и заявленных после принятия арбитражным судом такого заявления и до принятия решения о признании должника банкротом и

об открытии конкурсного производства, определяются на дату введения каждой процедуры, применяемой в деле о банкротстве и следующей после наступления срока исполнения соответствующего обязательства.

Состав и размер денежных обязательств и обязательных платежей, возникших до принятия арбитражным судом заявления о признании должника банкротом и заявленных после принятия арбитражным судом решения о признании должника банкротом и об открытии конкурсного производства, определяются на дату открытия конкурсного производства.

Состав и размер денежных обязательств и обязательных платежей, выраженных в иностранной валюте, определяются в рублях по курсу, установленному Центральным банком Российской Федерации, на дату введения каждой процедуры, применяемой в деле о банкротстве и следующей после наступления срока исполнения соответствующего обязательства.

В целях участия в деле о банкротстве учитываются требования кредиторов по денежным обязательствам и об уплате обязательных платежей, срок исполнения которых не наступил на дату введения наблюдения.

Следует обратить внимание, что под текущими платежами, в статье 5 Закона понимаются денежные обязательства и обязательные платежи, возникшие после даты принятия заявления о признании должника банкротом.

Возникшие после возбуждения производства по делу о банкротстве требования кредиторов об оплате поставленных товаров, оказанных услуг и выполненных работ являются текущими. Требования кредиторов по текущим платежам не подлежат включению в реестр требований кредиторов. Кредиторы по текущим платежам при проведении соответствующих процедур, применяемых в деле о банкротстве, не признаются лицами, участвующими в деле о банкротстве.

При определении размера денежных обязательств принимается во внимание только задолженность за переданные товары,



выполненные работы и оказанные услуги, суммы займа с учетом процентов, подлежащих уплате должником. В то же время на всех стадиях дела о несостоятельности вплоть до конкурсного производства не учитываются обязательства, связанные с неисполнением или ненадлежащим исполнением должником принятых на себя обязательств (неустойка (штрафы, пени) и убытки). Аналогичный подход отмечается и к мерам финансовой ответственности, подлежащих применению за несвоевременное перечисление налоговых и других обязательных платежей. До принятия нового закона о банкротстве этот вопрос не был четко урегулирован в законодательстве, хотя арбитражные суды при рассмотрении дел придерживались именно такой практики.

Требования кредиторов по обязательствам, не являющимся денежными, могут быть предъявлены в суд и рассматриваются судом, арбитражным судом в порядке, предусмотренном процессуальным законодательством.

Тем не менее, такой подход к определению признаков банкротства не мешает кредиторам взыскать с должника в конкурсном производстве понесенные убытки и неустойку, а также финансовые санкции, но стоит помнить, что данные требования в соответствии со ст. 111 закона будут удовлетворены только в пятую очередь, после полного погашения всех остальных требований.

Одновременно, п.1 ст. 91 закона предусматривает, что с момента признания должника банкротом и открытия конкурсного производства прекращается начисление неустойки (штрафов, пени), процентов и иных финансовых санкций по всем видам задолженности должника. Дело о банкротстве юридического лица может быть возбуждено арбитражным судом, если требования к должнику - юридическому лицу в совокупности составляют не менее ста тысяч рублей, если иное не предусмотрено законом. Таким образом, российский закон кроме факта неплатежей и временного их отрезка устанавливает и минимальную задолженность.

Наличие в правовой системе государства института банкротства имеет большое значение, как для права, так и для экономики, так как его нормы направлены на исключение из оборота субъектов, не способных осуществлять прибыльную деятельность, а также на восстановление финансового состояния лиц, испытывающих временные финансовые сложности.

Институт банкротства (несостоятельности) является одним из важнейших элементов, позволяющих рыночно организованной экономике функционировать эффективно и стабильно. Институт банкротства необходим, прежде всего, для оздоровления рынка, так как из гражданского оборота исключаются неплатежеспособные субъекты (в случае их ликвидации), а также этот институт дает возможность ответственно действующим субъектам предпринимательской деятельности (гражданам предпринимателям и юридическим лицам различных форм собственности) реорганизовать свои дела и вновь достичь финансовой стабильности. Все это способствует оздоровлению экономики, недопущению кризиса неплатежей и функционирования неплатежеспособных лиц.

## **SIGNS OF BANKRUPTCY OF LEGAL ENTITY IN THE THEORY AND THE CURRENT LEGISLATION OF THE RUSSIAN FEDERATION**

© *K.U. Tutimova*

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** During the democratization of life among the most important problems is the problem of stability of economic activity, in particular the most complete legal regulation of insolvency businesses. Determined by the task of restoring the insolvency of legal persons, which is of paramount concern in market conditions. It is on the profitability of business entities depends

on the further development of socio-economic development of the country. Revealed signs of bankruptcy state enterprises, fixed legislative procedure stages of bankruptcy. State, including significant problems allocates priority value of legal regulation of insolvency.

**Key words:** bankruptcy (insolvency), mandatory payments, financial restructuring, insolvency of the enterprise, signs of bankruptcy.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГК РФ ч.1, «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 08.03.2015).

2. Федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ (ред. от 29.12.2014) «О несостоятельности (банкротстве)» (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.01.2015).

3. Беляев А.А., Коротков Э.М. Антикризисное управление: учебник, Юнити - Дана, 2012г.- 147 с.

4. Захарова В.Я. Антикризисное управление. Теория и практика: учебное пособие, Юнити - Дана, 2012г. 184 с.

5. Керимова В.Э. Бухгалтерский учет в условиях антикризисного управления: учебное пособие, Дашков и К. 2014г. 201 с.

6. Ткачев В.Н. Конкурсное право. Правовое регулирование несостоятельности (банкротства) в России: учебное пособие, Юнити-дана: Закон и право, 2012г.

УДК 33, 330 ББК 65.09

## ВОПРОСЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

© Н.М. Шебалина

*Самарский государственный экономический университет*

**Аннотация.** В статье содержится критический анализ действующего порядка налогообложения доходов физических лиц, обоснована необходимость введения прогрессивных ставок налога на доходы физических лиц и необлагаемой налогом суммы дохода.

**Ключевые слова:** налог на доходы физических лиц, прогрессивные ставки налога, необлагаемая НДФЛ сумма доходов.

Налогооблагаемая база и ставки налога на доходы физических лиц является проблемой, к которой время от времени вновь и вновь привлекается внимание законодательных органов.

При налогообложении доходов физических лиц возможны два основных подхода - использование при расчете налога на доходы физических лиц единой ставки налога (плоской шкалы) или прогрессивной ставки, которая дифференцирована в зависимости от суммы годового дохода налогоплательщика. В Российской Федерации за период рыночных отношений пересмотр ставок налога на доходы физических лиц и замена одной шкалы на другую осуществлялись неоднократно.

В начале 90-х годов действовала единая ставка данного налога, который на тот момент назывался подоходным налогом. Удержание подоходного налога имело ряд особенностей, которые, на наш взгляд, заслуживают в настоящее время внимания специалистов в области налогов и налогообложения и будут рассмотрены в данной статье ниже.

Прогрессивная ставка налога на доходы физических лиц, которая заменила единую (линейную или плоскую) ставку подоходного налога, использовалась в России в середине 90-х годов. Применение при расчете налога прогрессивной шкалы, если и позволило выполнить на начальном этапе свою задачу увеличения его доли в бюджете Российской Федерации, то привело в дальнейшем к негативным последствиям - существенному росту неофициальных доходов персонала предприятий и организаций с целью вывода доходов из-под обложения налогом на доходы физических лиц. Этому способствовал также высокий процент единого социального налога, сумма которого прямо пропорциональна начисленной заработной плате персонала и другим выплатам, входящим в состав налогооблагаемой базы.

Замена прогрессивной шкалы на единую ставку налога на доходы физических лиц и снижение ставки единого социального налога при расширении налогооблагаемой базы с 1 января 2001 г. привели к ожидаемому результату - росту официальной оплаты труда, т.е. легализации доходов персонала предприятий и организаций. При сохранении этого подхода непрерывно шло совершенствование методики расчета налога на доходы физических лиц, в частности, широкое использование получили различные варианты стандартных, имущественных, социальных и профессиональных налоговых вычетов.

В Российской Федерации в настоящее время при удержании налога на доходы физических лиц в части основных доходов применяется единая налоговая ставка, размер которой составляет 13 процентов. Доходы, получение которых не связано с выполнением работ и услуг, облагаются налогом в размере 35 процентов, т. е. по повышенной ставке.

Существующая на сегодняшний день система обложения налогом на доходы физических лиц по единой ставке 13 процентов трактуется как сбалансированная, учитывающая интересы налогоплательщиков и бюджетной системы

Российской Федерации. Кроме того, она считается фактором инвестиционной привлекательности Российской Федерации, ее достоинством является простота расчета налога на доходы физических лиц [1].

На наш взгляд, действующую в течение 15 лет методику удержания налога на доходы физических лиц, нельзя считать окончательно сложившейся.

На сегодняшний день в России все более явным становится расслоение населения по уровню доходов, это значительно усложняет социально-экономическую обстановку в стране. В этих условиях единая ставка налога на доходы физических лиц, независимо от суммы доходов, воспринимается как нарушение социальной справедливости.

Общеизвестно, что в последние годы в Государственную Думу неоднократно поступали предложения о внесении изменений в законодательные акты по замене единой ставки налога на доходы физических лиц на прогрессивную. Эти предложения не только остались без внимания, но, более того, в документах, определяющих перспективы налоговой политики, неоднократно указывалось о неизменности ставки этого налога [1].

Очередной проект изменений № 550945-6 был представлен в Государственную Думу 20.06.2014 от фракции «Справедливая Россия». Он предусматривал дифференцированную ставку налога на доходы физических лиц: до 5 миллионов годового дохода- 13%; при годовом доходе от 5 миллионов до 50 миллионов- 18%; при годовом доходе от 50 до 500 миллионов- 23%; при сумме годового дохода более 500 миллионов- 28% [3]. Необходимо отметить, что данную ставку по проекту предполагалось распространить также на суммы дивидендов.

Вышеуказанное предложение принято не было, но необходимо отметить, что, тем не менее, в 2014 году были внесены изменения в главу 23 «Налог на доходы физических лиц» Налогового Кодекса Российской Федерации. В частности,

в 2015 году действует новая редакция пункта 4 статьи 224 Налогового Кодекса РФ в отношении дивидендов, полученных физическими лицами-налоговыми резидентами Российской Федерации, налоговая ставка налога на доходы физических лиц по этому виду доходов с 9% была заменена на 13%.

На наш взгляд, реформирование налогообложения физических лиц должно идти по нескольким направлениям.

Во-первых, необходимо установить дифференцированную ставку налога в отношении дивидендов, полученных физическими лицами-налоговыми резидентами Российской Федерации. Обложение налогом дивидендов по ставке 9%, в последнее время, когда в руках крупных акционеров-физических лиц сформированы значительные пакеты акций и их годовые доходы измеряются десятками и сотнями миллионов рублей, было явно несправедливо. Увеличение же ставки налога по подобным доходам до уровня обычной ставки налога на доходы физических лиц с 9 до 13 процентов следует признать запоздалым и половинчатым. Для этих доходов ставка 13% является неприлично низкой. За основу схемы налогообложения могут быть приняты приведенные выше ставки, предложенные в Госдуму депутатом «Справедливая Россия» [3]. В практике налогообложения доходов физических лиц в странах Европы, как правило, используется единая ставка для всех видов налогов, однако размер ставок налога существенно дифференцирован.

Во-вторых, анализируя предлагаемые прогрессивные ставки, можно сделать вывод о социальной направленности проекта: проценты по ним не затрагивают средние слои населения, однако граница нижней ставки явно завышена, и, на наш взгляд, должна быть снижена до 2 миллионов рублей годового дохода.

В-третьих, при сохранении ставки налога на прежнем уровне (13%), необходимо установить необлагаемый минимум заработной платы на месте основной работы налогоплательщика, который может быть равен прожиточному минимуму.

При этом представляет несомненный интерес практика удержания подоходного налога в СССР, при которой действовали две шкалы для его расчета: по месту основной занятости и по месту работы по совместительству. По первой шкале осуществлялось удержание налога только с сумм, превышающих необлагаемый минимум; по второй - с любой суммы, начисленной работникам-совместителям.

Применение такого подхода в настоящее время позволит бухгалтериям предприятий и организаций удерживать фактическую сумму налога на доходы физических лиц в реальном режиме времени. Это означает, что в этом случае не потребуются корректировать сумму налога по окончании года.

Позволим напомнить, что опыт применения прогрессивных ставок налога на доходы физических лиц, кроме вышеуказанных негативных последствий был отягощен необходимостью представления годовых налоговых деклараций всеми физическими лицами, у которых имел место заработок по совместительству. Этот факт усиливал социальную напряженность и резко увеличил трудоёмкость работы районных налоговых органов. Применение схемы налогообложения по основному и неосновному месту работы позволит избежать декларирования доходов граждан.

Однако при этом работа налоговой службы должна быть перестроена на проведение контроля правильности налогообложения доходов физических лиц. Необходимой и возможной основой для анализа является информация о суммах доходов персонала, систематически получаемых от бухгалтерских подразделений организаций. Следует отметить, что процедура получения этой информации налоговыми органами уже отработана, контроль правильности исчисления налога на доходы физических лиц быть осуществлен в результате внесения дополнительных показателей в годовую отчетную форму №2-НДФЛ «Отчет о доходах физического лица» и соответствующих изменений в



программное обеспечение налоговых органов на местах. Этот контроль может быть более оперативным и действенным с учетом предстоящих изменений периодичности представления этой информации, поскольку вышеуказанную форму предполагается сдавать ежеквартально.

В-четвертых, необходим пересмотр стандартных налоговых вычетов для реальной финансовой поддержки семьям, имеющим детей. Применение действующих в настоящее время стандартных налоговых вычетов приводит к настолько символическим суммам, которые реально остаются ежемесячно в бюджете семей, что их нельзя считать существенными [4].

## QUESTIONS OF REFORMING OF THE TAXATION PHYSICAL PERSON IN THE RUSSIAN FEDERATION

© N.M. Shebalina

*Samara state economic university*

**Abstract.** The article offers a critical analysis of the current personal income tax policies. The author justifies the necessity of the implementation of the progressive personal income tax and tax-exempt income.

**Key words:** personal income tax, progressive tax, tax-exempt income.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «О введении прогрессивной шкалы налоговых ставок по НДФЛ».- Письмо Министерства Финансов Российской Федерации от 27 ноября 2013 г. № 03-04-05/51269.

2. Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов. Основные направления налоговой политики Российской Федерации на 2012 год и на плановый период 2013 и 2014 годов. Основных направлений налоговой политики Российской

Федерации на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов.

3. Законопроект № 550945-6 «О внесении изменений в главу 23 части второй Налогового Кодекса Российской Федерации в части введения прогрессивной шкалы налога на доходы физических лиц». - Мониторинг законопроектов РФ, ГД. Внесен в Госдуму 20.06.2014.

4. Шебалина Н.М. Проблемы налогообложения доходов персонала предприятия. - Проблемы совершенствования организации производственного управления промышленными предприятиями -Межвуз. сб. науч. тр. / [редкол.: Н.А. Чечин, С.А. Ерошевский (отв. ред) и др.]. – Самара: Самар. гос. экон. ун-та, 2014. – Вып. 1.

УДК 33, 330 ББК 65.42

## КОНТЕНТ – НОВОЕ ОРУЖИЕ МАРКЕТИНГА

© М.В. Юдина, Л.Г. Иливицкая

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** Рассматриваются предпосылки появления и успешного развития контент-маркетинга. Раскрывается сущность этого понятия, его взаимосвязь с социально-этическим маркетингом и маркетингом отношений. Приводятся примеры использования контент-маркетинга в эпоху интернета и возможности, которые он открывает для образовательных учреждений.

**Ключевые слова:** контент-маркетинг, интернет-маркетинг.

Когда-то было такое время, когда люди не пользовались интернетом, но однажды он проник в нашу жизнь и очень прочно укоренился в ней. Одними из первых, кто стал активно его использовать в своих целях, оказались маркетологи. Обычные люди, привыкшие сталкиваться с рекламой напрямую - на баннерах, в перерывах между телепередачами, на улицах, в витринах магазинов и т. д., даже не замечали (да и сейчас не всегда могут заметить), что, открывая какой-либо сайт в сети, натыкаются на контент, который хоть и не является рекламой, но находится в непосредственной близости к ней.

Почему же контент-маркетинг стал настолько популярен в последнее время? Что это такое и как работает?

Контент – это наполнение любого информационного ресурса, с помощью него можно ненавязчиво рассказать потребителю о продукте (услуге). Контент очень важен для маркетинга, так как его основной целью является успешное продвижение товаров и услуг. В своём историческом развитии

маркетинг прошёл множество этапов. Производственный и товарный маркетинг рассматривают фирму, как замкнутую систему. Производственный маркетинг сосредотачивает основное внимание на внутренних возможностях фирмы, требует совершенствования операционной деятельности, товарный – направлен на совершенствование товара. Данные концепции специалисты справедливо считают пассивными. На смену им пришла концепция интенсификации коммерческих усилий, и акцент сместился именно на продвижение товара, но для достижения этой цели используется в основном агрессивная реклама, которая является на данный момент самой критикуемой. Широкое распространение получила концепция активного маркетинга, направленная на эффективное позиционирование и обеспечение долгосрочных конкурентных преимуществ.

Актуальными сегодня являются социально-этический маркетинг и маркетинг взаимоотношений, которые построены на долгосрочном сотрудничестве производителя с потребителем. В рамках этих подходов весьма успешно работает контент-маркетинг. Что же это такое? Приведём простой пример.

У достаточно опытного психолога была обширная практика в Санкт-Петербурге, но ей пришлось переехать в Москву, где она никого не знала. Чтобы найти новых клиентов в Москве, она сделала себе небольшой сайт-визитку. Чтобы привлечь на него людей, разместила рекламу на разных сайтах. Потенциальные клиенты начали звонить.

К сожалению, после первого звонка и первой консультации из 20 человек, которые пришли за 2 месяца, у психолога остался только один клиент. Она сделала вывод, что ей не нужны клиенты, которые ищут психолога в интернете.

Вместо рекламы она начала писать статьи об улучшении качества жизни для сайта, популярного у москвичей. К нему обращались люди, которые чувствовали, что живут неполноценной жизнью. Люди заходили на этот сайт, читали

эти статьи, формулировали с их помощью свои проблемы, проникались доверием к психологу и обращались за помощью. Эти статьи по сути и являются контент-маркетингом.

Контент-маркетинг – это совокупность маркетинговых приёмов, основанных на создании и/или распространении полезной для потребителя информации с целью завоевания доверия и привлечения потенциальных клиентов. Контент-маркетинг подразумевает подготовку и распространение высококачественной, актуальной и ценной информации, которая не является рекламой, но которая косвенно убеждает аудиторию принять необходимое распространителю решение, выбрать его товар (услугу). Преимущества контент-маркетинга состоят в том, что он привлекает внимание целевой аудитории, помогает завоевать доверие и ненавязчиво продвигает товар или услугу на рынке [1].

Другие названия контент-маркетинга: образовательный маркетинг, inbound-маркетинг (входящий маркетинг), маркетинг вовлечения, custom media, custom publishing, private media [2]. Его появление и распространение связывают с интернетом. Массово о контент-маркетинге заговорили за рубежом в 2008 г, в Россию же данное понятие пришло позже – примерно в 2011-ом. Однако он существовал и ранее, только назывался иначе – косвенной (скрытой) рекламой (продвижением). И уже в 2012 году контент-маркетинг стал одним из самых быстрорастущих сегментов интернет-маркетинга.

Выделим основные причины роста значимости данного вида маркетинга:

- 1) возрастание негативного отношения к рекламе;
- 2) фундаментальный кризис рекламы;
- 3) увеличение и дифференциация индивидуальных потребностей потребителей;
- 4) возможности поисковых технологий.

Реклама проникает в мозг человека, пускает корни и живет там - внутри. Контент помогает постоянно поддерживать

существование рекламы внутри живого организма, ведь он является её обрамлением. Можно читать статью, думать, что всё здесь чисто и непорочно, но нет, так лишь кажется!

Маркетинг не стоит на месте, появляются всё новые и новые виды рекламы. Сейчас, заходя на любой сайт, мы всюду встретим рекламу, которая изощренно проскальзывает сквозь тексты, иллюстрации, полезные ссылки.

Плохо ли это? Не думаем. «Мода и реклама - вот, что вечно», - говорил Энди Уорхолл. И не ошибся. Кем мы будем, если перестанем подвергаться воздействию внешней среды в различных её проявлениях, в том числе и рекламы? Что мы будем знать о мире вокруг? Кто-то не любит рекламу, кто-то равнодушен к ней, но необходимо вспомнить, что реклама, это не только то, на что прерываются наши любимые передачи и фильмы, но и то, что мы сами распространяем каждый день, в своих разговорах, электронных письмах, SMS-сообщениях. А с появлением социальных сетей ещё большее количество людей может общаться, обмениваться новостями, а следовательно, и создавать благотворную почву для распространения информации, предлагаемой в виде контента.

Таким образом, мы выяснили, что контент-маркетинг действует исподтишка, не сражая наповал, как агрессивная реклама и тем самым вызывает доверие у потребителя. Контент тщательно создается теми людьми, которые точно знают, что сейчас ищет потребитель и в какой форме необходимо это представить, чтобы искомое нашлось. В таком виде предложения, потребитель считает, что это не ему навязывают услугу/продукт, а он сам выбирает. Тот, кто занимается рекламой своей услуги как бы «открывается» с помощью собственного контента, и ему начинают доверять, а, следовательно, и тому продукту, что он предлагает.

В нашу эпоху сдержанности, скрытности, порой напыщенности, всем так хочется искренности. Каждый приходит к этому разными способами. А новая «искренность» маркетинга – это контент.

Контент-маркетинг может помочь образовательному учреждению в привлечении внимания большей аудитории. Например, можно разместить на портале «Моё образование», который посвящён школам и ВУЗам нашей страны, или в газете «Самарское обозрение», имеющей электронную версию, материалы о том, как важно воспитывать в ребёнке с малых лет тягу к деятельной активности, как важно научить школьника выражать свои мысли, общаться со сверстниками и взрослыми, выступать на публике, как важно вовремя поддержать зарождающийся интерес к творчеству, лидерству, успеху. Целесообразно заострить особое внимание на важности самоопределения. На данный момент распространённой проблемой является неспособность школьника определить направление дальнейшего обучения при поступлении в вуз. Поэтому важно дать школьнику возможность попробовать себя в различных сферах, что и является преимуществом Академии Наяновой. Упоминание университета в данном контексте даст читателю понять, что отдавая своего ребёнка на обучение в СГОАН, можно быть полностью спокойным за его будущее, так как именно здесь уделяется особое внимание этим важным аспектам, что не часто можно встретить в других образовательных учреждениях.

## CONTENT AS THE NEW WEAPON OF MARKETING

© M.V. Udina, L.G. Ilivickaya

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** We will discuss the prerequisites for the successful content-marketing development. We will reveal the essence of this concept, it's relation with the social and ethical marketing and relationship marketing. As well, there are some examples of using content-marketing in the Internet era and the opportunities that it gives to educational institutions.

**Key words:** content- marketing, Internet- marketing

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Материал из Википедии — свободной энциклопедии.
2. Интернет-ресурс [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net).



УДК 33, 338 ББК 65.41

## ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ АГРО- ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© М.Д. Яковенко

*Самарская государственная областная академия  
(Наяновой)*

**Аннотация.** В работе рассмотрены особо актуальные проблемы инвестиционной деятельности в Самарской области. В связи с действующими сегодня эмбарго автором исследована проблема на примере сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** инвестиции, долгосрочные управленческие решения, государственный надзор, эмбарго, Евразийский Таможенный союз.

Проблемы принятия долгосрочных управленческих решений по капиталовложениям сегодня в Российской Федерации являются особенно актуальными. Нестабильная экономика нашего государства заставляет принимать максимально взвешенные и наименее рискованные управленческие решения в области инвестиций.

Зачастую решения принимаются в условиях, когда имеется ряд альтернативных или взаимно независимых проектов. Следовательно, необходимо сделать выбор одного или нескольких проектов. Очевидно, что критериев для определения лучшего из вариантов может быть несколько, а вероятность того, что какой-то один проект будет предпочтительнее других по всем критериям, как правило, стремится к нулю.

Трудности РФ, связанные с низкими ценами на энергоносители, а также объявленные эмбарго диктуют

необходимость в срочном порядке переориентировать национальную экономику на потребление отечественных продуктов агропромышленного комплекса.

Для решения этой проблемы необходимы большие капиталовложения и стимуляция деловой активности в этой области как крупного и среднего, так и малого бизнеса. При этом, как показывает опыт наиболее развитых стран мира, доля малого бизнеса в ВВП должна превышать 50 %, тогда как в России этот показатель едва ли доходит до 10 % [1].

В настоящей работе автором рассмотрена проблема в области планирования инвестиций в области сельского хозяйства в РФ и Самарской области в частности.

По данным Министерства экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области общий объем инвестиций в основной капитал в Самарской области в 2014 году вырос по сравнению с 2013 годом на 6,8% и достиг 300,3 млрд. рублей.

По общему объему инвестиций в основной капитал регион находится на 10 месте в России и на 2 месте в ПФО (после Республики Татарстан), по инвестициям на душу населения – на 24 месте в России и на 2 месте в ПФО (после Республики Татарстан).

Высокий рост инвестиций в 2014 году отмечался в следующих видах экономической деятельности: химическое производство, автомобилестроение, нефтедобыча, торговля.

Вместе с тем, доля инвестиций в сельское хозяйство оставляет желать лучшего: при общем объеме инвестиций в размере 300 млрд. рублей, инвестиции в сельское хозяйство составили чуть более 3,5 млрд. рублей.

В Самарской области сегодня реализуются десятки проектов, с различным объемом инвестиций – от 300 тыс. рублей до 12 млрд. рублей [2].

По данным Министерства сельского хозяйства Самарской области сельскохозяйственная отрасль обеспечивает занятость 98,4 тыс. человек.

В области функционируют:

- 500 крупных, средних и малых сельскохозяйственных организаций;
- 2773 крестьянских (фермерских) хозяйства;
- 281,4 тыс. личных подсобных хозяйств;
- около 1000 пищевых, перерабатывающих и агросервисных организаций.

Основными направлениями аграрной специализации региона являются: производство и переработка зерновых культур, подсолнечника, картофеля, овощей, производство молока и мяса.

Объем валовой продукции сельского хозяйства в 2010 году составил 35,3 млрд. рублей.

Реализуемые сегодня инвестиционные проекты, редко учитывают все необходимые вопросы. Автору хотелось бы обратить внимание на две наиболее актуальные проблемы, которые существуют сегодня.

1. Абсолютное большинство инвестиционных проектов в области сельского хозяйства являются долгосрочными. Это связано с множеством отраслевых и общих факторов, таких как: подготовка почв (рекультивация, мелиорация), строительство, закупка и ввод в эксплуатацию оборудования и т. д. и т. п.

Первая выручка от инвестиционного проекта появится не раньше чем, через несколько месяцев. Вместе с тем, любой инвестиционный проект требует постоянных денежных вливаний: корм животным, удобрения и т. д.

Кроме того, реализуя долгосрочный инвестиционный проект в области сельского хозяйства, от инвестора зачастую требуется закупка оборудования за рубежом. Таким образом, начавшийся в 2013 году долгосрочный инвестиционный проект в 2014 году подорожал в 2 раза.

Стоит учесть, что стоимость большинства инвестиционных проектов в Самарской области составляет не более миллиона рублей.

Т. е. речь идет о малом и среднем бизнесе, который больше

всего находится под ударом нестабильности сегодняшней экономики. Предприятия, планирующие инвестиции в таком объеме, скорее всего не имеют дополнительных резервов или существенных финансовых вложений.

2. Ни один из них не предусматривает возможные негативные последствия для предприятия в виде штрафов надзорных органов и административного приостановления деятельности.

Учитывая, стремительно изменяющееся законодательство в области сельского хозяйства, в том числе из-за создания единых стандартов для сельхозпроизводителей в рамках Таможенного союза, следует отметить, что на практике далеко не каждый работник этой сферы способен уследить за соответствующими преобразованиями.

Помимо стандартов работы, непрерывно обновляется и ужесточается административное законодательство – размер среднего штрафа для юридических лиц с 2010 года увеличен более чем в 7 раз (с 31,4 тыс. руб. до 200 тыс. руб.).

При этом, как следует из официальных данных Управления Россельхознадзора по Самарской области объем плановых проверок хозяйствующих субъектов в 2015 году увеличен по сравнению с предыдущим годом почти в 1,5 раза [3].

Таким образом, увеличивающийся надзор за деятельностью сельхозпроизводителей, а также возрастающая ответственность заставляют адекватно реагировать и бизнес-сообщество.

Во-первых, в таких условиях необходимо более тщательное планирование инвестиционных проектов, исключаящее нарушение действующего законодательства.

Во-вторых, для исключения элемента неожиданности в случае наложения штрафа, стоит рассматривать вопрос о предварительном включении соответствующих расходов в инвестиционный проект.

В-третьих, инвестиционный проект должен предусматривать ответственность конкретных исполнителей. Причем речь идет,

как о технических сотрудниках, так и финансовых менеджерах, ответственных перед собственником денежных средств.

## PROBLEMS OF INVESTMENT ACTIVITY ON THE EXAMPLE OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF SAMARA REGION

© M. D. Yakovenko

*Samara state regional academy (Nayanova)*

**Abstract.** The paper discusses the special relevance of the investment activity in the Samara region. The author explores the problem on the example of agriculture in connection with the embargo.

**Key words:** investments, long-term management decisions, government surveillance, embargo, Eurasian Customs Union.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сабликова М.С. Малый бизнес в России и за рубежом / М.С. Сабликова // Материалы IV Международной конференции «Студенческий научный форум» 2012.
2. <http://mcx.samregion.ru/mainmenu/inv/>.
3. <http://mcx-samara.ru/index.php?cv=plans>.

УДК 33, 332 ББК 65.05

## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЦЕН НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ТОВАРЫ И УСЛУГИ ПО САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2011-2015 ГГ.

© Е.В. Киселев

*Самарский торгово-экономический колледж*

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам методики расчета индексов потребительских цен (ИПЦ) в РФ. Изучение цены и ее динамики как фактора уровня жизни населения и индикатора инфляционных процессов важно для оценки состояния экономики региона. Автор произвел анализ динамики цен на товары и тарифов на платные услуги в Самарском регионе с 01.2011 по 02.2015 гг. На основе данных Самарстат автор построил диаграммы с использованием Excel. На основе анализа сформулированы выводы о тенденциях, имевших место в Самарской области.

**Ключевые слова:** индекс потребительских цен (ИПЦ), базовый индекс потребительских цен (БИПЦ), Самарская область, продовольственные товары, непродовольственные товары, услуги.

Цель моего исследования - анализ динамики цен (тарифов) на товары и услуги в Самарском регионе. Изучение цены и ее динамики важно в экономике региона как фактор уровня жизни населения, так и индикатор инфляционных процессов. Мною проанализированы данные ИПЦ на товары и услуги по Самарской области в период с января 2011 по февраль 2015 годов.

Индекс потребительских цен (ИПЦ) используется для оценки динамики цен на потребительские товары.

Система ИПЦ, которые рассчитываются в России, включает:

- Сводный ИПЦ, который показывает изменение стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг, приобретаемых в среднем на одну семью;

- ИПЦ для отдельных социально-экономических групп населения, которые показывают изменение стоимости фиксированных наборов потребительских товаров и услуг, приобретаемых группами населения с различным уровнем доходов;

- индекс стоимости прожиточного минимума, который показывает изменение стоимости фиксированного набора потребительских товаров и услуг, соответствующего минимальному потребительскому бюджету;

- ИПЦ, рассчитываемый по набору из 25 наименований продуктов;

- сводные индексы цен в целом по группам продовольственных, непродовольственных товаров и услуг, а также ИПЦ по региону, экономическому району.

В основе расчета ИПЦ лежат индивидуальные индексы розничных цен на потребительские товары и тарифы на платные услуги населению, рассчитываемые на основании еженедельной и ежемесячной регистрации цен и тарифов по набору товаров-представителей. По данным Самарстат мной проведен анализ сводного ИПЦ по субъекту Самарская область.

Расчет индекса потребительских цен осуществляется:

- к предыдущему месяцу (или периоду);
- к декабрю предыдущего года (или кварталу);
- к соответствующему месяцу (или периоду) предыдущего года.

Расчет индекса потребительских цен осуществляется в несколько этапов:

- на первом этапе рассчитываются индивидуальные индексы цен товара или услуги по городу как частные от деления средних арифметических цен;

- на втором этапе на основе индивидуальных индексов цен по территориям, участвующим в наблюдении, рассчитываются агрегатные индексы цен отдельных товаров, товарных групп и услуг в целом по региону, РФ;

• на третьем этапе на основе агрегатных индексов по товарам и услугам в целом (или группам товаров и услуг) и доли расходов на их приобретение в потребительских расходах населения определяются сводные индексы цен в целом по группам потребительских товаров и услуг, а также ИПЦ по региону, экономическому району, РФ в целом.

Базовый индекс потребительских цен (БИПЦ) рассчитывается по базовому набору и исключает краткосрочные неравномерные изменения под влиянием отдельных факторов, которые носят административный, событийный, а также сезонный характер (плодоовощная продукция, бензин, услуги транспорта, связи, ЖКХ).

По данным <http://samarastat.gks.ru/wps/wcm/connect/samarastat/statistics/prises/> я составил таблицу, в которой указал индексы цен (тарифов) за год в период с 01.2011г. по 02.2015г.

Наименование видов и групп товаров и услуг	Индексы цен (тарифов) отчетного месяца, в % к декабрю предыдущего года				
	12.2011	12.2012	12.2013	12.2014	02.2015
Все товары и услуги	105,69	105,81	105,52	111,78	105,79
Базовый индекс потребительских цен	106,35	105,19	104,29	111,31	105,67
Все товары	104,50	105,28	105,03	112,70	107,26
Продовольственные товары	103,55	106,38	106,40	118,70	109,79
Непродовольственные товары	105,48	104,13	103,59	106,36	104,60
Услуги	108,71	107,15	106,80	109,51	101,56

Таблица 1. Динамика ИПЦ в Самарской области с 01.2011 г. по 02.2015 г.

Проведенный анализ, позволяет сделать вывод, что рост цен на товары и услуги с 2011 по 2013 г.г. был стабильный и составлял в среднем 5,7% за год. БИПЦ снижался с 106,35% до 104,29%, цены на продовольственные товары выросли в 2011 году на 3,6%, а в 2012 и 2013 г.г. на 6,4% за каждый год.



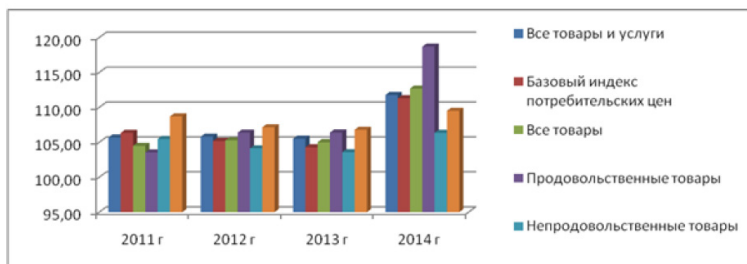


Рис. 1. Динамика ИПЦ в Самарской области с 01.2011 г. по 02.2015 г.

ИПЦ на непродовольственные товары и ИПЦ на услуги даже имел тенденцию к незначительному снижению по сравнению с декабрем предыдущего года. Но в 2014 году наблюдался рост цен в два раза превышающий тенденцию роста предыдущих трех лет, ИПЦ товаров и услуг составил 111,78%, темпы роста цены на продовольственные товары возросли в 3 раза, непродовольственные товары в 2 раза, услуги в 1,5 раза. А за 2 месяца 2015 года цены на товары и услуги выросли на 5,79%, что соответствует годовому росту цен в 2011-2013 г.г.

Мной также проведен анализ динамики ИПЦ за каждый год по месяцам, результаты представлены в таблицах 2, 3, 4, 5.

В 2011 году наблюдался только рост тарифов на услуги в течение 1 квартала, рост цен на продовольственные и непродовольственные товары по сравнению с предыдущим месяцем был незначительным, в пределах 1%.

В 2012 году рост тарифов на услуги наблюдался в июле и составил в среднем 2,6%. В 2013 году рост тарифов на услуги также наблюдался в июле, но составил уже 4,3%. Тенденция роста цен на продовольственные и непродовольственные товары сохранялась прежняя.

Начиная с 4 квартала 2014 года, цены растут более высокими темпами, и в январе 2015 года на продовольственные товары рост за месяц составил 5,6%. Это обусловлено падением рубля. Одной из основных причин ослабления рубля

стал высокий спрос кредитных организаций и их клиентов на валюту, вызванный в том числе необходимостью погашать внешние долги в сочетании со значительным снижением цены на нефть в четвертом квартале 2014 года. Помимо нефти на курс рубля влияет ситуация и с другими экспортными товарами, в частности не очень позитивные ожидания по алюминию, по никелю. Дополнительное давление на рубль, оказали девальвационные ожидания населения. С 5 декабря рубль сильно упал по отношению к доллару и евро.

Наименование видов и групп товаров и услуг	Индексы цен (тарифов) отчетного месяца, в % к предыдущему месяцу											
	01.2011	01.2011	03.2011	04.2011	05.2011	06.2011	07.2011	08.2011	09.2011	10.2011	11.2011	12.2011
Все товары и услуги	102,55	100,20	100,08	100,78	100,31	100,00	99,77	99,66	100,01	100,46	100,32	100,31
Базовый индекс потребительских цен	100,66	100,30	100,76	100,91	100,35	100,16	100,11	100,44	100,83	100,43	100,47	100,25
Все товары	101,74	100,65	100,24	100,77	100,32	99,82	99,47	99,41	100,06	100,51	100,40	100,37
Продовольственные товары	102,90	100,66	100,62	101,04	99,55	99,17	99,13	98,51	98,92	100,66	100,28	100,67
Непродовольственные товары	100,55	101,01	100,52	100,48	101,16	100,52	99,83	100,35	101,23	100,37	100,52	100,07
Услуги	104,61	107,15	106,80	100,80	100,29	100,43	100,49	100,28	99,89	100,32	100,12	100,17

Таблица 2. Динамика ИПЦ по Самарской области за 2011 год

Наименование видов и групп товаров и услуг	Индексы цен (тарифов) отчетного месяца, в % к предыдущему месяцу											
	01.2012	01.2012	03.2012	04.2012	05.2012	06.2012	07.2012	08.2012	09.2012	10.2012	11.2012	12.2012
Все товары и услуги	100,29	100,18	100,71	100,09	100,42	100,61	101,32	99,95	100,90	100,61	100,24	100,35
Базовый индекс потребительских цен	100,33	100,26	100,71	100,19	100,01	100,13	100,58	100,52	101,03	100,76	100,32	100,25
Все товары	100,34	100,25	100,68	100,06	100,39	100,68	100,86	99,88	100,76	100,51	100,35	100,40
Продовольственные товары	100,36	100,38	100,93	99,82	100,45	101,26	101,21	99,59	100,66	100,41	100,46	100,68
Непродовольственные товары	100,33	100,11	100,42	100,31	100,33	100,07	100,48	100,18	100,87	100,63	100,24	100,10
Услуги	100,15	100,01	100,78	100,16	100,48	100,42	102,56	100,15	101,25	100,85	99,93	100,21

Таблица 3. Динамика ИПЦ по Самарской области за 2012 год

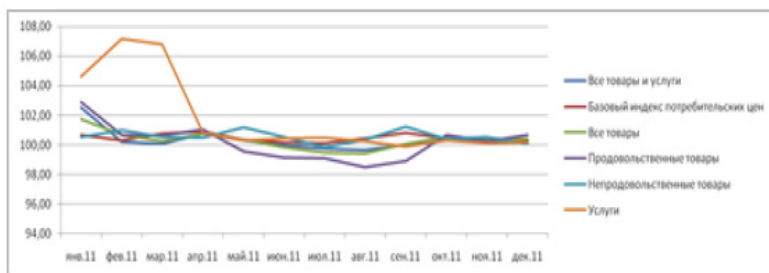


Рис. 2. Динамика ИПЦ в Самарской области за 2011 г.

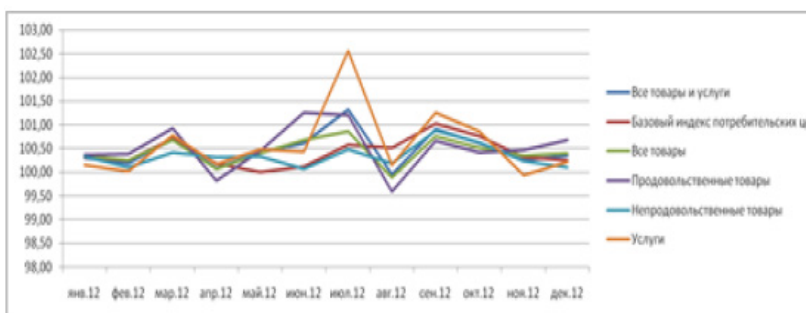


Рис. 3. Динамика ИПЦ в Самарской области за 2012 г.

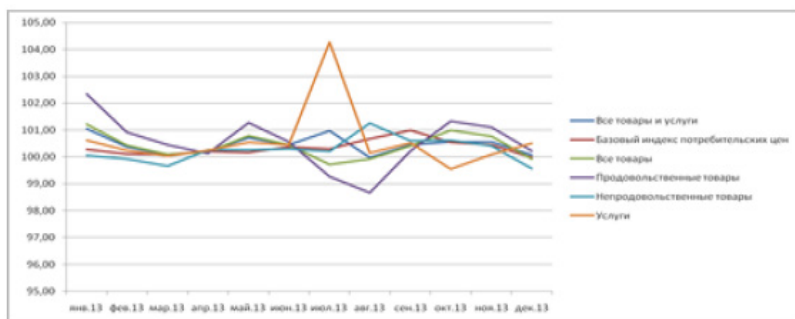


Рис. 4. Динамика ИПЦ в Самарской области за 2013 г.

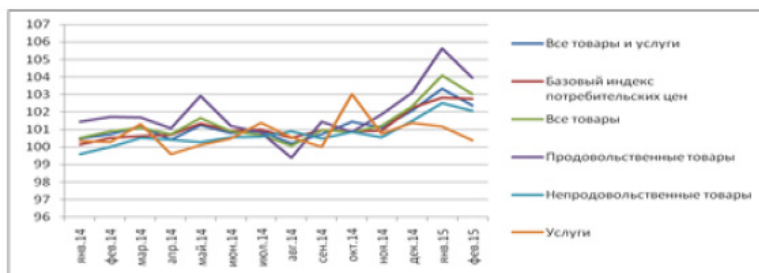


Рис. 5. Динамика ИПЦ по Самарской области за 2014-2015

Наименование видов и групп товаров и услуг	Индексы цен (тарифов) отчетного месяца, в % к предыдущему месяцу													
	01.2013	02.2013	03.2013	04.2013	05.2013	06.2013	07.2013	08.2013	09.2013	10.2013	11.2013	12.2013		
Все товары и услуги	101,05	100,38	100,07	100,20	100,72	100,44	100,98	99,98	100,44	100,57	100,57	100,08		
Базовый индекс														
потребительских цен	100,29	100,11	100,09	100,20	100,17	100,37	100,31	100,68	101,00	100,54	100,46	99,98		
Все товары	101,22	100,43	100,08	100,19	100,79	100,44	99,71	99,91	100,40	100,99	100,77	99,91		
Продовольственные товары	102,34	100,92	100,45	100,13	101,28	100,56	99,27	98,67	100,23	101,33	101,10	100,23		
Непродовольственные товары	100,05	99,92	99,67	100,26	100,27	100,30	100,20	101,25	100,59	100,62	100,41	99,57		
Услуги	100,62	100,23	100,03	100,23	100,53	100,45	104,28	100,15	100,52	99,54	100,09	100,50		

Таблица 4. Динамика ИПЦ по Самарской области за 2013 год

Наименование видов и групп товаров и услуг	Индексы цен (тарифов) отчетного месяца, в % к предыдущему месяцу													
	01.2014	02.2014	03.2014	04.2014	05.2014	06.2014	07.2014	08.2014	09.2014	10.2014	11.2014	12.2014	01.2015	02.2015
Все товары и услуги	100,49	100,73	101,17	100,42	101,23	100,78	100,88	100,2	100,72	101,44	101,09	102,07	103,34	102,37
Базовый индекс														
потребительских цен	100,14	100,52	100,63	100,7	101,33	100,92	101	100,51	100,96	100,9	100,94	102,23	102,83	102,76
Все товары	100,54	100,9	101,12	100,73	101,66	100,89	100,7	100,08	100,99	100,86	101,22	102,33	104,1	103,04
Продовольственные товары	101,44	101,72	101,66	101,04	102,91	101,19	100,81	99,37	101,43	100,85	101,83	103,08	105,62	103,95
Непродовольственные товары	99,59	100,01	100,53	100,4	100,28	100,55	100,59	100,88	100,49	100,87	100,54	101,47	102,5	102,05
Услуги	100,35	100,29	101,3	99,6	100,1	100,47	101,36	100,55	100,01	103,01	100,75	101,38	101,17	100,39

Таблица 5. Динамика ИПЦ по Самарской области за 2014-2015 год

## THE ANALYSIS OF DYNAMICS OF THE PRICES OF CONSUMER GOODS AND SERVICES IN THE SAMARA REGION FOR 2011-2015.

© E.V. Kiselev

*Samara trade and economic college*

**Abstract.** The article is devoted to the issues of calculating method of consumer price indexes in the Russian Federation. Studying the price and its dynamics as a factor of population's standard of living and as an indicator of the inflation development is important for economy condition evaluation of the region.

The author analyzed the dynamics of prices for the goods and tariffs for paid services in Samara region from 01/2011 to 02/2015 years. On the basis of Samarastat data the author made diagrams with the use of Excel program. And on the basis of the analysis the conclusions about tendencies taken place in Samara region are made.

**Key words:** consumer price index, basic consumer price index, Samara region, foodstuffs, manufactured goods, services.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов Ю.Н. Экономическая статистика. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 480 с.
2. Матвеева Т. Ю. Введение в макроэкономику. - М: ГУ-ВШЭ, 2004. - 512 с.
3. Самапастат: [http://samarastat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/samarastat/ru/statistics/prices/](http://samarastat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/samarastat/ru/statistics/prices/).

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

ФИЛЬТРАЦИЯ СООБЩЕНИЙ В ИНТЕРАКТИВНЫХ РАЗДЕЛАХ ВЕБ-САЙТОВ.....	3
<i>В.Н. Тарасов, Е.М. Мезенцева, Д.С. Карбаев</i>	
МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ЦВЕТОВОЙ КОРРЕКЦИИ РАСТРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	11
<i>А.Н. Князев</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОБЪЕКТНО–ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ИМИТАЦИОННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ.....	16
<i>М.Г. Краснобаева</i>	
РЕШЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ПУНКТАМИ С ЗАПРЕТАМИ.....	22
<i>В.Ю. Кривопалов</i>	
РЕШЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ С ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ПУНКТАМИ И ОГРАНИЧЕНИЕМ ПО ТРАНЗИТУ.....	28
<i>В.Ю. Кривопалов</i>	
РЕГРЕССИОННЫЕ МОДЕЛИ В ЗАДАЧАХ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОБЪЕМА ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ.....	33
<i>С.Г. Потапов</i>	
МЕТОД ПОТЕНЦИАЛОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТРЕХИНДЕКСНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ.....	39
<i>Ю.А. Кривопалов</i>	



## **СЕКЦИЯ «ТУРИЗМ»**

ПОТЕНЦИАЛ САМАРЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕДИКО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА.....	47
---	----

*Ю.В. Бессонникова*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛИТЕРАТУРНОГО ТУРИЗМА В САМАРЕ .....	54
--	----

*Е.С. Кабаева*

АРМЯНСКИЙ СЛЕД В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ТУРИСТСКИЙ РЕСУРС.....	62
--	----

*А.С. Карапетян*

К ВОПРОСУ О СРЕДСТВАХ РАЗМЕЩЕНИЯ УЧАСТНИКОВ И ГОСТЕЙ САМАРЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ «ЧЕМПИОНАТА МИРА ПО ФУТБОЛУ-2018».....	68
---	----

*Ю.А. Кононенко*

РАЗРАБОТКА КОННОГО МАРШРУТА ПО СЕЛЬСКИМ ПОСЕЛЕНИЯМ НАРОДОВ САМАРСКОЙ ЛУКИ.....	75
---	----

*А.О. Рыков*

## **СЕКЦИЯ «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ СБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ОАО «ЗиТ» НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И ВИЗУАЛЬНОГО МЕНЕДЖМЕНТА.....	82
---	----

*Т.А. Митрошкина, А.Я. Дмитриев, Н.В. Башинская, Д.А.  
Кирсанов, Е.В. Михеева, Л.А. Сатонина*

АНАЛИЗ РИСКОВ И ОПТИМИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА ВЗЫСКАНИЯ ПРОСРОЧЕННОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ .....	90
---	----

*А.Я. Дмитриев, Т.А. Митрошкина, С.Е. Макеев*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА «УПРАВЛЕНИЕ  
ПЕРСОНАЛОМ» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА  
УСЛУГ ОРГАНИЗАЦИЙ СФЕРЫ ГОСТЕПРИИМСТВА.....96

*Т.А. Митрошкина, А.Я. Дмитриев, Е.С. Татарина, Б.Е.  
Старожилов*

ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ  
ПЕРВОПРИЧИНЫ ДЕФЕКТА ПРОДУКЦИИ  
В МЕТОДАХ ШАЙНИНА И ЛИС-ХИН.....104

*А.Я. Дмитриев, Т.А. Митрошкина, Е.В. Шутемова*

**СЕКЦИЯ «ФИЗИКА»**

ФИЗИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ  
ПЛАЗМЕННОГО ТЕПЛОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ  
С УПОРЯДОЧЕННОЙ СТРУКТУРОЙ.....113

*М.Г. Гиорбелидзе, В.И. Богданович*

**СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ, БИОЛОГИЯ, МЕДИЦИНА»**

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ И ФЕНОЛОГИИ  
САТАЛРА SPECIOSA ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЕРСПЕКТИВНОСТИ  
ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. САМАРЫ.....117

*Д.Е. Гарибиди, И.К. Куцева*

ЭКОЛОГО-МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ  
ИНФЕКЦИОННОГО МОНОНУКЛЕОЗА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ  
ГОРОДА САМАРЫ.....125

*Е.А. Ермолаева, В.А. Полякова*

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ГАМАЗОВЫХ КЛЕЩЕЙ МЕЛКИХ  
МЛЕКОПИТАЮЩИХ САМАРСКОЙ ЛУКИ.....134

*И.А. Сорокопуд, С.В. Симак, Т.О. Бабаев, М.В. Кожевникова*

ОБУСТРОЙСТВО ГОРОДСКИХ ВОДОЁМОВ С ПОМОЩЬЮ РАСТЕНИЙ-ГИДРОБИОНТОВ.....	147
---	-----

*А.В. Тимофеева, И.К. Куцева*

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКОВ ГЛУБИННОЙ ДЕГАЗАЦИИ.....	152
---	-----

*Н.В. Трегуб, В.Н. Яковлев, П.Е. Тимченко, С.В. Симак, Е.А. Селезнева*

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ВETERANОВ ЛОКАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ.....	160
--	-----

*Е.В. Тренева, И.Д. Мартыненко, М.В. Комарова*

ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ.....	169
---	-----

*Е.В. Кузьмина, И.А. Богданов*

К 15-ЛЕТИЮ ДИНАМИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА РАЙОНА ТОЛЬЯТТИ.....	184
--	-----

*Е.М. Шумакова*

## **СЕКЦИЯ «ЭКОНОМИКА»**

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА ЗОЛОТА В 2015 ГОДУ.....	195
---	-----

*Ю.А. Бочкова*

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОПТИМАЛЬНОГО ЧИСЛА ЗАНЯТОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	200
--	-----

*А.А. Гришкокова*

КРИЗИСНЫЕ СИТУАЦИИ В БИЗНЕСЕ.....	206
-----------------------------------	-----

*А. И. Залесский*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ РОССИИ.....	212
---	-----

*В.В. Кожухова, Е.А. Безгласная*

НОРМАТИВНЫЙ МЕТОД УЧЕТА ЗАТРАТ И ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ.....	221
---	-----

*Д.Х. Кудашева*

ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	231
---	-----

*И.В. Орлов*

ПОСТРОЕНИЕ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ.....	238
---	-----

*С.Н. Платонова*

СОСТОЯНИЕ РОССИЙСКОГО IT-РЫНКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ.....	246
---	-----

*М. С. Соломин*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТРУКТУР.....	252
---	-----

*А.А. Стрижков*

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ.....	259
--	-----

*А.А. Пестрякова, А.С. Тенишева*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ В ГОРОДЕ САМАРА.....	267
---	-----

*Н.К. Ткачёв*

ПРИЗНАКИ БАНКРОТСТВА ЮРИДИЧЕСКОГО ЛИЦА В ТЕОРИИ И ДЕЙСТВУЮЩЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РФ.....	273
--	-----

*К.Ю. Тютимова*

ВОПРОСЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	283
--	-----

*Н.М. Шебалина*

КОНТЕНТ – НОВОЕ ОРУЖИЕ МАРКЕТИНГА.....	290
--	-----

*М.В. Юдина, Л.Г. Иливицкая*

ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ АГРО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ .....	296
--	-----

*М.Д. Яковенко*

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЦЕН НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ТОВАРЫ И УСЛУГИ ПО САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2011-2015 ГГ.....	301
--	-----

*Е.В. Киселев*

Бабаев Т.О.....	134
Башинская Н.В.....	82
Безгласная Е.А.....	212
Бессонникова Ю.В.....	47
Богданов И.А.....	169
Богданович В.И.....	113
Бочкова Ю.А.....	195
Гарибиди Д.Е.....	117
Гиорбелидзе М.Г.....	113
Гришкова А.А.....	200
Дмитриев А.Я.....	82,90,96,104
Ермолаева Е.А.....	125
Залесский А. И.....	206
Иливицкая Л.Г.....	290
Кабаева Е.С.....	54
Карапетян А.С.....	62
Карбаев Д.С.....	3
Кирсанов Д.А.....	82
Киселев Е.В.....	301
Князев А.Н.....	11
Кожевникова М.В.....	134
Кожухова В.В.....	212
Комарова М.В.....	160
Кононенко Ю.А.....	68
Краснобаева М.Г.....	16
Кривопапов В. Ю.....	22,28
Кривопапов Ю. А.....	39
Кудашева Д.Х.....	221
Кузьмина Е.В.....	169
Куцева И.К.....	147,117
Макеев С.Е.....	90
Мартыненко И.Д.....	160
Мезенцева Е.М.....	3
Митрошкина Т.А.....	82,90,96,104

Михеева Е.В.....	82
Орлов И.В.....	231
Пестрякова А.А.....	259
Платонова С.Н.....	238
Полякова В.А.....	125
Потапов С.Г.....	33
Рыков А.О.....	75
Сатонина Л.А.....	82
Селезнева Е.А.....	152
Симак С.В.....	134, 152
Соломин М.С.....	246
Сорокопуд И.А.....	134
Старожилов Б.Е.....	96
Стрижков А.А.....	252
Тарасов В.Н.....	3
Татаринова Е.С.....	96
Тенишева А.С.....	259
Тимофеева А.В.....	147
Тимченко П.Е.....	152
Ткачёв Н.К.....	267
Трегуб Н.В.....	152
Тренева Е.В.....	160
Тютимова К.Ю.....	273
Шебалина Н.М.....	283
Шумакова Е.М.....	184
Шутемова Е.В.....	104
Юдина М.В.....	290
Яковенко М.Д.....	296
Яковлев В.Н.....	152

Научное издание

**НАУКА. ТВОРЧЕСТВО**

**XI МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

Том I

Главный редактор С.В. Симак

Корректор - И.Ш. Соболева

Технический редактор - И.А. Сорокопуд

Верстка - Е.Э. Комова

Подписано в печать 07.07.15. Формат 60х84/16

Бумага офсетная. Печать оперативная

Уч.-изд.л. 9,8. Усл.печ.л. 19

Тираж 500 экз. Рег. №

Издательство «Самарская государственная  
областная академия (Наяновой)»