

Science: discoveries and progress

Proceedings of articles the international scientific conference
Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 27-28 October 2016



Science: discoveries and progress

Proceedings of articles the international scientific conference

Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 27-28 October 2016

Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Kirov, 2016

UDC 001
BBK 72
N 76

Scientific editors:

Kafidov Valerij Viktorovich, Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation,
Honored Worker of Higher School

Tuhtieva Nargiz Hamraevna, Associate Professor, Department of General Psychology St. Petersburgsogo State
University

Kelejnikova Alla Georgievna, PhD, Professor, Department of French philology and intercultural communication
Pyatigorsk State University

N 76 Science: discoveries and progress: Proceedings of articles the international scientific conference. Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 27-28 October 2016 [Electronic resource] / Editors prof. V.V.Kafidov, N.H.Tuhtieva, A.G.Kelejnikova. – Electron. txt. d. (1 файл 2,6 MB). – Czech Republic, Karlovy Vary: Skleněný Můstek – Russia, Kirov: MCNIP, 2016. – 1 elektr. opt. drive (CD-ROM). - ISBN 978-80-7534-084-9 + ISBN 978-5-00090-108-3. – Title from disc label.

Proceedings includes materials of the international scientific conference «Science: discoveries and progress», held in Czech Republic, Karlovy Vary-Russia, Moscow, 27-28 October 2016. The main objective of the conference - the development community of scholars and practitioners in various fields of science. Conference was attended by scientists and experts from Kyrgyzstan, Russia. International scientific conference was supported by the publishing house of the International Centre of research projects.

ISBN 978-80-7534-084-9 (Skleněný Můstek, Karlovy Vary, Czech Republic)
ISBN 978-5-00090-108-3 (MCNIP LLC, Kirov, Russian Federation)

Articles are published in author's edition. Editorial opinion may not coincide with the views of the
authors

Reproduction of any materials collection is carried out to resolve the editorial board

© Skleněný Můstek, 2016
© MCNIP LLC, 2016

Table of Contents

Section 1. Physics and mathematics6

Кондрашкин А.А. Построение резервных маршрутов в ориентированном невзвешенном графе 7

Section 2. Chemistry11

Курушкин М.В. Изучение влияния замещения пниктогена методом спектроскопии комбинационного рассеяния в системе AsSI-SbSI 12

Section 3. Biology17

Челомбитько М.А., Попова Е.Н., Федоров А.В., Ильинская О.П. Влияние митохондриально-направленного антиоксиданта 10-(6'-пластохинонил)децилтрифенилфосфо-ния бромида на активацию тучных клеток перитонеального экссудата мыши и базофилов крысиной лейкемии RBL-2H3 18

Section 4. Economics29

Anisimova K.V. Three Pillars of Public Finance Management: Strategic Planning, Budgeting, and Performance Measurement 30

Евсеев Е.Г., Верстина Н.Г. Методические подходы к формированию инструментов менеджмента предприятий теплоснабжения 39

Кафидов В.В. Методология оценки человеческих ресурсов 47

Гарьковенко В.Э. Организационно-экономический механизм формирования стратегии развития промышленного бизнеса в системе стейкхолдер-менеджмента 60

Ранчинская Ю.С. О некоторых особенностях налоговой системы Португалии 69

Сулима Е.П. Факторы, влияющие на рынок услуг и предпринимательство в области защиты персональных данных 77

Шидловский И.Г. Многокритериальный выбор транспортного средства с учетом рисков по критерию ожидаемой полезности	87
Шидловский И.Г. Специфика фильтрации альтернатив с помощью бинарных отношений в задачах выбора транспортного средства	95
Section 5. Philology	102
Келейникова А.Г. Концепт «загар» в итальянской языковой картине мира	103
Section 6. Pedagogy	112
Мамедова Н.А. Подходы по реализации проекта организации тьюторского сопровождения в вузе	113
Section 7. Medicine	122
Sbotov V.V. The founder of science about health.....	123
Чолокова Г.С., Мамытова А.Б. Степени активности кариеса зубов у школьников Кыргызской Республики	134
Section 8. Art Criticism	139
Стратонова Л.М., Кутлужарова Е.В. Будущее и дизайн-проект «Огуречный».....	140
Стратонова Л.М., Гиматдинова А.А. Исторический опыт создания садов, как пример рационального использования и обустройства природы.	145
Section 9. Psychology	149
Тухтиева Н.Х. Исследование эффекта установки в условиях регулярного изменения двух типов иррелевантности	150

SECTION 1.

PHYSICS AND

MATHEMATICS

ПОСТРОЕНИЕ РЕЗЕРВНЫХ МАРШРУТОВ В ОРИЕНТИРОВАННОМ НЕВЗВЕШЕННОМ ГРАФЕ

Кондрашкин А.А.

Россия, Самарский национальный исследовательский университет им.
академика С.П. Королева

Аннотация. В статье пойдёт речь о построении дополнительных рёбер в ориентированном графе, чтобы между любыми двумя вершинами существовало более одного простого пути. Также будет проведено сравнение нескольких алгоритмов реализации поставленной задачи.

Ключевые слова: Ориентированный граф, клика, компонента сильной связности, ребро, маршрут, полный граф, транзитивный граф.

Представим некую систему объектов и связей в виде ориентированного графа. Разрыв одного соединения между двумя узлами может привести к критическому сбою в работе системы. Чтобы это предотвратить можно увеличить количество связей в системе так, чтобы для любых двух узлов существовало бы более одного соединения. Тем самым мы повышаем надёжность системы в целом.

Сформулируем начальные данные и задачи.

Задача: Задан произвольный орграф. Необходимо достроить в нём дуги таким образом, что для любых двух вершин в графе было более одного пути.

Иными словами: $\forall u, v \in V, u \neq v \exists \langle u, v \rangle_1 \& \langle u, v \rangle_2$

Достроенные дуги назовём резервными дугами, а маршрут, содержащий резервные дуги – резервным маршрутом.

Для решения поставленной задачи сформулируем и докажем два утверждения.

Утверждение 1: Если оргграф сильно связный и транзитивный, то он полный.

Сильно связный граф (сильный) – граф, для любых двух различных вершин v_1, v_2 которого существует по крайней мере один путь, соединяющий v_1 и v_2 . [1]

Транзитивный граф – граф, в котором из существования дуг (x_i, x_j) и (x_j, x_k) следует существование дуги (x_i, x_k) . [1]

Компонента сильной смежности – сильно связный подграф исходного графа. [1]

Клика – подграф исходного графа, любые две вершины которого соединены ребром.

Т.к. граф сильно связный, то $\forall u, v \in V, u \neq v \exists \langle u, v \rangle$

Т.к. граф транзитивный, то $\exists \langle u, v \rangle \rightarrow \exists (u, v)$

Объединяя эти выражения, получаем: $\forall u, v \in V, u \neq v \exists (u, v)$

Из полученного выражения следует, что граф полный. #

Утверждение 2: В полном, содержащем более двух вершин, для любых двух вершин найдётся более одного простого пути.

Простой путь – путь, в котором ни одна вершина не может появиться дважды. [2]

Рассмотрим произвольный путь с произвольным числом промежуточных вершин: $\langle u, \dots, v \rangle$. Число промежуточных вершин может изменяться от 0 до $n-2$. Порядок присутствия этих вершин в последовательности также важен. Таким образом, для доказательства утверждения необходимо использовать число размещений $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$; Найдём число размещений для каждого конкретного числа промежуточных вершин и сложим их:

$$A_{n-2}^0 + A_{n-2}^1 + \dots + A_{n-2}^{n-2} = \frac{(n-2)!}{(n-2-0)!} + \frac{(n-2)!}{(n-2-1)!} + \dots + \frac{(n-2)!}{(n-2-n+2)!} = (n-2)! \left(\frac{1}{(n-2)!} + \frac{1}{(n-1)!} + \dots + \frac{1}{0!} \right) = (n-2)! \sum_{k=0}^{n-2} \frac{1}{k!}$$

Исходя из формулы, можно сделать вывод, что при $n > 2$, количество простых путей между двумя произвольными вершинами больше одного. #

Итак, для решения поставленной задачи можно предложить следующие решения:

Решение 1: Достроить данный граф до полного.

Это самое простое решение, однако, при увеличении количества вершин исходного графа, количество достраиваемых рёбер значительно возрастает. К тому же, нам необходимо только два различных пути между вершинами, а значит некоторые достроенные рёбра могут оказаться лишними.

В общем случае количество достроенных рёбер ориентированного графа с n вершинами и q рёбрами будет $R(n, q) = n(n-1) - q$.

Решение 2: Провести транзитивное замыкание исходного графа.

После проведения такого преобразования с исходным графом мы получим граф, в котором две вершины, изначально соединённые, получают «резервный» путь. Однако при такой реализации могут оказаться ненужные рёбра, которые можно было бы не достраивать.

Решение 3: Разбиение на компоненты сильной смежности и клики.

Рассмотрим модернизированный алгоритм построения полного графа:

1. Выделить в исходном графе компоненты сильной смежности.
2. В компонентах сильной смежности произвести транзитивное замыкание, тем самым сделав этот подграф полным.
3. «Стянуть» полученные полные подграфы в новые вершины графа.
4. В новом графе найти максимальную клику по алгоритму Брона-Кербоша [3], достроить в ней недостающие до полного подграфа рёбра.
5. Повторять пункты 3 и 4, пока в графе не останется две вершины.
6. Полученный в 5 пункте граф достроить до полного.

На протяжении всего алгоритма считаются достроенные рёбра. В целях оптимизации подсчёта и сравнения полученных результатов, мною была написана программа на языке программирования C#. В ней я сравнил количество достроенных рёбер по трём методам.

Результаты представлены на рисунке 1.

К-во вершин, к-во рёбер	Создание полного графа на исходном	Создание транзитивного графа на исходном	Рассматриваемый алгоритм
3, 3	3 00.001	3 00.002	3 00.006
4, 5	7 00.007	4 00.007	4 00.016
5, 7	13 00.017	7 00.017	4 00.018
5, 5	15 00.018	2 00.019	5 00.019
5, 7	13 00.020	5 00.020	3 00.021
6, 10	20 00.021	11 00.022	7 00.022
13, 24	132 00.022	52 00.024	17 00.024
22, 176	286 00.025	53 00.026	91 00.106
44, 684	1208 00.106	320 00.108	251 03.761

Рисунок 1. Сравнительная таблица

Вывод

Таким образом, сравнивая три предложенных решения по количеству построенных рёбер, можно сделать вывод, что в большинстве случаев предложенный алгоритм даёт выигрыш в количестве рёбер, а время, затраченное на выполнение, увеличивается незначительно.

Список литературы:

1. Кристофидес Н. «Теория графов. Алгоритмический подход» – Москва: изд-во «Мир», 1978.
2. Карпов Д.В. «Теория графов».
3. Шапоров С.Д. «Дискретная математика» - Санкт-Петербург, Министерство образования и науки Российской Федерации Балтийский государственный технический университет «Военмех», 2004.

SECTION 2.

CHEMISTRY

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗАМЕЩЕНИЯ ПНИКТОГЕНА МЕТОДОМ СПЕКТРОСКОПИИ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ В СИСТЕМЕ AsSI-SbSI

Курушкин М.В.

Россия, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Аннотация. В работе исследовано влияние замещения мышьяка на сурьму на строение ближнего порядка в халькогенидной системе по разрезу AsSI-SbSI методом спектроскопии комбинационного рассеяния.

Ключевые слова: Спектроскопия комбинационного рассеяния, строение ближнего порядка, пниктоген, галоген.

Введение

В настоящее время для создания оптических приборов, работающих в ближнем ИК диапазоне, требуются неорганические стеклообразные материалы, обладающие высоким показателем преломления и широким диапазоном пропускания. Этим требованиям удовлетворяют стеклообразные материалы на основе сульфида мышьяка, допированные галогенами и пниктогенами. Изучение взаимосвязи между составом, строением и свойствами стеклообразных неорганических веществ на основе сульфида мышьяка, допированных галогенами и пниктогенами, является актуальной задачей неорганической химии.

Экспериментальные данные

Для определения строения ближнего порядка в стеклах системы AsSI-SbSI (составы и их маркировка приведены в таблице 1) записаны спектры комбинационного рассеяния (КР), приведенные на Рисунке 1.

Таблица 1 – Экспериментальные составы в системе $(100-x)\text{AsSI}-x\text{SbSI}$

$(100-x)\text{AsSI}-x\text{SbSI}$	$\text{As}_{(33-y)}\text{Sb}_y\text{S}_{33}\text{I}_{33}$	Маркировка	As:Sb
AsSI	$\text{As}_{33}\text{S}_{33}\text{I}_{33}$	AsSI	—
90.9AsSI-9.1SbSI	$\text{As}_{30.3}\text{Sb}_{3.0}\text{S}_{33}\text{I}_{33}$	Sb-3	10:1
87.5AsSI-12.5SbSI	$\text{As}_{29.2}\text{Sb}_{4.2}\text{S}_{33}\text{I}_{33}$	Sb-4	7:1
75.0AsSI-25.0SbSI	$\text{As}_{25.0}\text{Sb}_{8.3}\text{S}_{33}\text{I}_{33}$	Sb-8	3:1
66.7AsSI-33.3SbSI	$\text{As}_{22.2}\text{Sb}_{11.1}\text{S}_{33}\text{I}_{33}$	Sb-11	2:1
62.5AsSI-37.5SbSI	$\text{As}_{20.8}\text{Sb}_{12.5}\text{S}_{33}\text{I}_{33}$	Sb-13	$\approx 1.7:1$
50.0AsSI-50.0SbSI	$\text{As}_{16.7}\text{Sb}_{16.7}\text{S}_{33}\text{I}_{33}$	Sb-17	1:1
SbSI	$\text{Sb}_{33}\text{S}_{33}\text{I}_{33}$	SbSI	—

Широкая полоса при $349 - 355 \text{ см}^{-1}$ на спектрах AsSI и Sb-3 - Sb-11 отвечает симметричным валентным колебаниям связей As-S в пирамидах AsS_3 [1 - 3]. Интенсивность данной полосы снижается с увеличением содержания сурьмы. Плечо около $316 - 320 \text{ см}^{-1}$ обусловлено изгибными колебаниями мостиков As-S-As, связывающих пирамиды AsS_3 [4].

Полоса при 205 см^{-1} на спектре AsSI отвечает валентным колебаниям связей As-I в пирамидальных молекулах AsI_3 в матрице стекла [5 - 6]. Эта полоса также присутствует на спектрах Sb-3, Sb-4 и Sb-8 с небольшим смещением в сторону высоких частот ($208 - 214 \text{ см}^{-1}$) и снижением интенсивности. На спектре Sb-11 эта полоса практически отсутствует. На спектре Sb-3 возникает новая полоса при 179 см^{-1} , также присутствующая на спектрах Sb-4, Sb-8 и Sb-11 со смещением в сторону низких частот и повышением интенсивности. Новая полоса отвечает колебаниям Sb-I в молекулах SbI_3 [7].

Спектры Sb-13 и Sb-17 отличаются от спектров стекол с меньшим содержанием сурьмы по причине частичной кристаллизации образцов. При переходе через соотношение $\text{As:Sb} = 2:1$, полосы на спектре становятся более резкими, что говорит о присутствии кристаллической фазы. Слабые полосы при 292 и 369 см^{-1} на спектре Sb-13 относятся к колебаниям связей Sb-S в пирамидах SbS_3 в кристаллическом Sb_2S_3 [1], как и слабая полоса при 369 см^{-1} на спектре Sb-17.

Полосы при $321 - 326 \text{ см}^{-1}$ относятся к колебаниям связей Sb-S-I в пирамидах SbS_2I в кристаллическом SbSI [2], как и полосы при 120 и 145 см^{-1} , возникающие впервые на спектре Sb-13 и становящиеся более выраженными с увеличением содержания сурьмы (118 и 142 см^{-1} на

спектре Sb-17, 109 и 140 см^{-1} на спектре SbSI) [1 - 2]. Слабая полоса при 135 см^{-1} на спектре Sb-11 также подтверждает начало кристаллизации SbSI.

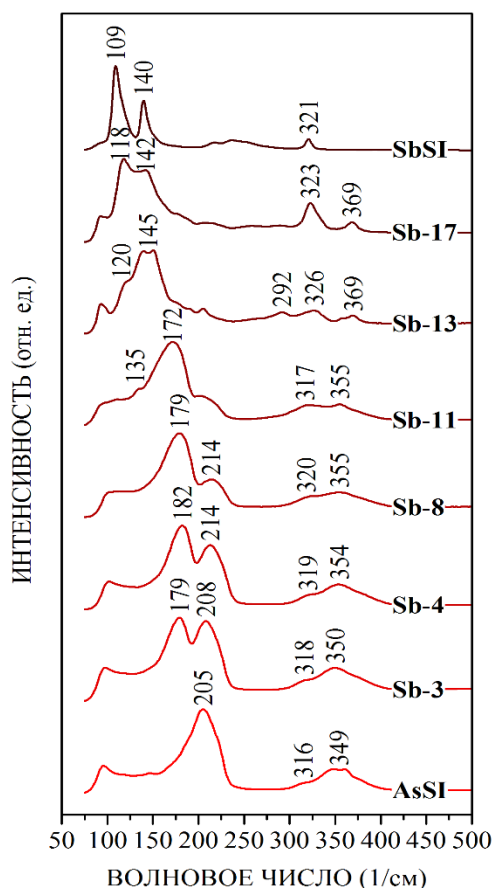


Рисунок 1. Колебательные спектры стекол в системе AsSI-SbSI

Обсуждение

На основании исследования специфики перестройки колебательных спектров при замещении мышьяка на сурьму предложена модель строения ближнего порядка в стекле As(Sb)SI (Рисунок 2), а именно по разрезу As_2S_3 - $\text{As}(\text{Sb})\text{I}_3$. Серые кружочки обозначают сурьму. Предложенная модель строения ближнего порядка описывает любое стекло в системе AsSI-SbSI вплоть до состава 66.7AsSI-33.3SbSI, то есть до соотношения As:Sb = 2:1 включительно. Данная модель подчеркивает, что при первоначальном введении сурьмы вместо мышьяка сурьма замещает мышьяк в молекулах AsI_3 вплоть до их насыщения сурьмой.

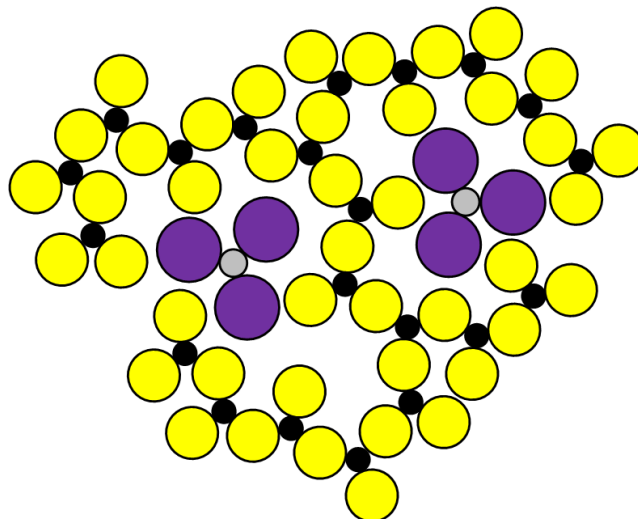


Рисунок 2. Модель строения ближнего порядка по разрезу $\text{As}_2\text{S}_3\text{-As(Sb)I}_3$

Введение сурьмы после насыщения молекул приводит к замещению мышьяка на сурьму уже в полимерной сетке -S-As-S- , то есть в каркасе стеклообразного материала. При этом целостность полимерной сетки начинает нарушаться, и происходит образование структурных единиц SbS_2I , что приводит в дальнейшем к кристаллизации фазы SbSI по всему объему материала.

Заключение

Показано, что введение в халькогенидное стекло состава AsSI сурьмы вместо мышьяка не приводит к разрушению полимерной сетки за счет замещения атомов мышьяка атомами сурьмы молекулах AsI_3 вплоть до соотношения $\text{As:Sb} = 2:1$, когда молекулы полностью насыщены сурьмой. При дальнейшем уменьшении доли мышьяка относительно сурьмы происходит разрушение полимерной сетки с образованием структурных единиц SbS_2I , являющихся центрами для последующей кристаллизации фазы SbSI .

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-33- 00647 мол_а.

Список литературы:

1. Azhniuk Yu.M., Bhandiwad P., Rubish V.M., Guranich P.P., Guranich O.G., Gomonnai A.V., Zahn D.R.T. Photoinduced changes in the structure of As₂S₃-based SbSI nanocrystal-containing composites studied by Raman spectroscopy // *Ferroelectrics*, 2011, Vol. 416, pp. 113-118.
2. Azhniuk Yu.M., Villabona A., Gomonnai A.V., Rubish V.M., Marjan V.M., Gomonnai O.O, Zahn D.R.T. Raman and AFM studies of (As₂S₃)_{0.45}(SbSI)_{0.55} thin films and bulk glass // *Journal of Non-Crystalline Solids*, 2014, Vol. 396-397, pp. 36-40.
3. Azhniuk Yu.M., Stoyka V., Petryshynets I., Rubish V.M., Guranich O.G., Gomonnai A.V., Zahn D.R.T. SbSI nanocrystal formation in As-Sb-S-I glass under laser beam // *Materials Research Bulletin*, 2012, Vol. 47, pp. 1520-1522.
4. Kaynts D.I. Shpak A.P., Rubish V.M., Mykaylo O.A. , Guranich O.G., Shtets P.P. Guranich P.P. Formation of Ferroelectric Nanostructures in (As₂S₃)_{100-x}(SbSI)_x Glassy Matrix // *Ferroelectrics*, 2008, Vol. 371, pp. 28-33, 2008
5. Koudelka L., Pisárčik M., Raman spectra and structure of As_{40-x}S₆₀ glasses // *Solid State Communications*, 1982, Vol. 41, No. 1, pp. 115-117.
6. Koudelka L., Pisárčik M. Raman spectra and structure of AsSI system glasses // *Journal of Non-Crystalline Solids*, 1984, Vol. 64, pp. 87-94.
7. Svechnikov G.S. Valakh M.Ya., Pinzenik V.P. Raman scattering spectra and structural properties of the chalcogenide glasses Sb_xAs_{1-x}SI // *Journal of Applied Spectroscopy*, May 1982, Vol. 36, No. 5, pp. 566-569.

SECTION 3.

BIOLOGY

ВЛИЯНИЕ МИТОХОНДРИАЛЬНО- НАПРАВЛЕННОГО АНТИОКСИДАНТА 10-(6'- ПЛАСТОХИНОНИЛ)ДЕЦИЛТРИФЕНИЛФОСФО- НИЯ БРОМИДА НА АКТИВАЦИЮ ТУЧНЫХ КЛЕТОК ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ЭКССУДАТА МЫШИ И БАЗОФИЛОВ КРЫСИНОЙ ЛЕЙКЕМИИ RBL-2H3

ЧЕЛОМБИТЬКО М.А.¹, ПОПОВА Е.Н.², ФЕДОРОВ А.В.¹, ИЛЬИНСКАЯ О.П.¹

¹Россия, МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА

²Россия, МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА,
ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ БИОЛОГИИ ИМ. А.Н. БЕЛОЗЕРСКОГО

Аннотация. Известно, что тканевые базофилы или тучные клетки (ТК) не только участвуют в запуске воспалительного ответа, но и в значительной мере регулируют этот процесс. Высвобождение медиаторов воспаления в ходе дегрануляции ТК после их активации, как химическими агентами, так и физиологическими стимулами, сопровождается генерацией активных форм кислорода (АФК). Однако данные об источниках АФК и их роли во внутриклеточном сигналинге ТК противоречивы. Известно, что одним из таких источников в клетках служат митохондрии. Для изучения роли митохондриальных АФК (мтАФК) во внутриклеточном сигналинге используют митохондриально-направленные антиоксиданты, присоединенные углеводородной цепью к липофильному катиону, за счет которого происходит их аккумуляция в митохондриях. В настоящей работе проведено исследование влияния митохондриально-направленного антиоксиданта 10-(6'-пластохинонил)децилтрифенилфосфония бромида (SkQ1) как *in vivo* – на ТК

перитонеального экссудата мышей линии BALB/c, так и *in vitro* – на базофилы крысиной лейкемии RBL-2H3. Показано, что ингибирование продукции мТАФК с помощью SkQ1 оказывает воздействие на перитонеальные ТК при интраперитонеальном его введении мышам, вызывая снижение величины популяции ТК и содержания внутриклеточного гистамина в них. На модели *in vitro* было продемонстрировано достоверное уменьшение уровня индуцированной дегрануляции базофилов линии RBL-2H3 под действием SkQ1. Сделано предположение, что этот антиоксидант может снижать уровень выброса медиаторов воспаления, в том числе важнейшего из них – гистамина, обеспечивающего повышение проницаемости сосудистой стенки в начальной фазе острого воспаления.

Ключевые слова: тучная клетка, дегрануляция, воспаление, АФК, митохондриально-направленный антиоксидант 10-(6'-пластохинонил) децилтрифенилфосфония бромида.

Введение

ТК (тканевые базофилы, мастоциты, лаброциты) – это многофункциональная клеточная популяция, участвующая в обеспечении местного гомеостаза соединительной ткани, поддержании отдельных параметров функциональных систем организма (регуляция свертываемости крови, проницаемости гематотканного барьера, и др.), защитных реакциях врожденного и адаптивного иммунитета (воспаление, защита от микроорганизмов, многоклеточных паразитов, иммуногенез) [1, 2, 3]. Своими свойствами они обязаны наличию широкого спектра биологически активных веществ, заключенных в специфические гранулы, которые высвобождаются из ТК в процессе дегрануляции после получения клеткой активационных сигналов. Благодаря выделяемым из гранул медиаторам воспаления, ТК является одним из ключевых инициаторов и регуляторов воспалительного процесса. Результаты многочисленных исследований показывают, что дегрануляция ТК, вызванная как химическими, так и физиологическими стимулами, сопровождается генерацией активных форм кислорода (АФК). Существует несколько источников АФК в клетке, такие как электрон-транспортная цепь митохондрий, матриксные дегидрогеназы, белок межмембранного пространства р66shc и моноаминооксидазы внешней мембраны митохондрий, ксантиноксидаза, циклооксигеназы,

миелопероксидаза, NADPH-оксидазы (NOX-ферменты), цитохром P450, липоксигеназы. Однако имеющиеся на сегодняшний день сведения об источниках АФК и их роли в активации ТК весьма противоречивы. Можно выделить несколько потенциальных белков-мишеней для АФК, участвующих в сигнальных путях активации ТК. В первую очередь, это белки, участвующие в регуляции активности Ca^{2+} -каналов, поскольку ионы кальция опосредуют процесс дегрануляции ТК. В этом случае мтАФК могут играть важную роль в мобилизации Ca^{2+} из депо. Показано также, что редокс-чувствительными являются белки, участвующие в запуске и регуляции FcεRI-сигнального каскада – наиболее хорошо изученного и, по-видимому, ключевого для запуска дегрануляции; к ним относятся: протеинкиназа C (PKC), фосфолипаза C γ (PLC γ), адапторный белок LAT, фосфатазы SHP1, SHP2 и PTEN и др. Исходя из сказанного, можно предположить, что немаловажную роль в активации ТК могут играть именно мтАФК [4]. Для изучения роли мтАФК в физиологических и патологических условиях используют митохондриально-направленные соединения, состоящие из молекулы антиоксиданта, присоединенной углеводородной цепью к липофильному катиону, за счет которого происходит их аккумуляция в митохондриях. Одним из соединений такого рода является 10-(6'-пластохинонил)децилтрифенилфосфония бромид (SkQ1) [5]. Целью настоящей работы явилось изучение влияния митохондриально-направленного антиоксиданта SkQ1 на активацию ТК перитонеального экссудата мышей линии BALB/c и базофилы крысиной лейкемии RBL-2H3 под действием индукторов дегрануляции.

Материалы и методы

Митохондриально - направленный антиоксидант 10-(6'-пластохинонил)децилтрифенилфосфония бромид (SkQ1), использованный в работе, был любезно предоставлен НИИ Митоинженерии МГУ.

Первая часть работы выполнена на клетках перитонеального экссудата мышей, в состав которого наряду с лейкоцитами (лимфоциты, моноциты/макрофаги, нейтрофилы) входят ТК. Животные (самцы мышей линии BALB/c, n = 30, возраст 15 недель), были любезно предоставлены

сотрудниками виварно-экспериментального комплекса НИИ Митоинженерии МГУ. Все процедуры с животными проводили в соответствии с директивой 2010/63/EU Европейского парламента и Совета Европейского союза по охране животных, используемых в научных целях (FELASA).

В течение 3-х сут до выделения клеток перитонеального экссудата мыши опытной группы ($n = 15$) получали путем интраперитонеальных инъекций SkQ1 в физрастворе в дозе 250 нмоль/кг (5 раз с интервалом 12 часов), а животные контрольной группы ($n = 15$) – физраствор, не содержащий антиоксиданта.

Выделение клеток перитонеального экссудата

После эвтаназии мышам вводили интраперитонеально 5 мл ФСБ с 5,4 мМ ЭДТА. После массажа брюшной стенки ее надрезали и собирали перитонеальный экссудат в пробирки на льду. Предварительно отобрав по 20 мкл суспензии для подсчета клеток в камере Горяева, а также для изготовления мазков для определения числа ТК, клетки осаждали центрифугированием.

Определение числа ТК в перитонеальном экссудате проводили на мазках после фиксации 1% формалином и окрашивания толудиновым синим. ТК определяли по наличию специфических метакроматически окрашенных гранул (рис. 1Б). Вычисляли процент ТК среди всех клеток экссудата.

Определение содержания гистамина в лизате перитонеальных клеток проводили с помощью реакции с ортофталевым альдегидом [6]. Для этого после центрифугирования клетки лизировали путем добавления 1 мл 0,1% раствора Triton на сбалансированном буфере и инкубировали 15 мин при 37°C. Далее пробы центрифугировали с ускорением 1680g в течение 5 мин при +4°C. Из каждой пробы отбирали по 100 мкл в 96-и луночный плайт, добавляли по 20 мкл 1н раствора NaOH, а затем 5 мкл 1% раствора ортофталевого альдегида. Образовавшийся флуорофор стабилизировали подкислением раствора. Для этого через 4 мин добавляли 10 мкл 3н раствора HCl. После добавления каждого реактива смесь тщательно

перемешивали. При построении калибровочной кривой для определения гистамина готовили серийные двукратные разведения гистамина от 500,00 до 1,95 нг/мл. Стандартные растворы готовили на 0,1% растворе Triton в сбалансированном буфере. Флуоресценцию измеряли на спектрофлуориметре Thermo Fluoroscan Ascent при 460 нм (длина волны возбуждения 355 нм).

Вторая часть работы была выполнена на клетках линии RBL-2H3 (любезно предоставлены старшим научным сотрудником кафедры физиологии человека и животных Биологического факультета МГУ Горбачевой Л.Р.). Данная коммерческая линия клеток, полученная из периферической крови крыс Вистар с химически индуцированной базофильной лейкемией, широко используется в качестве экспериментальной модели для изучения механизмов активации и дегрануляции ТК и базофилов [7].

Культивирование клеток линии RBL-2H3 и активацию проводили в культуральных матрасах (площадь дна 25 см²) на среде α -MEM, содержащей 0,5мМ L-глутамина, 10% инактивированной эмбриональной бычьей сыворотки (HI-FBS) (ПанЭко, Россия) и 100 U/mL пенициллина/стрептомицина (Gibco, США). Клетки пассировали раз в три дня с кратностью посева 1:4 – 1:8. Для экспериментов клетки пересаживали на 48-луночные плайты. После прикрепления клеток к пластику в среду культивирования добавляли раствор SkQ1 в конечных концентрациях 0,2, 2,0 и 200,0 нМ. Инкубирование с SkQ1 проводили в течение 3 дней. Клетки росли в инкубаторе при 37°C и 5% CO₂. За 24 часа перед экспериментом среду культивирования заменяли на бессывороточную. Активацию процесса дегрануляции вызывали двумя разными способами, добавляя в среду культивирования активирующие агенты на 24 часа: 1) 50 нг форболового эфира (PMA); 2) смесь, содержащую 50 нМ PMA и 1 мкМ кальциевого ионофора A23187.

Оценка уровня дегрануляции активированных клеток линии RBL-2H3 была проведена путем выявления активности β -гексозаминидазы [8], которую измеряли в кондиционированной среде и лизате клеток по высвобождению p-нитрофенола из 4-нитрофенил-N-ацетил- β -D-

глюкозаминида (субстрат). Через 24 часа от начала активации процесса дегрануляции проводили забор среды культивирования, который помещали в микропробирки на льду. Клетки лизировали путем добавления равного по объему количества 0,1% раствора Triton на среде без сыворотки и инкубировали 15 мин при 37°C. Кондиционированную среду собирали в микропробирки на льду и центрифугировали в течение 5 мин с ускорением 1680g при +4°C. Супернатант вновь собирали в микропробирки на льду и проводили определение содержания β -гексозаминидазы во всех пробах. Для этого в 96-луночный планшет раскапывали полученные пробы по 50 мкл, затем добавляли по 50 мкл 4 мМ раствора субстрата на 0,04 М цитратном буфере (pH 4,5) и инкубировали 2 часа при 37°C. Реакцию останавливали добавлением 100 мкМ 0,2М глицин-NaOH буфера (pH 0,7). Светопоглощение готовых проб измеряли на спектрофотометре iMARK Microplate Reader при длине волны 410 нм. Относительное содержание (%) β -гексозаминидазы в пробе определяли по формуле $A / (A + B) \times 100\%$, где А – оптическая плотность кондиционированной среды, В – оптическая плотность лизата клеток.

Статистическая обработка результатов была проведена с помощью программы STATISTICA 7.0. Для оценки статистической значимости отличий был применен двусторонний непараметрический критерий Манна-Уитни. Статистически значимыми считали отличия при $p < 0,05$, тенденциями считали отличия при $p < 0,1$.

Результаты и обсуждение

Результаты эксперимента, проведенного на мышах, показали, что общая численность клеток в перитонеальном экссудате опытных мышей, получавших SkQ1 интраперитонеально, по сравнению с контрольными, получавшими физраствор, достоверно не различалась (рис. 1А). Однако, процентная доля ТК в составе общей популяции клеток экссудата, определенная по подсчетам на мазках после окраски толуидиновым синим (рис. 1Б), была в 2 раза ниже у мышей опытной группы (рис. 1В). Этот факт вполне согласуется с тем, что содержание гистамина в лизатах перитонеальных клеток также было в 3,2 раза ниже у опытных мышей (рис.

1Г). Полученный результат свидетельствует о воздействии SkQ1 как на величину популяции ТК брюшной полости, так и на внутриклеточное содержание гистамина в них.

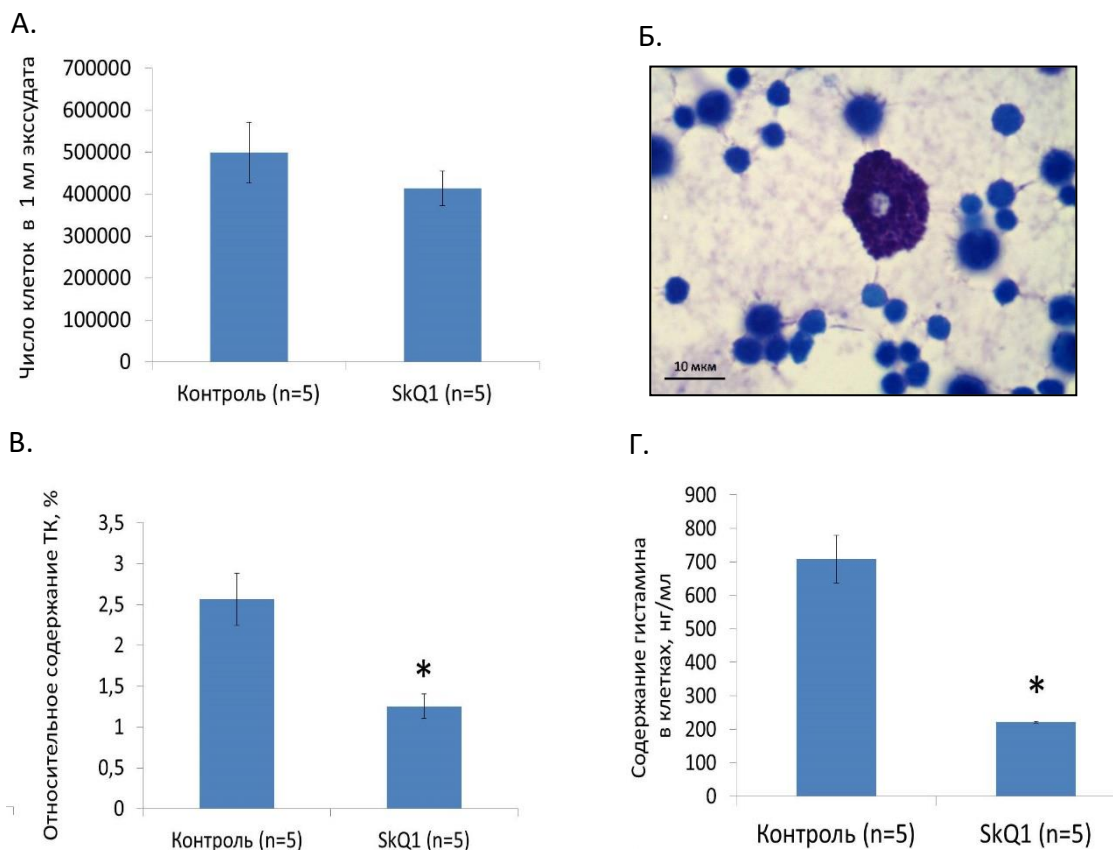


Рис. 1. Сравнение показателей численности клеток перитонеального экссудата и содержания в них гистамина у контрольных (интраперитонеально получали физраствор) и опытных (интраперитонеально получали SkQ1) мышей:

А. общее число клеток в 1 мл экссудата; Б. фрагмент мазка клеток перитонеального экссудата (окраска толуидиновым синим; в центре расположена зрелая ТК с характерной метахроматической зернистостью); В. содержание ТК (в процентах от общего числа клеток) на мазках перитонеального экссудата; Г. содержание гистамина в лизате перитонеальных клеток. Звездочкой отмечены достоверные отличия от контрольной группы ($p < 0,05$)

Представленный здесь результат вполне согласуется с ранее полученными нами данными об уменьшении количества ТК в соединительной ткани, окружающей очаг воспаления, при одновременном увеличении доли дегранулирующих среди них у мышей, получавших SkQ1, по сравнению с

контрольной группой животных [9]. Эти данные также согласуются с данными и других авторов. Так, например, было показано, что экстракт платикарии шишковидной (*Platycarya strobilacea*) с выраженными антиоксидантными свойствами, наносимый на кожу мышей C57BL/6 в течение 3 недель, снижал число ТК в ней [10]. Имеются сообщения и об увеличении степени дегрануляции ТК под действием антиоксидантов [11, 12]. Однако следует отметить, что большая часть данных о влиянии различных ингибиторов АФК на активацию ТК свидетельствуют об уменьшении степени дегрануляции или отсутствии влияния на нее [13-18]. Кроме того, одной из возможных причин наблюдаемого нами эффекта снижения содержания гистамина в ТК перитонеального экссудата может быть подавление его синтеза под действием антиоксиданта SkQ1. Так, например, ТК из костного мозга *Ucp2*-дефицитных мышей (*Ucp2* - белок внутренней мембраны митохондрий, регулирующий продукцию мтАФК) содержат повышенное количество гистамина, которое снижается под действием миметика супероксиддисмутазы MnTBAP, преимущественно накапливающегося в митохондриях [19].

Во второй части работы исследовали действие SkQ1 на уровень спонтанной и индуцированной дегрануляции базофильных лейкоцитов линии RBL-2H3, которую оценивали по активности маркерного фермента β -гексозаминидазы в кондиционированной среде и лизате клеток. Не было обнаружено достоверных отличий по показателям спонтанной дегрануляции между опытными и контрольными клетками при действии SkQ1 в дозе 2нМ. Однако в случае индуцированной дегрануляции при совместном активирующем воздействии на клетки 1мкМ кальциевого ионофора A23187 и 50нМ PMA в течение 24 час, что повышало величину дегрануляции в 4,7 раза, было обнаружено достоверное снижение (в 2,3 раза) ее уровня под действием SkQ1 в дозах 2нМ и 200нМ (рис. 4А). Уровень дегрануляции, увеличенный активирующим действием 50нг PMA в 2 раза по сравнению с величиной спонтанной дегрануляции, антиоксидант SkQ1 в дозе 0,2нМ достоверно снизил в 1,5 раза (рис. 2).

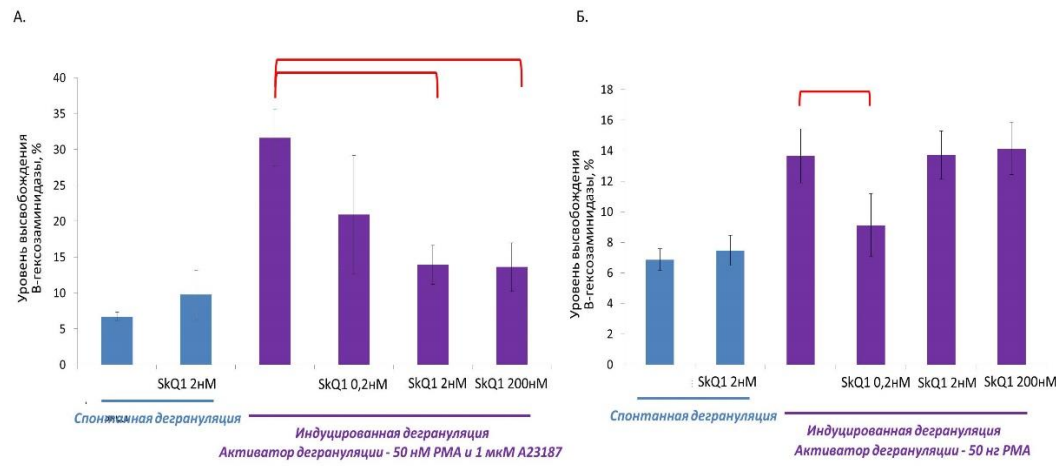


Рис. 2. Влияние различных доз SkQ1 на уровень дегрануляции клеток линии RBL-2H3 под действием индукторов дегрануляции:

смесь 50 нМ PMA и 1 мкМ A23187 (А); 50 нг PMA (Б). Красными линиями отмечены достоверные отличия между показателями уровня дегрануляции ($p < 0,05$)

Обобщая полученный результат, следует заключить, что ингибирование продукции мТАФК с помощью митохондриально-направленного антиоксиданта SkQ1 оказывает воздействие на перитонеальные ТК мышей при интраперитонеальном его введении, вызывая двойной эффект – снижение величины популяции ТК и содержания внутриклеточного гистамина. При этом воздействие SkQ1 на процесс дегрануляции было продемонстрировано нами на модели *in vitro*, в которой было обнаружено достоверное уменьшение уровня индуцированной дегрануляции базофилов линии RBL-2H3.

Заключение

Имеющиеся на сегодняшний день литературные данные указывают на то, что различные антиоксиданты и ингибиторы продукции АФК подавляют как дегрануляцию ТК, так и снижение уровня продукции ими провоспалительных цитокинов [13-18]. К настоящему моменту получен ряд данных, указывающих на то, что митохондриально-направленный антиоксидант SkQ1 подавляет острую воспалительную реакцию и способствует репарации ран [20-24]. Авторы этих работ объясняют наблюдаемые положительные эффекты SkQ1 его способностью снижать проницаемость сосудистой стенки на этапе острой фазы воспаления,

подавляя интенсивность нейтрофильной трансэндотелиальной миграции, опосредованной снижением уровня экспрессии молекул адгезии для лейкоцитов на эндотелии [25, 26]. Представленные в настоящей работе данные дополняют эту концепцию противовоспалительного эффекта антиоксиданта его воздействием на ТК. Можно предположить, что под действием SkQ1 происходит снижение миграции ТК в очаг воспаления, уменьшается синтез медиаторов воспаления, снижается уровень дегрануляции ТК, а, следовательно, и уровень выброса медиаторов, в том числе важнейшего из них – гистамина, обеспечивающего повышение проницаемости сосудистой стенки в начальной фазе острого воспаления. Полученные данные вполне согласуются с представлениями о том, что ТК выполняют ведущую роль в регуляции проницаемости стенки сосудов, как в физиологических, так и в патологических условиях.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 14-50-00029.

Список литературы:

1. Омельяненко Н.П., Слуцкий Л.И. Соединительная ткань (гистофизиология и биохимия). М.: Известия, 2009. Т. 1. 378 с.
2. Ярилин А.А. Иммунология: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 752 с.
3. Da Silva E., Jamur M., Oliver C.// J Histochem Cytochem. 2014. V. 62. P. 698–738.
4. Челомбитко М.А., Федоров А.В., Ильинская О.П., Зиновкин Р.А., Черняк Б.В. // Биохимия. 2017. Т. 82, № 1.
5. Антоненко Ю.Н. и др.// Биохимия. 2008. Т. 73, № 12. С. 1589-1606.
6. Shore P.A., Burkhalter A., Cohn V.H.// J Pharmacol Exp Ther. 1959. V. 127. P. 182-6.
7. Barsumian E.L., et al.// Eur. J. Immunol. 1981. V. 11. P. 317-323.
8. Kuehn H.S., Radinger M., Gilfillan A.M.// Curr Protoc Immunol. 2010. Chapter: Unit 7.38.
9. Челомбитко М.А., Васильева Т.В., Дворянинова Е.Е., Егоров М.В., Плетюшкина О.Ю., Попова Е.Н., Федоров А.В., Ильинская О.П.// Сборник материалов международного научного е-симпозиума «Актуальные вопросы современных физико-математических и естественных наук», г. Москва, 29-30 июня, 2015. Место издания Изд. МЦНИП, г. Киров, с. 116-133, 2015.
10. Kim E.J., Choi J.Y., Park B.C., Lee B.H.// Prev Nutr Food Sci. 2014. V. 19. P. 136-44.
11. Suzuki Y., Yoshimaru T., Inoue T., Niide O., Ra C.// Chem Immunol Allergy. 2005. V. 87. P. 32–42
12. Kim D.K., Kim H.S., Kim A.R., Kim J.H., Kim B., Noh G., Kim H.S., Beaven M.A., Kim Y.M., Choi W.S.// J Allergy Clin Immunol. 2013. V. 131. P. 1653–1662
13. Chen S., Gong J., Liu F., Mohammed U.// Immunology. 2000. V. 100. P. 471–480.

14. Suzuki Y., Yoshimaru T., Matsui T., Inoue T., Niide O., Nunomura S., Ra C.//J Immunol. 2003. V. 171. P. 6119–6127.
15. Matsui T., Suzuki Y., Yamashita K., Yoshimaru T., Suzuki-Karasaki M., Hayakawa S., Yamaki M., Shimizu K.// Biochem Biophys Res Commun. 2000. V. 276. P. 742–748.
16. Masinia E., Banib D., Vannaccia A., Pierpaolia S., Mannaionia P.F., Comhairc S.A.A., Xuc W., Muscolid C., Erzurumc S.C., Salveminie D. // Free Radic Biol Med. 2005. V. 39. P. 520–531.
17. Han S.Y., Bae J.Y., Park S.H., Kim Y.H., Park J.H.Y., Kang Y.H.// J Nutr. 2013. V. 143. P. 632–639.
18. Hemmerling J., Nell S., Kipp A., Schumann S., Deubel S., Haack M., Brigelius-Flohé R.// Mol Nutr Food Res. 2010. V. 54. P. 652–60.
19. Tagen M., Elorza A., Kempuraj D., Boucher W., Kepley C.L., Shirihai, O.S., Theoharides T.C.// J Immunol/ 2009. V. 183. P. 6313–6319
20. Демьяненко И.А., Васильева Т.В., Галкин И.И., Егоров М.В., Ильинская О.П., Манских В.Н., Попова Е.Н., Федоров А.В. // Морфологические ведомости. 2011. № 4. С. 23-30.
21. Моросанова М.А., Плотников Е.Ю., Певзнер И.Б., Зорова Л.Д., Зоров Д.Б. // Биологические мембраны. 2013. Т. 30. С. 445-453.
22. Демьяненко И.А. и др. // Биохимия. 2010. Т. 75. С. 337– 345.
23. Demyanenko I.A. et al. //AGING-US. 2015. V. 7. P. 475–485.
24. Popova E.N., Pletjushkina O.Y., Dugina V.B., Domnina L.V., Ivanova O.Y., Izyumov D.S., Skulachev V.P., Chernyak B.V. // Antioxid Redox Signal. 2010. Vol. 13, N 9. P. 1297-307.
25. Manskikh V.N. et al. // Histology and Histopathology. 2015. Vol. 30, N. 3. P. 353-360.
26. Zinovkin R.A., Romaschenko V.P., Galkin I.I., Zakharova V.V., Pletjushkina O.Y., Chernyak B.V., Popova E.N. // Aging (Albany). 2014. Vol. 6, N 8. P. 661-674.

SECTION 4.

ECONOMICS

THREE PILLARS OF PUBLIC FINANCE MANAGEMENT: STRATEGIC PLANNING, BUDGETING, AND PERFORMANCE MEASUREMENT

ANISIMOVA KSENIA V.

RUSSIA, MOSCOW STATE UNIVERSITY

Abstract. This article focuses primarily on the problem of congruousness of three major components of public finance management: strategic planning, budgeting, and performance measurement. Previous decades most of relevant theories in the field of public administration have been devoted to a particular aspect of public finance management: either budgeting issues (1960-1970s)¹, or performance management initiatives (1980-1990s)², or strategic planning in public sector³ (1990-2000s). However, time shows that these narrow and too specific approaches are no longer effective in stabilizing government performance as it comes to crisis situations.

In the limits of this article I will try to develop an idea that the level of harmonization of strategic planning, budgeting and performance measurement defines the level of efficiency of public finance management, and vice versa.

Key words: public finance management, strategic planning, budgeting, performance management, public administration reform, systematic approach.

¹ Wildavsky, A. 2001. Budgeting and Governing. Transaction Publishers, New Brunswick, New Jersey;

Cutt, J. 1974. Planning, Programming, and Budgeting. Praeger Publishers, New York.

² Ed. by Lynden F.J., Miller, E.G. 1978. Public budgeting: program planning and evaluation. Rand McNally College Publishing. Chicago;

Robinson., M. 2007. Linking funds and results. Palgrave Macmillan. IMF.

³ Mulgan, G. 2009. The art of public strategy. Mobilizing power and knowledge for public good. Oxford University Press.

Nowadays, any government is exposed to huge pressure caused by either increasing demand for public services, or growing budget deficit, or tightening austerity policies, or radicalizing external and/or internal political environment, or all mentioned above at once. Even though some of these determinants give birth to other pressurizing factors, I am not trying to establish the cause and effect relationship and find a reason of the first order to illustrate how many challenges government has to overcome to stay afloat in hard crisis times. The main goal of my research would be to find out the ways how to advance public administration and public finance management in particular.

Broadly defined, public finance management (PFM) is a complex system of administrative practices of resource mobilization and further allocation of goods and services within public sector. In this system many vital elements could be identified, but I would like to tackle strategic planning, budgeting, and performance measurement as preeminent components which have a great potential for synergic effect once being harmonized.

In the course of this article I will investigate some basic features of each of these three blocks (such as definitions, principles, key characteristics, etc.). As a conclusion, I will give a brief overview how interdependent these elements are, and where the room for their harmonization could be found.

I. Strategic planning

Public strategic planning (as a concept of determining the long-run goals and objectives as well as relevant implementation plans) originally stems from strategic management in private sector. It also entails the same features such as a long-run scale, objective-based measurement, resource and external environment analysis, inevitability of organizational change.

However, if it comes to strategic planning at national level, these key characteristics have to be extended respectively, therefore, it usually leads to a

great complexity of the system of strategic planning. Nevertheless, it is mandatory to observe certain rules (or principles) of strategy-making⁴:

- Reasonable financial funds;
- Sustainability;
- Maximization of public value;
- Executional ability;
- Strategic control (includes premise control + implementation control + strategic surveillance control + special alert control).



Scheme 1. Strategic planning structure

As for strategic plan, there are some requirements that have to be met⁵:

- first of all, its *strategic destination* has to be clearly identified (preferably in measurable terms, specific, achievable, relevant, timed);
- secondly, a *strategic road map* (i.e. several milestones and sets of interim results) has to be designed to show the way to the strategic destination.

Summing up, an effective strategy should be able to respond to five questions which present a sufficient validity test for the document under way: “why?” – set of purposes; “where?” – environment analysis; “what?” – directions to go;

⁴ Joyce P., Bryson, J. M., and Holzer, M. 2014. Developments in strategic and public management: studies in the US and Europe. New York: Palgrave Macmillan.

⁵ Moore, Mark Harrison. 1995. Creating public value : strategic management in government. Cambridge, Mass. : Harvard University Press.

“how?” – actions to make; “is everything right?” – time for learning and drawing lessons from past experience⁶.

Regarding strategic planning in public administration, president administration or government (depending on a political system) should be responsible for elaboration and carrying out a nation-wide strategy which incorporates strategic plans of other government bodies and agencies. The example could be France and its Center of strategic analysis (a successor of General Commissariat of Plan) as a unit at the Prime Minister’s office which advises government on creation and application of economic, social, environmental, and cultural policy as well as prepares forecasts for major public reforms.

II. Budgeting

As it was mentioned above, strategic planning must be in line with a resource base that government has in order to implement all initiatives stated in strategic plan. In practice, it frequently occurs that there is not enough funding to reach those objectives which have been ambitiously (or to be precise, carelessly) set by the government.

To avoid this kind of situations, budgeting process should not be less thorough than strategic planning. Moreover, they are mutually dependent, so they have to be elaborated with regard to each other.

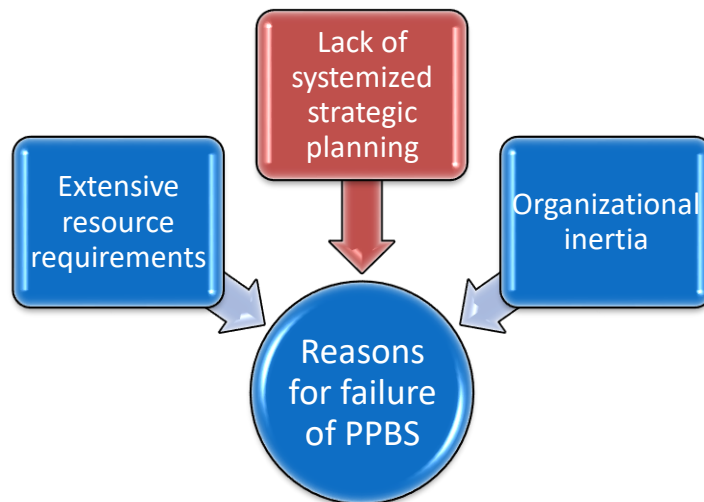
One of the brightest examples of this interdependency is the planning-programing-budgeting (PPB) reform implemented in the United States of America in the 1960s⁷. As a tool for management and policy making, it fostered thinking about rationalization of resources and responsibility allocation across administrative agencies⁸.

⁶ Mulgan, G. 2009. The art of public strategy. Mobilizing power and knowledge for public good. Oxford University Press.

⁷ Schick, A. 1966. The Road to PPB: The Stages of Budget Reform, Public Administration Review 26 (4): 243–58.

⁸ Anisimova, K. 2016. Public Finance Management: the scope for improvement. Yale University. New Haven, CT. Online Fox Policy Brief Series.

Basing on what many viewed as positive Department of Defense (DoD) experiences administering PPB, the U.S. President Lyndon Johnson extended PPB, in 1965, to the entire federal government. However, that government-wide initiative was formally abandoned in 1971. Yet PPB was maintained at DoD for other 30 years, implying that some agencies were more suited for this approach than others.



Scheme 2. Reasons for failure of planning-programming-budgeting system

Scholars have argued that the abandonment of PPB outside of DoD was owing to extensive resource requirements (enormous time commitment, lack of staff with sufficient level of expertise, inadequate reform funding) as well as organizational inertia.

Regarding all possible reasons for PPB failure, it is necessary to admit that the lack of systemized strategic planning across federal authorities could be considered as the major impediment, and as a result, it brought all potentially fruitful initiatives of PPB reform to naught.

In fact, a sound system of strategic planning is able to improve almost all flaws of program based budgeting, which, as stated above, was initiated during budget reform of 1965 in the USA and led to its failure in 1971. That is why DoD, which at that time had the most advanced system of strategic planning due to its close affiliation with RAND and specificity of its activity highly dependent on planning and accountability, managed to keep the concept of PPB afloat for several decades.

To conclude this section, I would like to highlight that strategic planning is an effective means to incorporate operational goals into annual budget that helps to strike the balance between desirable output and available input, as well as to strengthen their measurability. In its turn, budgeting (understood as a process of resource allocation not only in annual but also in the medium-term perspective) serves as a point of reference for strategic planners when it comes to funding assignments and indication of budget parameters within a strategic plan.

III. Performance measurement

As it was mentioned in the first section, one of iterating questions strategic planners usually deal with is whether everything goes right or there are some changes to be made. These issues belong to the dimension of performance measurement that could be defined as a managerial activity aimed at collecting, analyzing and reporting information regarding the performance of a system under consideration (whether it is strategic planning or budgeting or something else).

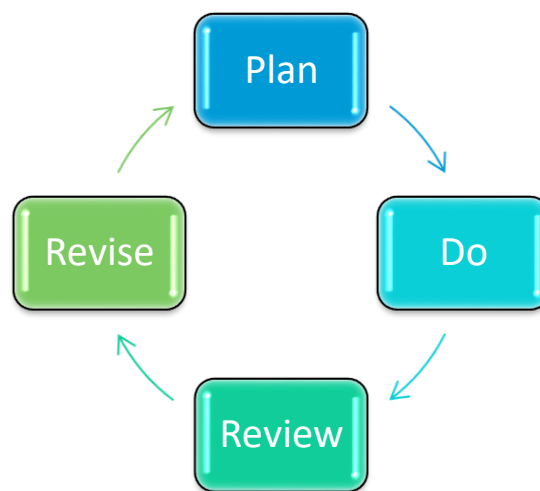
This regular measurement of outcomes and results gives foundations for analysis of effectiveness and efficiency of a particular activity⁹. There is a concept of four “CPs” that could describe the content of performance measurement as a 4-step cycle: check position – communicate position – confirm priorities – compel progress¹⁰.

Moreover, well-elaborated system of performance measurement helps to secure the success of public strategic planning and budgeting bringing to the surface drawbacks or limitations of plans and programs under way. At the same time, clearly defined strategic priorities and transparent financial plan of the government make it easier to carry out performance measurement and greatly increase its efficiency.

⁹ West, W. F. 2011. Program Budgeting and the Performance Movement: The Elusive Quest for Efficiency in Government. Washington, D.C.: Georgetown University Press.

¹⁰ Joyce P., Bryson, J. M., and Holzer, M. 2014. Developments in strategic and public management: studies in the US and Europe. New York: Palgrave Macmillan.

Taken all together, these three components constitute a self-sufficient mechanism of public finance management, which includes 4 stages: “plan” – “do” – “review” – “revise”¹¹. Indeed, having elaborated a clear-cut plan for a way ahead with measurable and achievable objectives, one needs to come up with a measurement device to assess data on current performance and the progress being made. The result of this analysis empowers either to proceed this way or make respective alterations.



Scheme 3. Cycle of public finance management

Conclusion

Ideally, the system of public finance management should represent sort of a clock mechanism with all elements working properly and harmoniously. Among its numerous components, above mentioned ones - strategic planning, budgeting and performance measurement - are crucial for overall sustainability of the system.

¹¹ Joyce P., Bryson, J. M., and Holzer, M. 2014. *Developments in strategic and public management: studies in the US and Europe*. New York: Palgrave Macmillan.

As it was mentioned before, public strategic planning sets directions of future development and provides a medium- and long-term overview of public policy. Basing on strategic priorities, budgeting draws a financial representation of the future. As far as more than 80% of countries now have switched to medium-term expenditure framework, multiyear budgets have become a mainstream in public finance management¹². This approach involves not only few essential elements of strategic planning, but mandatory performance management as well.



Scheme 4. An ideal clocklike system of public finance management

Performance analysis works as a tool to evaluate viability of strategic plans and budget projections. Therefore, once the results of performance measurement show that current state of affairs does not fit a set scenario with designed parameters, the call for changes is being made.

However, in practice the system never works entirely in a clocklike manner. Hence, the ultimate goal of public finance management is to adjust the mechanism as close as possible to the ideal model, bringing together strategic

¹² World Bank. 2013. Beyond the Annual Budget: Review of Global Experience with Medium-Term Expenditure Frameworks. Washington, DC: World Bank.

planning, budgeting and performance management. Once this system works perfectly, an efficiency of public finance management will boost immensely.

References:

1. Cutt, J. 1974. Planning, Programming, and Budgeting. Praeger Publishers, New York.
2. Joyce P., Bryson, J. M., and Holzer, M. 2014. Developments in strategic and public management: studies in the US and Europe. New York: Palgrave Macmillan.
3. Ed. by Lynden F.J., Miller, E.G. 1978. Public budgeting: program planning and evaluation. Rand McNally College Publishing. Chicago.
4. Moore, Mark Harrison. 1995. Creating public value: strategic management in government. Cambridge, MA: Harvard University Press.
5. Mulgan, G. 2009. The art of public strategy. Mobilizing power and knowledge for public good. Oxford University Press.
6. Robinson., M. 2007. Linking funds and results. Palgrave Macmillan. IMF.
7. Schick, A. 1966. The Road to PPB: The Stages of Budget Reform, Public Administration Review 26 (4): 243–58.
8. West, W. F. 2011. Program Budgeting and the Performance Movement: The Elusive Quest for Efficiency in Government. Washington, D.C.: Georgetown University Press.
9. Wildavsky, A. 2001. Budgeting and Governing. Transaction Publishers, New Brunswick, New Jersey.
10. World Bank. 2013. Beyond the Annual Budget: Review of Global Experience with Medium-Term Expenditure Frameworks. Washington, DC: World Bank.
11. Anisimova, K. 2016. Public Finance Management: the scope for improvement. Yale University. New Haven, CT. Online Fox Policy Brief Series.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ИНСТРУМЕНТОВ МЕНЕДЖМЕНТА ПРЕДПРИЯТИЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЕВСЕЕВ Е.Г.¹, ВЕРСТИНА Н.Г.¹

¹Россия, НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»

²Россия, МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В статье поставлен вопрос о необходимости актуализации инструментов менеджмента на предприятиях теплоснабжения, которые в современных условиях не соответствуют приоритетам обеспечения энергоэффективности и энергосбережения в процессе централизованной поставки тепловой энергии. Предложены три подхода к созданию инструментов менеджмента, совместное использование которых позволит существенно улучшить качество централизованной поставки тепловой энергии потребителям.

Ключевые слова: инструменты менеджмента, энергосбережение, энергоэффективность, централизованное теплоснабжение, предприятия теплоснабжения.

В настоящее время энергоэффективность и энергосбережение относятся к приоритетным направлениям развития РФ, одним из ориентиров для которого установлен показатель снижения энергоемкости валового внутреннего продукта не менее, чем в 2,3 к 2030 году [3]. Особую актуальность это имеет для предприятий теплоэнергетики, основной производственный процесс которых непосредственно связан с энергетическими ресурсами. Среди предприятий этой отрасли промышленности важную роль играют предприятия теплоснабжения, главной функцией которых является транспортировка и распределение

потребителям тепловой энергии, осуществляемые преимущественно на основе технологий централизованного теплоснабжения. По объему тепловой энергии, поставляемой потребителям посредством централизованного теплоснабжения РФ занимает ведущее место в мире - на ее долю приходится более 40 процентов объема централизованной поставки тепловой энергии в мире. Отметим значимость этой формы теплоснабжения – обзор организации теплоснабжения в крупных городах развитых стран показал преимущественное использование централизованных систем теплоснабжения, предприятия которых ориентированы на дальнейшее развитие. Так, доля централизованного теплоснабжения в Финляндии, Дании, Швеции, Австрии, Чехии, Литве, Латвии, Польше, Словакии составляет более 40 процентов от общего объема отопления жилого сектора городов. [5].

Объяснимо, что значительный объем поставляемых централизованно ресурсов в РФ сочетается с наличием крупных по размерам теплосетевых хозяйств и столь же существенным диапазоном зон обслуживания предприятий теплоснабжения, эксплуатирующих тепловые сети. Анализ организации менеджмента на предприятиях централизованного теплоснабжения, проведенный авторами, выявил ряд проблемных вопросов, которые непосредственно связаны с обеспечением энергоэффективности и энергосбережения при выполнении основных производственных процессов. Опыт управления эксплуатацией на ведущих предприятиях теплоснабжения РФ в крупных городах показал наличие ряда преимуществ в части диспетчеризации производства и распределения тепла, централизации вспомогательных служб, организации аварийно-восстановительных работ и работ по ремонтному обслуживанию и, соответственно, ряд недостатков, результирующим показателем которых является недостаточная надежность тепловых сетей, обуславливающая напрямую низкие показатели энергоэффективности деятельности предприятия. Многочисленные исследования причин низкой надежности производственных процессов, показывают что в общей технологической цепочке централизованного теплоснабжения наиболее слабым звеном оказалось транспортировка тепловой энергии, при этом инструменты

менеджмента этих процессов не претерпевают изменений долгое время. За более 60-летнюю историю эксплуатации тепловых сетей значительная часть оборудования (несмотря на осуществляемые мероприятия по обновлению теплосетевого хозяйства) пришла в несоответствие с современными требованиями энергосбережения и энергоэффективности теплоснабжения.

Причины, определяющие низкую надежность тепловых сетей и низкую энергоэффективность, которые ранее изучались в связи с решением данной проблемы, и решения по их устранению практически всегда были локализованы в технической области: на предприятиях теплоснабжения уходили от устаревших технических решений при сооружении тепловых сетей; разрабатывались решения по улучшению качества антикоррозионного и теплоизоляционного покрытия теплопроводов, принимались в процессе эксплуатации меры по устранению неудовлетворительного водно-химического режима сетевой воды, исключалась длительная работа тепловых сетей с температурой сетевой воды в интервале 75-95 °С и др. Однако, накопленный износ теплосетевого хозяйства, вызванный недостатком финансовых ресурсов для проведения работ по замене изношенных теплопроводов, обуславливает необходимость разработки в дополнение к используемому сейчас техническому инструментарию инструментария менеджмента, который, по мнению авторов, позволит существенно улучшить ситуацию обеспечения энергоэффективности и энергосбережения на предприятиях теплоснабжения. Отправной точкой формирования данного инструментария должен стать анализ ситуации воспроизводства теплосетевого хозяйства: при нормативе замены на уровне 4% в год от общей протяженности сетей предприятия теплоснабжения, фактические затраты на замену изношенного оборудования производится в объеме, достаточном только на замену 3% общей протяженности тепловых сетей. Очевидная экономическая диспропорция между фактической потребностью в выделении средств на ликвидацию накопленного износа, и ограниченной возможностью предприятия осуществления затрат в этих целях должна стать «точкой приложения» нового инструментария менеджмента[1]. Суть предлагаемых решений заключается в

совершенствовании системы планирования финансовых ресурсов, которые выделяются на ежегодный бюджет капитальных ремонтов теплосетевого хозяйства предприятия. Резерв совершенствования этой деятельности заключается в изменении характера планирования – переходе от распределения средств на основе предложений эксплуатирующих служб к обеспечению их объективной основы в виде создания базы данных показателей эксплуатации тепловых сетей, позволяющих системно осуществить выбор объектов инвестирования. Текущая практика показывает наличие двух характерных особенностей планирования:

- отсутствие оценки эффективности использованных финансовых ресурсов на ежегодный ремонт теплосетевого хозяйства в сочетании с планированием его объемов «от фактически возможного»;
- отсутствие преемственности в осуществлении ежегодных решений и процедур по планированию средств на капитальный ремонт, объекты вложения средств на который каждый год выбираются «заново», на основе ситуационного решения по фактически сложившимся условиям.

В этой связи справедливо поставить вопрос об использовании классических подходов для планирования инвестиционной деятельности предприятия теплоснабжения, ведущую роль в числе которых может занять балансовый подход. Благодаря ему возможно соотнесение потребностей и ресурсов, соизмерение затрат и результатов, согласование и координация всех целей и фактических показателей прогноза, обеспечивается их единство и сбалансированность. Применение этого подхода к рассматриваемой ситуации позволяет достичь планомерности и пропорциональности в распределении финансовых ресурсов теплоснабжающего предприятия, а за счет этого – сократить количество управленческих решений по нерациональному распределению средств. Ключевыми характеристиками данного подхода применительно к рассматриваемой ситуации является идентификация: общей направленности инструмента (изменение дисбаланса), управленческой ситуации (недостаточность средств, накопленный износ), приоритетов решений (минимизация или исключение дисбалансов). При этом под балансом инвестиционных ресурсов на

капитальный ремонт понимается соответствие между стоимостной оценкой объема работ, выполнение которых обеспечить энергосбережение и повышение энергетической эффективности предприятия теплоснабжения в целом, и объемом финансовых ресурсов, направляемых на выполнение требуемого объема работ.

Вторым подходом к формированию инструментов менеджмента предприятий теплоснабжения, осуществляющих политику энергосбережения и энергоэффективности, является реструктуризация информационного обеспечения для принятия управленческих решений в данных приоритетных областях деятельности. Используемые ранее на практике системы информационного обеспечения деятельности предприятий теплоснабжения, проанализированные авторами, отличались высокой степенью разнородности, и на каждом конкретном предприятии теплоснабжения «исторически складывались» в зависимости от представлений топ-менеджмента, квалификации персонала, направляемых на это финансовых ресурсов и др. При этом даже на предприятиях централизованного теплоснабжения крупных городов еще наблюдается наличие бумажно-автоматизированного документооборота, используемого для решения вопросов, связанных с обеспечением энергоэффективности и энергосбережения производственных процессов. По нашему мнению ключевым условием актуализации сложившейся практики и основой для формирования эффективного в современных условиях инструмента менеджмента предприятия, является переход на полностью автоматизированную регистрацию данных о состоянии тепловой сети и событиях, ее изменяющих на основе единых форм регистрации информации, осуществляемого по единому для всего предприятия регламенту. Этот достаточно простой подход, тем не менее весьма сложно реализуем на практике, поскольку требует большого объема предварительной методической и организационной работы, которая обеспечит единое понятийное пространство этой деятельности. Однако и это не является гарантией успеха нового подхода к информационному обеспечению деятельности предприятий теплоснабжения по обеспечению энергоэффективности и энергосбережению. Важно организовать

осуществление сбора, обработки и анализа информации в течение нескольких (как минимум 5 лет), которые позволят сформировать «свои» репрезентативные данные, обеспечивающие прогнозирование надежности тепловых сетей предприятия, и на этой основе – возможность осуществлять планирование финансовых ресурсов для ее повышения. К наиболее существенным условиям, которые должны обеспечить достоверность данных в актуализированной информационной системе, относится использование всех требований действующей нормативно-технической документации, регулирующей процессы эксплуатации тепловых сетей. Проведенный анализ более отечественных 150 нормативно-технических документов показал, что чем выше по уровню документ (к примеру, международного статуса - ISO) тем более общего характера требования он содержит, и чем ниже статус документа (но это не означает возможность для предприятия игнорировать его), тем в большей степени конкретизированы требования к показателям эксплуатации. Поэтому последовательное и системное рассмотрение нормативно-технической документации позволяет предприятию теплоснабжения пройти поэтапно путь детализации требований, кастомизируя их применительно к своей практике. Полноценную реализацию нового подхода к организации информационного обеспечения деятельности предприятия теплоснабжения нельзя обеспечить без должного внимания к точности данных, которые формируются в результате различных инструментальных измерений. В настоящее время в большом количестве представлены приборы и технологии диагностики, что вполне коррелируется с действующими нормативно-техническими документами: требования к этой стороне процессов эксплуатации тепловых сетей практически отсутствуют. Поэтому при формировании комплексного информационного обеспечения управленческих решений в области энергоэффективности и энергосбережения отдельным вопросом технического плана, но непосредственно сопряженным с инструментарием менеджмента является вопрос определения наиболее репрезентативных методов диагностики (но с учетом экономического критерия выбора – затрат на получение данных).

Третьим походом к формированию инструментов менеджмента, который является актуальным практически для всех отечественных предприятий теплоснабжения в современных условиях, является использование принципов системной организации работы по обеспечению энергоэффективности и энергосбережению на постоянной основе, распространяя ее на все уровни и горизонты управления. Поясним конкретнее. Основные усилия участников процессов обеспечения энергосбережения и энергоэффективности в период после принятия закона "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и до настоящего времени были сконцентрированы на проведении мероприятий по энергообследованию, оценке текущего состояния дел и подготовке предложений на этой основе [4]. В отечественном экспертном бизнесе появился новый вид услуг «энергосервис», который оказывают энергосервисные компании (ЭСКО). Исследование предлагаемых этими компаниями видов работ показало, что предприятия теплоснабжения могут заказать энергообследование и выбрать по его результатам наиболее целесообразные мероприятия из предложенных специалистами. Такого рода взаимодействия на практике получили широкое распространение, и на начальных этапах системной организации работ по энергосбережению и обеспечению энергоэффективности наблюдаются положительные результаты по повышению показателей этой деятельности [2]. Но вместе с тем, проведенный анализ показал, что и в отечественной и в зарубежной практике достижение стабильных результатов возможно только при осуществлении такого рода работ на постоянной основе, по сути организации новой для многих отечественных предприятий теплоснабжения подсистемы в системе управления предприятием – системы энергоменеджмента. В основу этой работы должны быть положены принципы стандартов ИСО по энергоменеджменту, которые позволяют предприятию дать «объемное» видение этой работы. В соответствии со стандартами ИСО обеспечение энергосбережения должно представлять собой совокупность организационной структуры, показателей управления, методик организации процессов и информационных ресурсов,

необходимых для достижения надлежащего уровня качества эксплуатации тепловых сетей, направленной на достижение энергоэффективности и энергосбережения. В контексте стандартов ИСО процессы в совершенствуемой области управления предприятия в своей совокупности основываются на цикле PDCA (Plan-Do-Check-Act). Применительно к формированию инструментов менеджмента это означает выполнение этого подхода в рассматриваемой области на постоянной основе в условиях ориентации всех процессов эксплуатации на постоянное развитие.

Рассматривая в максимально широком диапазоне обеспечение энергосбережения и энергоэффективности при эксплуатации тепловых сетей на основе рассмотренных инструментов менеджмента, можно утверждать, что их совместное применение способно оказать весьма существенную роль в обеспечении качества централизованной поставки тепловой энергии потребителям в целом и в обязательном порядке должно быть реализованы в составе системы менеджмента предприятия теплоснабжения.

Список литературы:

1. Верстина Н.Г., Акимова Е.М., Блинова Т.Г. Формирование дополнительных источников финансирования программ развития теплоснабжения: вопросы идентификации и реализации / Недвижимость: экономика, управление. 2015. № 3. С. 42-47.
2. Мещерякова, Т.С. Управление энергозатратами промышленного предприятия на основе использования энергосервисного контракта дис. канд. эк. наук: 08.00.05 /Мещерякова Татьяна Сергеевна. – М., 2015.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г № 1662 р «О концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г». [Электронный ресурс] <http://base.garant.ru/194365/> (дата обращения: 27.10.2016)
4. Федеральный закон Российской Федерации «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ. [Электронный ресурс] URL: <http://base.garant.ru/12171109/> (дата обращения: 07.10.2016)
5. Электронный ресурс <http://uralstroyinfo.ru/?doc=310&id=62&topic=21>(дата обращения: 27.10.2016)

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

КАФИДОВ В.В.

РОССИЯ, РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РФ

Аннотация. в статье рассматриваются особенности применения методов управления персоналом и человеческими ресурсами; рассмотрена модель формирования человеческих ресурсов и человеческого капитала.

Ключевые слова: эффективность методов оценки, человеческие ресурсы и человеческий капитал, эффективность обучения, кадровый резерв, текучесть кадров.

Управление персоналом, человеческими ресурсами, человеческим капиталом в последнее время стали общими понятиями, между которыми зачастую не делают различий.

Отношение к людям, к рабочей силе как ресурсу предприятия надолго засело в головы наших специалистов и исследователей. Для того чтобы представить модель оценки человеческих ресурсов и человеческого капитала важно обозначить понятие «рабочая сила». Рабочая сила - это совокупность физических и интеллектуальных способностей человека к труду. В условиях рыночной экономики - это товар. [1].

Товаром рабочая сила является на внешнем рынке, рынке труда. Рабочей силой обладают трудовые ресурсы, которые могут использоваться, а могут не использоваться. Для отдельного человека его способности могут представляться как индивидуальный капитал. Но это имеет значение до заключения трудового договора. В отличие от рабочей силы, человеческие ресурсы могут использоваться и превращаться в человеческий капитал, а могут не превращаться.

Человеческие ресурсы – это не сами люди, а их потенциальные способности к труду. Это физические и интеллектуальные способности работников, еще не сформированные или не использованные в трудовом процессе в соответствии с трудовыми договорами. Т.е. это возможность запланированного скачка в квалификации, трудовой карьере, требующая дополнительного соглашения к трудовому договору.

В отличие от рабочей силы, используемой организацией в соответствии с трудовым договором, человеческие ресурсы требуют затрат для выявления и развития. Организация использует только те человеческие ресурсы, которые требуются для увеличения производительности труда или выполнения новых функций, а так же развивает новые качества человеческих ресурсов. Добавочный продукт получается в результате эффективного применения человеческих ресурсов, т.е. превращения их в человеческий капитал. В данном случае возникает потребность в выявлении доли прибавочного продукта, получаемой за счет использования человеческого капитала, сверх того, что можно получить, применяя только рабочую силу. Все эффекты анализируемых процессов требуют оценки.

Следует заметить, что существующие теории и модели, рассматривающие на макро-уровне понятия трудовые ресурсы, рабочая сила, человеческий капитал не работают на уровне организации, они имеют другой смысл. Более того, вопреки попыткам использования понятия «трудовые ресурсы предприятия», оно применимо только на макро-уровне.

Получается такая общая схема: трудовые ресурсы (люди) выходят на рынок с предложением рабочей силы (личного человеческого капитала). На макро-уровне индивидуальный человеческий капитал достаточно часто определяют как «совокупность природных врожденных способностей; дарований; творческого потенциала; морально-психологического и физического здоровья; накопленных и усовершенствованных в результате инвестиций знаний и профессионального опыта, необходимых для целесообразной деятельности в той или иной сфере общественного воспроизводства, приносящей доход их обладателю» [2]. Это не то же

самое, что общественный человеческий капитал, который, скорее всего, не сумма индивидуальных капиталов. Общество, скорее интуитивно или на уровне корреляций, понимает, что, в некоторых странах человеческий капитал составляет до 70% национального богатства.

Работодатель в соответствии со своими потребностями определяет качество и количество рабочей силы. Работник и работодатель вступают в трудовые отношения, закрепленные трудовым договором. Купленная рабочая сила не может быть ресурсом, ее купили для использования и получения добавочного продукта. Работодатель в соответствии с тактикой и стратегией развития организации затрачивает средства для выявления необходимых человеческих ресурсов у работников, их развития или формирования новых. Если эти ресурсы будут использованы эффективно, то они превратятся в человеческий капитал организации.

Ничего загадочного в понятии человеческих ресурсов персонала нет. Это ресурс человека, который можно выявить, развить, сформировать, приложив для этого усилия и средства организации. Как только начинаются инвестиции в развитие рабочей силы, так и начинается активация или формирование человеческих ресурсов.

И вот ресурс создан, но не реализован. Можно ли ожидать прибыли и ожидать возврата на инвестиции от обучения, работы с резервом. Очевидно, что нет. Есть только результат.

Для того чтобы превратить человеческие ресурсы в человеческий капитал нужны дополнительные усилия и инвестиции. Общая схема формирования человеческих ресурсов и человеческого капитала приведена на рисунке 1.



Рисунок 1. Схема формирования человеческого капитала

Возникает вопрос, интересный уже и для практиков, каких результатов можно добиться за счет эффективного использования рабочей силы, а каких за счет выявления, формирования и использования человеческих ресурсов и превращения их в человеческий капитал.

С этих позиций и выстраивается кадровая стратегия и кадровая политика организации, затрагивающие все этапы процесса управления персоналом и человеческими ресурсами.

Можно согласиться и то с оговорками, с утверждением, что расходы на персонал не должны превышать фонд оплаты труда. С другой стороны затраты на персонал могут оказаться, вопреки приведенному утверждению, конкурентным преимуществом. Понимая различия между рабочей силой и человеческим капиталом, можно подбирать и применять методы оценки эффективности всех этапов процесса управления персоналом и человеческими ресурсами.

В работе [3] подробно анализируются методы расчета плановой численности рабочих и служащих. Фактически предлагается системный

подход к решению задачи. Или сначала определить общую численность персонала, а затем разделить ее в соответствии со структурой и соответствующими нормативами («сверху вниз»). Или определить потребность по каждой профессии, специальности или группе работ, затем просуммировать эту численность («снизу вверх»). Системный подход при этом требует корректировки этой суммы в соответствии с требуемым системным эффектом, получаемым за счет разделения и кооперации труда. Чаще всего авторы об этом не пишут.

Все эти этапы взаимосвязаны и ошибки на одном этапе могут привести к отрицательным последствиям на другом. При подборе и отборе персонала необходимо оценивать возможности адаптации, обучения, лояльность и т.п., если это предусмотрено кадровой политикой организации.

Подбор, отбор персонала, с точки зрения не только покупки необходимой рабочей силы, но и возможностей обучения, это элементы управления человеческими ресурсами. Для выявления, развития и формирования человеческих ресурсов, наряду с оценкой качества рабочей силы, служат и процессы мотивации, оценки персонала, создания кадрового резерва, кадрового планирования.

Существующие методологические подходы к определению численности персонала не богаты. Прежде всего, это целевой подход. Он применяется одновременно с обоснования структуры организации. Определяются главные цели, задачи, им в соответствие определяются функции (виды деятельности). Определяются затраты времени на выполнение каждой функции. Исходя из нормативов рабочего времени одного работника и условий выполнения этой функции определяется требуемая численность. Учет условий выполнения работ требуется, к примеру, когда по нормам безопасности нельзя проводить работы одному работнику. Из учета норм управляемости определяется количество структурных подразделений и их руководителей.

Балансовый метод успешно применялся для закрытых развивающихся систем (отраслей), таких, к примеру, как пожарная охрана. Методологическим недостатком применения этого метода является

статичность в восприятии существующей структуры. В предшествующие годы приходилось сталкиваться с такой ситуацией, когда целый выпуск офицеров летного училища отправлялся в отставку. Такая же ситуация наблюдалась в пожарной охране, когда выпускники высшего учебного заведения назначались на должности такого уровня образования не требующие. Если в первом случае такой сбой произошел из-за изменения политики государства, то во втором из-за того, что вакантные должности были заполнены специалистами из народного хозяйства, не дождавшись выпуска собственных специалистов.

Применение нормативного метода возможно как дополнение к вышеперечисленным подходам. За нормами рабочего времени, обслуживания, расхода фонда заработной платы и др. не прослеживается системный эффект от разделения и кооперации труда.

Казалось бы, легче всего обосновать количество производственных работников. Однако во всех существующих подходах трудно учитывается эффект совокупного работника. Можно рассчитать по нормам обслуживания численность рабочих, занятых обслуживанием оборудования, его наладкой, ремонтом и т.п. работами. Но эти расчеты должны быть увязаны с количеством производственных работников в составе совокупного работника.

Для того, чтобы учесть дифференциацию работников по профессиональным видам и квалификационной сложности работ, приходится определять количество рабочих мест при соответствующем выделении исходных данных о затратах времени на изготовление изделия.

Обоснование численности административно-управленческого персонала еще сложнее. Достаточно часто упоминающаяся методика Розенкранца позволяет определить численность административно-управленческого персонала путем соотнесения суммарного времени, затрачиваемого на выполнение работ и рабочего времени специалистов согласно трудовому договору за определенный промежуток времени. Как можно понять определение суммарного требуемого времени, с одной стороны, возвращает нас к целевому подходу, с другой к определению вклада

административно-управленческого персонала в конечные результаты деятельности организации. Интуитивно все понимают, что конечные результаты деятельности организации во многом, а то и преимущественно зависят от управленцев, но в кризисных ситуациях пытаются сократить административно-управленческий персонал.

Для определения требуемого рабочего времени необходимо провести детальный анализ рабочих процессов и операций. Определить типовые действия и учесть непроизводительные, но необходимые или неизбежные, а так же непредвиденные затраты времени. Следует отметить, что все эти действия необходимо проводить и по причине проведения паспортизации рабочих мест, разработки подробных должностных инструкций, внедрения системы контроля качества и производительности руда.

В некоторых случаях для получения необходимых данных о количестве операций и затратах времени возможно использовать метод аналогий или методы экспертной оценки. При этом нужно соблюдать все методологические и методические требования к проведению исследований.

Применение методик и методов планирования потребности в персонале зависит от кадровой политики, стратегии развития организации и отношения к издержкам на персонал.

Для обоснования численности сотрудников службы управления персоналом можно определить некую константу, которая не зависит от численности персонала, часть сотрудников, которая зависит от численности персонала, часть сотрудников, которая зависит от потребности в формировании человеческих ресурсов.

На протяжении всего процесса управления персоналом и человеческими ресурсами возникает потребность в оценке состояния и изменений персонала. Смысл понятия «оценка» состоит в установлении «ценности» объекта познания, т.е. отношении между представлением субъекта о том, каким должен быть оцениваемый объект, и самим объектом. Происходит измерение этого отношения. А для любого измерения требуется эталон,

образ, идеал для сравнения. Механизм оценки состоит, таким образом, из создания эталона и инструмента измерения свойств оцениваемого объекта с последующим сравнением полученных в ходе исследования характеристик с характеристиками «эталонного образца».

Оценка персонала – процедура постоянная, начиная с подбора и отбора кандидатов до увольнения работников. Стремление к максимальной формализации оценки приводит к упрощению и удешевлению процедуры, снижению субъективности оценки, но при этом может потеряться сам смысл оценки, заложенный в ее определении. Оценка может быть заменена интерпретацией показателей.

При проведении оценки персонала собственными силами организации можно рекомендовать формализованные методы для первичной грубой оценки (отсутствие подготовленных специалистов и использование готовых пакетных инструментов предполагает полное доверие к сторонним разработчикам) с последующей хорошо известной и опробованной в нашей стране процедурой комиссионной аттестации. Решающее значение должна иметь вторая стадия.

В случае аутсорсинга требуется полное доверие к специалистам никогда не работавшим на предприятиях и не способным в тонкостях разбираться в конкретной обстановке и стратегии развития. Выход, скорее всего в сочетании простых и понятных методик с глубинным исследованием специалистами отдельных вопросов.

Попытки огульного применения в нашей стране западных технологий могут привести к неправомерным действиям и оценкам. Не следует путать возможности, имеющиеся в других странах и определенные российским трудовым законодательством. Проблемы могут быть и с российским менталитетом.

При своем красивом названии Методика Кирпатрика – это алгоритм, оболочка, которую нужно наполнять содержанием. И от этого содержания зависит эффективность методики. Не менее красивая и популярная методика «ассесмент-центр» это скорее площадка, платформа для

проведения оценки, как это изначально и предполагалось. На этой платформе создается комплекс исследовательских методик и инструментов, позволяющих решать конкретную задачу оценки компетенций.

Трудоемкость и сложность данной процедуры оценки определяется, прежде всего, необходимостью определения компетентностной модели должности оцениваемого руководителя или специалиста. Уже само это позволяет собственнику и руководству организации увидеть систему управления и место оцениваемого в этой системе. А значит, они должны участвовать в разработке этой модели. Такая же польза и возможность корректировки понимания своего места и значения, своих способностей и возможностей представляется оцениваемому.

Важнейшим направлением формирования человеческих ресурсов является обучение. Чему учить и как учить – вечный вопрос без ответа. Все методы оценки эффективности обучения направлены на удовлетворение желания не тратить деньги впустую.

И все же попытки оценки эффективности предпринимаются постоянно. Все предлагаемые методики упираются в два практически не разрешимых вопроса:

- как выделить приращение конечных результатов деятельности организации, связанное с обучением;
- как выделить приращение конечных результатов деятельности организации, связанное с обучением совокупного работника, результаты деятельности которого трудно связать с результатами деятельности организации или ее подразделения.

Пожалуй, только в производственной сфере и для получения сиюминутного результата, полученного в результате обучения конкретным рациональным действиям, в соответствии с установленной целью, можно дать оценку.

Как уже отмечалось, в данном случае решаются сиюминутные вопросы и есть возможность наблюдать конкретный эффект. Эти же методы трудно

применимы для оценки эффекта упреждающего обучения, связанного со стратегией развития.

К такого рода методам относится и метод оценки эффекта от обучения, после которого сотрудник займет вышестоящую или другую запланированную должность. Предлагается определить разность между затратами на подбор нового сотрудника (руб., гонорар кадрового агентства или заработную плату с отчислениями специалисту по подбору, а также затраты на организацию его рабочего места) и затрат на обучение (руб.). [4]

Однако, в таком случае заранее предполагается, что внешние затраты выше затрат на обучение, а это не очевидно, зависит от состояния рынка труда и многих других обстоятельств. Затраты же на обучения могут соответствовать целям и требуемому качеству подготовки. Если предполагается, что компетентность работников определенная и фиксированная, то на выбор метода отбора будет влиять кадровая политика.

В работе [4] предлагается еще один метод оценки эффективности обучения, установленного законодательно и контролируемого надзорными органами. Предлагается говорить не об экономическом эффекте, а об экономической оценке последствий не проведения обучения. В данном случае критерием эффективности может служить ущерб от пожара или аварии, возникших вследствие нарушения установленных норм и правил безопасности.

Затраты на обучение персонала обычно связывают с получением экономического эффекта. Вместе с тем, эффект может быть и социальным и организационным или технологическим, в зависимости от свойств рассматриваемой системы. Не экономические оценки пытаются назвать результативностью или качеством обучения. Качество обучения сотрудников определяется не только с помощью критериев результативности обучения, оно связано с целями обучения, методиками, технологиями, инструментами обучения.

В большинстве случаев заказчик не знает, какого результата он хочет добиться после обучения и полагается только на опыт тренера. По результатам обучения чаще всего проводится анкетирование слушателей с целью получить оценку качества и результативности проведенного обучения. Опыт преподавания в высшей школе показывает, что осознание студентами важности полученных знаний происходит спустя значительный промежуток времени и подтверждении их значимости на практике. В конкретный момент окончания обучения главную роль играет мастерство преподавателя, его личностные качества и сложность материала, необходимость приложения усилий для его освоения.

Проведенные исследования показывают, что осознание потребности в обучении персонала возникает у большинства менеджеров только в связи с пониманием резких перемен во внешней среде организации, связанных с конкуренцией, обновлением технологий и др.

Результативность обучения выражается в факторах, отражающих изменение мотиваций, функционального поведения и социальных взаимодействий работников, прошедших обучение. Показателями изменений могут быть повышение скорости работы; улучшение качества работы; увеличение вариативности в принятии решений; кооперация и координация действий работников.

Сами по себе эти изменения могут не повлиять на результаты деятельности организации. Они создают условия, которые менеджмент может использовать для улучшения результатов деятельности организации.

Оценка эффективности обучения требуется и для решения важного вопроса: платить за обучение сторонним специализированным организациям или создавать свои учебные центры – корпоративные университеты, число которых растет в нашей стране.

С этим связан и еще один вопрос – обучать узкоспециализированным вопросам, связанным с освоением компетенций или расширять кругозор специалиста. По опыту Мирового банка в сфере образовательных

инвестиций, узость специализации обратно пропорциональна ее эффективности [5].

Как правило, создание кадрового резерва действительно ориентируется на замещение управленческих должностей. Вместе с тем, возможно и создание резерва рабочих кадров для отбора кандидатов для подготовки к работе на новом оборудовании, в новых экономических условиях, и освоению новых технологий.

Обеспеченность резервом всех должностей организации, определяемая как доля или процент должностей для которых есть кадровый резерв из общего числа должностей. При этом нужно учитывать, что для некоторых должностей резерв не требуется, т.к. их занимают полностью соответствующие всем требованиям сотрудники или руководители или эти должности легко заместить. Некоторые резервисты могут претендовать на несколько должностей.

Процесс движения кадров многогранен и требует комплексного изучения и оценки; текучесть и стабильность кадров следует рассматривать в однородных группах и сравнивать их показатели между собой и с общими средними показателями; в кадровом составе коллективов имеется стабильное ядро и наиболее подвижные группы работников.

Наиболее информативными, по мнению многих авторов, являются показатели, основанные на данных о стаже работы работников на данном предприятии, отражающие как количественную, так и качественную стороны процесса движения кадров.

Если почитать современные статьи по управлению персоналом, можно столкнуться с утверждениями, что управление человеческими ресурсами – это создание и развитие трудовых ресурсов, а трудовые ресурсы – совокупность всех людей, работающих по найму [6]. Как объяснить предпринимателю и менеджеру, что он не использует человеческие ресурсы, а эксплуатирует рабочую силу. Иначе ему нужно вкладывать средства в использование и развитие человеческих ресурсов, превращение их в человеческий капитал. Как объяснить сотруднику кадровой службы

предприятия, что, скорее всего он не HR, но может им стать. Это возможно, если персонал в данном контексте не рассматривать как трудовой ресурс, а речь вести о выявлении, развитии или вторичном, более глубоком использовании уже существующего персонала, его человеческого ресурса.

Со временем пришло понимание, что само формирование и развитие человеческих ресурсов – это затраты, которые могут приносить прибыль как инвестиции в капитал, человеческий капитал.

Понятие человеческого ресурса определено нами как физические и интеллектуальные способности работников, еще не сформированные или не использованные в трудовом процессе в соответствии с трудовыми договорами. Т.е. это возможность запланированного скачка в квалификации, трудовой карьере, требующий дополнительного соглашения к трудовому договору. Это определенный риск предпринимателя, т.к. человеческий ресурс может превратиться или не превратиться в человеческий капитал.

Приходится в очередной раз согласиться с Питером Ф. Друкером, что «Несмотря на всю свою значимость, представления о действительности редко подвергаются анализу, изучению и пересмотру - редко даже получают четкие формулировки».

Список литературы:

1. Трошина С. Планирование человеческих ресурсов. Центр бизнес консалтинга Ярконсалт, <http://www.yarconsult.ru/>
2. Тугускина Г. Оценка эффективности инвестиций в человеческий капитал предприятий, <http://www.top-personal.ru/>
3. Сидоркина С.В. Нормирование труда - технология для современного бизнеса // Финансовая газета. Региональный выпуск, № 47 (732), <http://www.humantime.ru/>
4. Мансуров Р.Е. Об оценке эффективности обучения персонала, <http://www.kadrovik.ru/>
5. Максимов Е. Оценка качества и эффективности обучения персонала, "Кадровик. Кадровый менеджмент", 2010, N 12, <http://hr-portal.ru/>
6. Chelovecheskie resources. Center for Financial Management. [http:// www.center-yf.ru/](http://www.center-yf.ru/)

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО БИЗНЕСА В СИСТЕМЕ СТЕЙКХОЛДЕР-МЕНЕДЖМЕНТА

ГАРЬКОВЕНКО В.Э.

Россия, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,
Краснодарский филиал

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема эффективного развития промышленного предприятия на основе использования качественных методов и инструментов стратегического планирования. В организационном механизме формирования стратегии выделяют несколько этапов, прохождение которых являются обязательным с позиции генерации эффектов стратегического планирования развития промышленного бизнеса.

Ключевые слова: стратегическое планирование, стейкхолдер-менеджмент, стратегия, организационный механизм.

Для достижения эффективного развития промышленного предприятия на основе использования качественных методов и инструментов стратегического планирования необходимо разработать организационно-экономический механизм формирования стратегии развития, реализовать эту стратегию и определить перечень корректирующих мер по результатам мониторинга. Ранее предложенный авторский методический подход к системе стратегического планирования с применением интерференции интересов основных стейкхолдеров развития промышленного предприятия определил вектор функционирования системы стратегического планирования. Для корректного применения такого подхода необходимо разработать организационные основы и экономические методы (организационно-экономический механизм) формирования стратегии

развития бизнеса, в котором нашли бы отражения процедуры взаимодействия основных стейкхолдеров по поводу конструирования стратегического плана развития предприятия.

Под организационными основами формирования стратегии развития бизнеса будем понимать последовательность взаимодействия основных стейкхолдеров развития промышленного бизнеса по поводу получения необходимой информации для принятия управленческих решений и прогнозов, проведение проблемной диагностики бизнеса, генерации целеполагания, формирования стратегического плана развития и планов развития ключевых элементов системы функционирования промышленного предприятия, а также мониторинга эффективности мер стратегического планирования. В задачу организационного механизма входит формализация и стандартизация действий стейкхолдеров предприятия в ходе процедуры стратегического планирования развития бизнеса. Ресурсной базой организационного механизма выступают внутренние ресурсы предприятия (ресурсы времени, предпринимательские ресурсы, финансовые ресурсы, необходимые для генерации стратегии и т.п.).

Под экономическими методами мы будем понимать совокупность методического инструментария, который позволяет принимать стратегические управленческие решения, диагностировать текущее состояние бизнеса, оценивать динамику и тенденции факторов внешней и внутренней сред предприятия, проводить сценарное моделирование, определять институт целеполагания и генерации функциональных планов (планов в сфере финансов, продаж, персонала и процессов) в рамках разработки стратегии развития предприятия.

Организационный механизм формирования стратегии развития предприятия показан на рисунке 1.

В организационном механизме формирования стратегии следует выделить несколько этапов, прохождение которых является обязательным с позиции генерации эффектов стратегического планирования развития промышленного бизнеса.

Первым этапом в организационном механизме формирования стратегии развития промышленного бизнеса является так называемый базовый блок. Статус базового он получил в силу того, что в ходе его реализации происходит формирование информационно-аналитического базиса, формируются цели первого уровня, ведется выбор стратегических альтернатив развития, определяется тип реализуемой стратегии и уточняются цели первого уровня. В рамках данного этапа одним из значимых действий является получение информации о состоянии внешней и внутренней среды предприятия, а также об интересах основных стейкхолдеров предприятия. Получение информации ведется по направлениям адаптированной системы сбалансированных показателей (таблица 1).

При формировании информационно-аналитического базиса стратегии развития промышленного бизнеса необходимо проанализировать макро- и мезоэкономические показатели социально-экономического развития для определения тенденций развития экономики и социальной сферы (в частности платежеспособного спроса). Данная информация полезна при принятии решения о структуре ассортимента (по критерию эластичности по доходу потребителей), доступности и стоимости инвестиционных ресурсов, тенденциях отраслевого развития и т.п. Помимо этого, следует обратить внимание на существующие программы государственной поддержки и стимулирования развития промышленных предприятий через предложение преференциальных программ и особых режимов генерации экономического роста. При исследовании внутренней среды необходимо проанализировать эффективность взаимодействия с государством в части реализации положений налоговой политики, использования преференций и государственной поддержки.

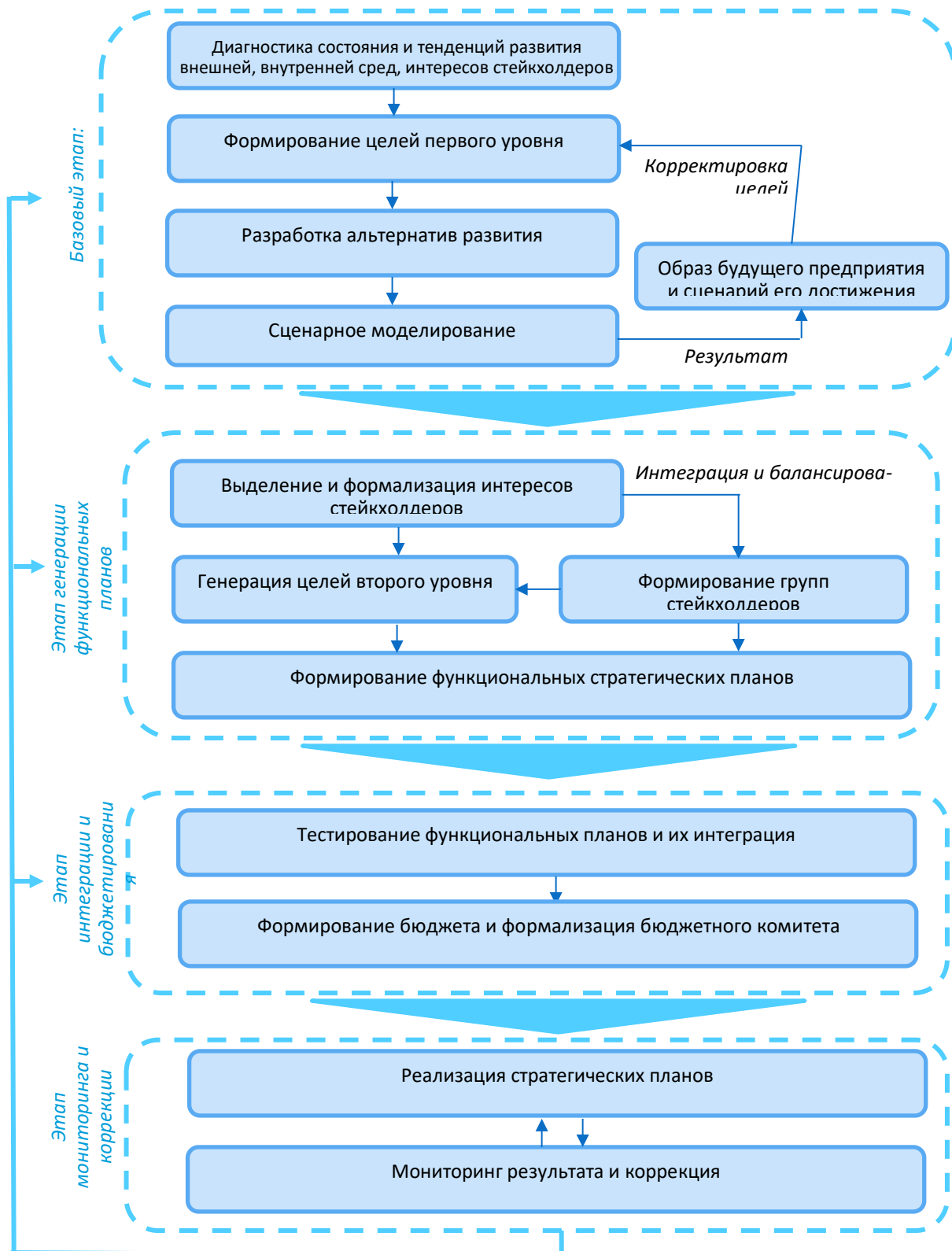


Рисунок 1. Организационный механизм формирования стратегии развития промышленного бизнеса в системе стейкхолдер-менеджмента

Таблица 1 – Основные объекты получения информации о состоянии внешней и внутренней среды развития промышленного предприятия

Стейкхолд еры	Внешняя среда	Внутренняя среда
Государство	Макро- и мезоэкономические показатели развития; Преференциальные программы и режимы; Государственные отраслевые программы развития;	Анализ эффективности взаимодействия с государством (налоговая политика, соискание государственных преференций и т.д.);
Собственники	Капитализация аналогичного бизнеса; Дивидендная политика аналогичного бизнеса;	Динамика выручки, прибыли, рентабельности; Динамика капитализации; Доходность вложенного капитала;
Конкуренты	Целевые ориентиры конкурентов и планы развития; Тип эксплуатируемой стратегии и позиционирование конкурентного товара; Сильные и слабые стороны конкурентов; Применяемые инновации; Линия рынка по динамике основных индикаторов развития конкурентов; ОТ-анализ по направлению;	Эффективность взаимодействия с конкурентами; Коэффициенты ценовой и неценовой конкурентоспособности по группам товара; Сравнение элементов ценности товара с конкурентными аналогами; SW-анализ по направлению;
Топ-менеджмент	Оценка рынка инновационных технологических и организационных решений; ОТ-анализ по направлению;	Рентабельность производства и продукции, себестоимость производства и продукции; Качество и скорость бизнес-процессов; ABC-анализ бизнес-процессов в системе лин-менеджмента; SW-анализ по направлению;
Персонал	Линия рынка по зарплатоемкости; Оценка эффективности программ повышения квалификации; Оценка потенциала источников ликвидации дефицита кадровых ресурсов; ОТ-анализ по направлению;	Динамика показателей эффективности использования трудовых ресурсов, показателей движения трудовых ресурсов; ABC-анализ полезности персонала по качественным характеристикам; Анализ эффективности программ повышения квалификации; SWOT-анализ по направлению;

Стейкхолд еры	Внешняя среда	Внутренняя среда
Потребители	Дефрагментация ценности товара для потребителя; Анализ поведения потребителей из различных потребительских групп; Эластичность спроса по цене, цене конкурентов и доходу; Сегментация рынка, определение доходных и незаполненных сегментов; Позиционирование рынка, определение целевых позиций и ниш; ОТ-анализ по направлению;	Анализ динамики продаж по группам выпускаемой продукции; ABC-анализ по объемам продаж и прибыльности; Построение матрицы BCG (Бостонской консалтинговой группы); Категорирование потребителей; Эффективность работы с отказавшимися от потребления нашей продукции; SW-анализ по направлению;
Потребители конкурентов	Дефрагментация причин выбора товара конкурента; Эластичность спроса по цене, цене конкурентов и доходу; Структурно-динамический анализ сбытовых показателей; ОТ-анализ по направлению;	Анализ продаж потребителям конкурента нашей продукции; SW-анализ по направлению;
Контрагенты	Предложение услуг аутсорсинга; Формирование карты контрагентов; ОТ-анализ по направлению;	Оценка эффективности работы с контрагентами (ABC-анализ по функциональным направлениям); SW-анализ по направлению

В оценке блока собственников необходимо собрать информацию относительно капитализации аналогичных бизнесов и дивидендной политики для конструирования интересов собственников промышленного предприятия. Во внутренней среде необходимо проанализировать динамику итоговых индикаторов функционирования предприятия – выручки, рентабельности, капитализации, доходности вложенного в бизнес капитала. Эта информация позволяет сформировать представление об интересах/требованиях собственников предприятия на планируемую перспективу.

При анализе конкурентов следует проанализировать стратегические планы и целевые ориентиры развития бизнеса основных конкурентов, понять тип

стратегии их развития, оценить слабые и сильные стороны. Полезным представляется анализ инновационной активности конкурентов в части новых товаров, рынков, технологий и организационных решений. При анализе внутренней среды особое внимание следует уделить эффективности взаимодействия с конкурентами, коэффициентам ценовой и неценовой конкурентоспособности¹³, сравнить элементы ценности нашего товара и товара конкурентов.

При сборе и первичной обработке информации в отношении топ-менеджмента следует оценить рынок инновационных технологических и организационных решений/инноваций для понимания возможности использования их на предприятии и возможном экономическом эффекте от их применения. В отношении внутренней среды необходимо дать оценку рентабельности производства и продукции, себестоимости производства, качества и скорости бизнес-процессов. Также следует провести анализ бизнес-процессов в системе лин-менеджмента, выявить процессы, не генерирующие добавленную стоимость продукции.

В отношении персонала необходимо определить линию заработных плат на рынке, оценить эффективность программ повышения квалификации (наличие, стоимость, эффективность), оценить возможность привлечения конкурентоспособного персонала на предприятие. В части внутренней среды необходимо дать оценку эффективности использования персонала, провести ABC-анализ полезности персонала для предприятия, оценить эффективность образовательных программ.

Анализ потребителей и потребителей конкурентов является базовым аспектом в формировании информационно-аналитического базиса стратегии развития промышленного бизнеса. В рамках реализации этого этапа необходимо провести дефрагментацию ценности товара и оценить элементы ценности в деньгах. Данное мероприятие позволит эффективно сформировать цену в рамках решения проблемы максимизации входящего денежного потока. Анализ потребительского поведения даст возможность

¹³ Дает представление о наличии ценовых или неценовых конкурентных преимуществ

не только генерировать востребованные свойства товара, но и формировать эффективную дистрибутивную и коммуникативную политику предприятия. Эластичность спроса по цене, цене конкурентов и доходу потребителей позволит конструировать ценовые решения в конкурентной борьбе, а также позволит «подстроить» ценообразование под макроэкономические показатели развития социально-экономической системы. Сегментация и позиционирование – типичные инструменты маркетинга и их применение максимизирует результаты сбытовой и товарной политики предприятия. Также необходимо дать оценку сильных и слабых сторон продукции конкурентов, выявить эластичность спроса по цене их продукции, провести структурно-динамический анализ сбытовых показателей.

При анализе внутренней среды маркетинговой и сбытовой деятельности, а также товарной политики необходимо категорировать продукцию при помощи ABC-анализа и матрицы Бостонской консалтинговой группы для генерации стратегических решений в сфере ассортиментной политики предприятия. Категорированию необходимо подвергнуть и потребителей для правильной фокусировки маркетинговых усилий предприятия.

Контрагентная политика предприятия должна быть оценена по предложению услуг аутсорсинга, эффективности работы с контрагентами по функциональным направлениям. По итогам для стратегических решений необходимо сформировать иерархию контрагентов по критерию ценности для промышленного предприятия (в рамках адаптированной системы сбалансированных показателей).

В рамках каждого функционального блока необходимо проводить анализ слабых и сильных сторон внутренних элементов информационного обеспечения (SW-анализ) и возможностей и угроз внешнего окружения предприятия (OT-анализ). Интеграция этих аспектов даст результаты классического SWOT-анализа по группам элементов информационно-аналитического обеспечения.

Собранная, обработанная и формализованная информация позволяет не только скорректировать цели первого уровня в развитии промышленного

бизнеса, но и осуществить сценарное моделирование по элементами системы сбалансированных показателей.

Список литературы:

1. Семидоцкий В.А., Якименко А.А. Детерминация системы инвестиционной привлекательности промышленного предприятия для целей эффективного управления. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 107. С. 589-600.
2. Полиди А.А., Максименко А.В. Диверсификация производства как эффективная стратегия повышения конкурентоспособности предприятий. Наука Кубани. 2004. № 1. С. 115-117.
3. Семидоцкий В.А., Митагвария Т.Д. Характерные особенности процесса стратегического управления предприятием в условиях неоднозначных вызовов внешней среды. Вопросы экономики и права. 2012. № 51. С. 127-129.
4. Сухина Н.Ю., Кутин М., Артеменко Н.П. К вопросу о формировании методического подхода к стратегическому планированию конкурентного развития бизнеса. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2010. № 4. С. 155.
5. Семидоцкий В.А., Донцова И.А. Механизм планирования инноваций в системе стратегического менеджмента промышленного предприятия. Экономика и предпринимательство. 2015. № 8-1 (61-1). С. 692-694.

О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ НАЛОГОВОЙ СИСТЕМЫ ПОРТУГАЛИИ

РАНЧИНСКАЯ Ю.С.

РОССИЯ, РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Аннотация. В течение последних лет экономический интерес к Португалии заметно возрос со стороны ряда стран бывшего СССР, поскольку требующие решения экономические проблемы довольно схожи. Несмотря на то, что среди стран ЕС экономика Португалии рассматривается как достаточно проблематичная, тем не менее, страна демонстрирует ряд экономических успехов, в том числе и по исполнению финансовых обязательств перед ЕС, чему во многом способствуют проводимые в стране налоговые реформы. В то же время Португалия постепенно наращивает свою конкурентоспособность и на российском рынке, что обуславливает усиливающийся к ней интерес в качестве инвестиционного рынка.

Ключевые слова: налоговая система Португалии, налоги, НДС, налог на прибыль, налоги на недвижимость, гербовый сбор.

Правительство Португалии прогнозирует рост экономики в 2016 г. примерно 1,6%, в 2017 г. – 1,9%. Существенная ставка сделана на привлечение иностранных инвесторов, в том числе – из России. Как известно, не последним фактором при приеме инвестиционного решения является налоговая система страны. Основными налогами Португалии, которые имеют определяющее значение для потенциальных инвесторов, являются:

- налог на прибыль (imposto sobre o rendimento das pessoas colectivas, IRC) и налог на доходы физических лиц (imposto sobre o rendimento das pessoas singulares, IRS);
- налоги на недвижимость: муниципальный налог на имущество (imposto municipal sobre imóveis, IMI);

- налог на добавленную стоимость (imposto sobre o valor acrescentado, IVA);
- гербовый сбор (imposto do selo, IS).

Налог на доходы физических лиц

С 2008 г. данный налог относится к наиболее часто пересматриваемым налогам, хотя сам налог регулируется Кодексом от 1 января 1989 г. (Código do Imposto Sobre o Rendimento das Pessoas Singulares). Плательщиками налога являются все физические лица, находящиеся на территории страны. Резиденты Португалии уплачивают налог на доход, полученный как в стране, так и за ее пределами, а иные физические лица исчисляют налог только с дохода, полученного от источника в Португалии. Для отнесения физического лица к резиденту в налоговом году кодексом предусмотрены следующие критерии:

- пребывание в стране более 183 дней;
- имеют недвижимость и/или источник дохода в Португалии;
- по состоянию на 31 декабря являются членами команды морских или авиасудов, базирующихся на территории Португалии;
- государственная служба за рубежом от имени португальского правительства.

Члены одной семьи априори считаются резидентами Португалии, исключением является ситуация, при которой член семьи, не проживающий на территории страны более 183 дней, может доказать, что большая часть его доходов (а значит, и экономической активности/деятельности) не связана с Португалией. Также кодексом предусмотрен отдельный режим для жителей автономных регионов Азорских островов и острова Мадейры, где действуют пониженные налоговые ставки.

При этом принято выделять еще одну группу налогоплательщиков, так называемых «нестандартных резидентов». К ним относятся физические лица, которые, несмотря на фактическое нахождение в стране, в течение следующих друг за другом пяти лет не считались таковыми для целей исчисления подоходного налога. Этот статус является возобновляемым

каждые 10 лет и присваивается Генеральным налоговым управление страны. Данный режим был введен в 2009 г. для привлечения в Португалию высококвалифицированных специалистов в различных областях (медицина, архитектура и пр.).

К физическим лицам, являющимся гражданами другого государства-члена ЕС, с которым действует соглашение об обмене налоговой информацией, получающим 90 и более процентов дохода в Португалии, может применяться особый подход, предусмотренный для налогообложения одиноких физических лиц.

Налогооблагаемый доход разделен на категории, к которым относятся:

- категория А: заработная плата (Trabalho dependente), получаемая работником по контракту, налог, как правило, удерживается непосредственно работодателем, который и подает налоговую декларацию;
- категория В: доходы от индивидуальной предпринимательской или профессиональной деятельности (Empresariais e profissionais);
- категория Е: капитал (Capitais);
- категория F: арендный доход (Predias);
- категория G: доход от прироста стоимости активов (Incrementos patrimoniais, mais-valias);
- категория Н: пенсии и прочие виды дохода (Pensões).

Расчет подоходного налога

Налог рассчитывается следующим образом:

Брутто-доход по каждой категории

(-) Специальные вычеты

= Чистый доход по каждой категории

(-) Убытки

= Налогооблагаемый доход

(/) Семейный коэффициент

(*) Налоговая ставка

(-) Фиксированный вычет

(/) Семейный коэффициент

= Налог к уплате

(-) Налоговые льготы

= Налог к уплате

(-) Удержанный налог у источника + Уплаченный налог

= Налог к уплате или возмещению

Особенностью исчисления налога является использование семейного коэффициента. Поскольку подоходный налог рассчитывается на семью, то супружеская пара имеет одинаковый коэффициент: 1 и 1. Другим членам семьи (по нисходящей или восходящей линии) присваивается коэффициент 0,3. То есть для семьи с одним ребенком семейный коэффициент будет рассчитан следующим образом: $1 + 1 + 0,3 = 2,3$; для семьи с двумя детьми: $1 + 1 + 0,3 + 0,3 = 2,6$ и т.д. В 2017 г. данный коэффициент планируется заменить стандартным вычетом в размере 600 евро на каждого ребенка.

В Португалии действуют два типа ставок подоходного налога: обычная (прогрессивная) и специальная (табл. 1).

Таблица 1 – Обычные налоговые ставки подоходного налога в Португалии

Сумма годового коллективного (семейного) дохода, евро	Континентальная Португалия		Азорские острова		Мадейра	
	Ставка (%)	Фиксирован ный вычет, евро	Ставка (%)	Вычет, евро	Ставка (%)	Вычет, евро
Менее 7 000	14,5	-	11,6	-	13,41	-
От 7 000 до 20 000	28,5	984,9	22,8	784	28,5	984,9
От 20 000 до 40 000	37	2 693,4	29,6	2 144	37	2 693,4
От 40 000 до 80 000	45	5 909,4	36	4 704	45	5 909,4
Более 80 000	48	8 309,4	38,4	6 624	48	8 309,4

Источник: <http://www.pwc.pt/pt/pwcinforsisco/guia-fiscal/2016/irs/taxas-de-irs.html>

Также к доходам, полученным в 2016 г., применяется дополнительная повышенная ставка (табл. 2)

Таблица 2 – Дополнительная налоговая ставка подоходного налога в Португалии

Величина годового налогооблагаемого дохода, евро	Ставка, %
Менее 7 070	0
От 7 070 до 20 000	1
От 20 000 до 40 000	1,75
От 40 000 до 80 000	3
Более 80 000	3,5

Источник: <http://www.pwc.pt/pt/pwcinforfisco/guia-fiscal/2016/irs/sobretaxa-e-taxa-adicional-de-solidariedade.html>

Кроме того, в стране взимается дополнительный налог «солидарности» (налог на сверхдоходы), применяемый к доходам от 80 000 евро и выше с использованием прогрессивной ставки. Так, при доходе от 80 000 до 250 000 евро ставка составит 2,5%, для доходов более 250 000 евро – 5%.

Налог на прибыль

Налогом на прибыль облагаются доходы, полученные юридическим лицом в соответствующем налоговом периоде. Налогоплательщиками признаются резиденты - юридические лица, зарегистрированные или осуществляющие эффективное управление деятельностью на территории Португалии; постоянные представительства, осуществляющие коммерческую, производственную или сельскохозяйственную деятельность (при этом срок деятельности подобных представительств должен превышать 6 месяцев).

Налогом облагаются коммерческие доходы юридических лиц-резидентов и глобальный доход, связанный с увеличением стоимости активов, включая полученный за пределами страны (и не всегда связанный непосредственно с коммерческой деятельностью, осуществляемой компанией). Для юридических лиц-нерезидентов налогом облагается коммерческий и иной доход, полученный на территории Португалии.

Для исчисления налога применяются следующие налоговые ставки (табл. 3):

Таблица 3 – Ставки налога на прибыль юридических лиц в Португалии, %

Вид юридического лица	Континентальная Португалия	Азорские острова	Мадейра
Юридические лица – резиденты и представительства юридических лиц-нерезидентов	21	16,8	21
Представительства юр-лиц-нерезидентов, относимые к малому и среднему бизнесу	17	13,6	17
	(для впервые полученного дохода до 15 000 евро)		
	21	16,8	21
	(для оставшегося дохода)		
Юридические лица-резиденты, чья основная деятельность не включает коммерческую, производственную и сельскохозяйственную	21	16,8	21

Источник: <http://www.pwc.pt/pt/pwcinforsisco/guia-fiscal/2016/irc/taxas-de-irc.html>

Расчет суммы чистой прибыли производится с учетом изменения стоимости активов (не отраженного в чистой прибыли), предусмотренных законодательством корректировок, налоговых выгод и предусмотренных к вычету убытков.

Для юридических лиц-резидентов, основной деятельностью которых является коммерческая, производственная или сельскохозяйственная деятельность, в качестве доходов для расчета чистой прибыли признаются доходы от продажи товаров и услуг, полученные комиссионные и брокерские комиссии, финансовые доходы, доходы от промышленной и иной собственности, доходы от предоставления услуг технического и научного характера, доход от справедливой оценки финансовых инструментов и т.д. Расходами, в свою очередь, признаются расходы, связанные с производством товаров и оказанием услуг (трудовые, материальные и пр.), коммерческие, финансовые и административные затраты и т.д.

Муниципальный налог на имущество

Данный налог является муниципальным, взимается со стоимости сельской и городской недвижимости, расположенной на территории соответствующего муниципалитета. Для целей налогообложения недвижимость классифицируется как городская, сельская и смешанная. К сельской недвижимости относятся объекты, расположенные за пределами городских агломераций на земельных участках, не являющимися участками под застройку, а также объекты на территории городской агломерации, не предназначенные для сдачи в аренду или используемые только для сельскохозяйственных целей. Остальные объекты относятся к городской недвижимости. Если определить основное предназначение недвижимости не представляется возможным, то она расценивается как смешанная. Налог уплачивается собственником недвижимости по состоянию на 31 декабря соответствующего налогового года. Для объектов городской недвижимости используется ставка от 0,3 до 0,45%, для сельскохозяйственной – 0,8%, для объектов, находящихся в собственности лиц-резидентов оффшорных территорий ставка составляет 7,5%.

Налог на добавленную стоимость

НДС облагаются следующие операции: купля-продажа товаров и оказание услуг, импорт товаров, передача товаров в рамках одной экономической группы компаний. Частично от исчисления НДС освобождаются операции, связанные с оказанием медицинских и образовательных услуг, передачей и арендой недвижимости, страховые услуги и пр. Полностью от начисления НДС освобождаются внутригрупповые поставки товаров, экспортные сделки и пр. В Португалии действуют три вида ставок НДС: стандартная, средняя и пониженная, последние две применяются для отдельных групп пищевых продуктов, книг, фармацевтической продукции и т.д. (табл. 4).

Таблица 4 – Ставки НДС в Португалии, %

Вид ставки	Континентальная Португалия	Азорские острова	Мадейра
Стандартная	23	18	22
Средняя	13	9	12
Пониженная	6	4	5

Источник: <http://www.pwc.pt/pt/pwcinfiscisco/guia-fiscal/2016/iva/taxas-de-iva.html>

Гербовый сбор взимается при оформлении официальных документов, договоров, актов и т.д. Ставка налога предусмотрена как твердая (и варьируется от 0,05 до 250 евро), так и процентная (от 0,04 до 35%).

Таким образом, можно сделать вывод, что налоговое бремя по налогу на прибыль меньше средней процентной ставке по данному налогу в ЕС () и по группе G-20 (28,7%), тогда как и НДС

Список литературы:

1. Cidália Maria da Mota Lopes. Quanto Custa Pagar Impostos em Portugal? Edições Almedina, 2008. ISBN: 9789724034317.
2. <http://www.portaldasfinancas.gov.pt/at/html/index.html> - Portal das Finanças.
3. Irene Antunes Abreu, Maria Emília Pimenta, Américo Brás Carlos e João Ribeiro Durão. Guia dos Impostos em Portugal 2016. Quid Juris, 2016. ISBN: 9789727247455.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЫНОК УСЛУГ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ

Сулима Е.П.

Россия, Орловский ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.С. ТУРГЕНЕВА

Аннотация. В условиях развития рынка услуг в России по защите информации в целом, разработке и созданию систем защиты обрабатываемых операторами персональных данных в частности, остро стоит вопрос о выявлении и анализе факторов, оказывающих прямое или косвенное влияние на данный процесс. В ходе исследований по определению влияющих факторов, их корреляции с общими факторами, влияющими на развитие предпринимательской деятельности в России в целом, а также их системного анализа, автором расставлены акценты по осуществлению предпринимательской деятельности на рынке услуг по защите персональных данных граждан специализированными организациями. Учитывая выявленные факторы, оказывающие непосредственное влияние на развитие рынка предоставления услуг по защите персональных данных, а также дальнейшую законодательную и контролирующую деятельность органов власти России, направленную на повышение защищенности граждан-правообладателей персональных данных, мы приходим к выводу, что при правильном выборе стратегии предпринимательства в данной области развития рынка и предпринимательства в области защиты персональных данных будут продолжаться, причем темпы роста предпринимательства, скорее всего, будут иметь положительное смещение в сторону увеличения.

Ключевые слова: предпринимательство, факторы, развитие, темп, рост, рынок, услуга, защита, персональный, данные, информационный, система, средство.

В условиях развития рынка услуг в России по защите информации в целом, и разработке и созданию систем защиты обрабатываемых операторами персональных данных, в частности, остро стоит вопрос о выявлении и анализе факторов, оказывающих прямое или косвенное влияние на данный

процесс. Знание факторов, силы и направление их воздействия позволяет потенциальным предпринимателям принять решение относительно своей деятельности на рынке услуг по защите информации граждан персонального характера. При этом предпринимательство на рынке услуг по защите персональных данных рассматривается через призму общепринятых теорий и исследований таких ученых в области экономики, предпринимательства и менеджмента, как Бердиев С.Г., Бессолицын А.А., Грейсон Д., Друкер П., Крутик А.Б, Питерс М., Хизрич Р., Шумпетер Й. и др.

Во-первых, согласно трудам классиков менеджмента, предпринимательство является обособленным, новаторским стилем хозяйствования, в базисе которого заложен принцип постоянного поиска новых возможностей, направленности на инновации, способности и умения привлекать инвестиции для решения стоящей задачи из самых разнообразных источников [1].

Задачу инновации в области оказания услуг по защите персональных данных за действующих и вероятных предпринимателей решает государство, путем принятия нормативно-правовых актов различного уровня важности с целью реализации теоретических и практических изысканий по техническим и организационным вопросам защиты информации в целом. Вследствие этого, государство закономерно предъявляет свои, зачастую повышенные по сравнению с другими областями предпринимательской деятельности, требования, обязательные к их исполнению. Автор в данном вопросе находится полностью на стороне государства. Мы поддерживаем действующее законодательство в области защиты персональных данных, критично оцениваем и принимаем к исполнению вновь вводимые законы и другие нормативные документы. Вышеизложенное можно трактовать так: государство предоставляет для предпринимателя сферу деятельности, определяет круг потребителей, но закономерно требует соблюдения предъявляемых требований со стороны предпринимателя. Конечно же, это накладывает очень сильные ограничения на предпринимательскую деятельность на рынке услуг по защите персональных данных. В то же время отсутствие участия государства в данном вопросе может привести к тяжелым и зачастую необратимым

последствиям в социальной сфере, связанных с появлением чувства незащищенности у граждан из-за недостаточности проводимых мероприятий по защите их персональных данных. Таким образом, требования и рекомендации инновационного подхода к предпринимательской деятельности в области оказания услуг по защите персональных данных и защите информации в известной степени следует признать невыполнимыми.

В то же время инновация представляет собой главный источник прибыли, по существу, являющейся результатом выполнения новых бизнес-процессов или их комбинаций [6]. При таком подходе к трактовке использования результатов изысканий и исследований мы можем сделать вывод, что все же инновация на рынке услуг по защите персональных данных как фактор развития предпринимательской деятельности присутствует. Вместе с тем он заключается не в поиске и внедрении новых продуктов, - поскольку продукт определен, - а в подходе к реализации требований действующего законодательства, действуя в его рамках.

Во-вторых, важным фактором развития предпринимательской деятельности на рынке услуг по защите информации, в том числе защите персональных данных, является природа и размер первоначальных вложений в специализированную организацию. В процессе первоначального, - относимому нами к подтипу стихийного, - формирования рынка услуг по защите информации основу капитала специализированных организаций составляли или спекулятивные, так называемые «быстрые», деньги, или средства в рамках бюджета отдельно взятых министерств и ведомств. При этом в первом случае деятельность специализированных предприятий зачастую была направлена только на извлечение прибыли без осознания всей глубины ответственности за предоставленные услуги. А во втором случае в рамках министерств и ведомств создавались структуры с участием государства в капитале и управлении для удовлетворения потребностей самих министерств и ведомств, а также подконтрольных им предприятий и организаций, имеющих важное значение в формировании и функционировании систем безопасности, обороны, целостности государства.

Так называемые «длинные» деньги, которые вкладываются в развитие предпринимательской деятельности специализированных организаций на более длительный срок и отдача от которых может быть получена не сразу, предпринимателям не были доступны. Это долгосрочные вложения, требующие определенных стабильных условий, правового обеспечения, что характерно для регулируемого рынка. Действительное регулирование рынка в области услуг по защите информации, в том числе конфиденциальной, к которой согласно действующему законодательству относятся персональные данные граждан, еще только набирает обороты. В тоже время вопрос о доступности «длинных» денег для предпринимателей на рынке услуг по защите персональных данных остается открытым.

Согласно данным Росстата России большинство организаций-лицензиатов в области оказания услуг по защите персональных данных являются малыми предприятиями и, соответственно, попадают под действие Федерального закона «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [10]. В связи с тем, что направление предпринимательской деятельности по защите персональных данных не признано как критически важное для повседневной жизни, «потесненное» продовольственной безопасностью и удовлетворением потребностей граждан товарами первой необходимости, по нашему мнению, ожидать государственной поддержки по данному вопросу в ближайшее время не приходится. Однако вопрос остается открытым и, после выхода российского рынка из кризисной ситуации по обеспечению всех слоев населения товарами первой необходимости, потребует детального и всестороннего рассмотрения, хотя бы в отношении специализированных организаций, которые, согласно вышеупомянутому закону, можно отнести к предприятиям малого предпринимательства.

Еще одним фактором является обеспечение организаций-лицензиатов подготовленными и квалифицированными кадрами в области защиты персональных данных с целью удовлетворения неуклонного роста спроса на рынке услуг по защите сведений граждан персонального характера. В настоящее время подготовкой специалистов по защите информации занимаются многие классические и технические университеты. Ценность

такого специалиста для предпринимателей в области предоставления услуг по защите персональных данных определяется, во-первых, его низкой амбициозностью, связанной с незначительным или нулевым опытом работы; во-вторых, отсутствием необходимости затрат на дополнительное повышение его квалификации в ближайшие 5 лет [8, 12]; в-третьих, возможностью формирования, а не изменения, в нем качеств, определяемых и предъявляемых корпоративной этикой.

В то же время, по прошествии 5 лет после получения высшего образования и наработки опыта в области выполнения мероприятий по профилю специализированной организации, возрастают требования данного специалиста к работодателю по таким вопросам, как денежное обеспечение, повышение квалификации и переподготовка за счет организации. По нашему мнению, с увеличением опыта специалиста и продолжительности его работы в организации затраты действительно закономерно возрастают, во всяком случае в части, касающейся увеличения заработной платы и выдвижения на вышестоящие должности. Эти приемы и методы должны стимулировать такого работника к продолжению работы именно в этой организации, в то же время авансирование оплаты курсов повышения квалификации и переподготовки за счет средств организации накладывает довольно ощутимое бремя на бюджет организации.

Автор в этом вопросе придерживается мнения о распространении обременения именно на специалиста за счет подписания со стороны работника обязательства по отработке времени в организации, равному длительности сертификата или свидетельства о повышении квалификации. В противном случае, при увольнении специалиста до истечения срока действия документов, мы считаем, что необходимо ввести компенсацию за понесенные затраты на повышение квалификации и переподготовку работника, закрепив это документально, или в виде обязательства, или подписания срочного контракта.

Таким образом, рассматривая ситуацию с относительно дешевой и подготовленной рабочей силой специализированной организации в области защиты информации, можно сказать, что осуществляя

предпринимательскую деятельность, руководитель вынужден выбирать между затратами на квалифицированных и опытных сотрудников и использованием в своем штате специалистов без опыта работы, причем актуальность проблемы со временем не уменьшится [2, 5, 6].

Четвертым фактором, влияющим на развитие в целом, и темпы роста рынка по оказанию услуг по защите персональных данных, в частности, - что оказывает большое влияние на развитие предпринимательства в данной области, - является правовая грамотность граждан-правообладателей персональных данных [7], а также контроль и надзор со стороны государства за выполнением требований по защите сведений персонального характера граждан.

Объединение таких, на первый взгляд разнородных, направлений в единый фактор не является случайным. Законодательство России в области повышения правовой грамотности граждан, в частности реализация «Концепции правовой информатизации России» и логически связанных с ней нормативно-правовых актов, создало предпосылки к осознанию гражданами своих прав и гарантий, предусмотренных законодательством, в целом, и Конституцией Российской Федерации в частности. Повышение правовой грамотности повлекло за собой увеличение жалоб со стороны граждан-правообладателей персональных данных на операторов персональных данных с требованием выполнения последними своих обязательств, взятых в связи с необходимостью обработки персональных данных и в соответствии с законодательством России.

Увеличение жалоб по невыполнению требований операторами персональных данных по защите сведений граждан персонального характера повлияло на частоту проверок со стороны контролирующих и надзирающих органов, а также расширило область охвата проверок. Конечно, мы понимаем, что утверждение в бездействии государства в реализации гарантий граждан на сохранность их персональных данных, в корне не верно. Государством реализованы, помимо правового обеспечения данного вопроса, контроль систем защиты информационных баз персональных данных в критически важных областях

жизнедеятельности и анализ их реальных состояний [8, 9, 11, 12]. Кроме того, значительные усилия государства были направлены на реализацию средств защиты ключевых систем жизнедеятельности государства, в том числе и самих граждан, анализ их защищенности и выработки рекомендаций по их совершенствованию [13].

Мы считаем, что в результате проведенных мероприятий, высвободившиеся ресурсы, затрачиваемые на первичную аттестацию средств защиты ключевых систем, можно направить на развитие рынка услуг по защите персональных данных, как со стороны дальнейшего стимулирования спроса, так и помощи специализированным организациям, осуществляющих предпринимательскую деятельность в области защиты персональных данных.

При этом помощь не обязательно должна быть в виде субсидий и материальной поддержки, выраженной в адресной денежной помощи [10]. К такой помощи можно отнести: во-первых, разработку и реализацию программы льготной переподготовки специалистов в области защиты информации и повышения их квалификации; создание кластера специализированных лабораторий на базе действующих технопарков и научно-исследовательских институтов и организаций технической направленности с возможностью льготного пользования их ресурсами организациями-лицензиатами в области защиты информации, в частности защиты персональных данных; разработку и реализацию программы по льготному предоставлению производственных и офисных помещений для осуществления предпринимательской деятельности по защите персональных данных.

Первый пункт наших предложений по совершенствованию системного подхода к защите персональных данных со стороны государства подразумевает развитие данного вида предпринимательской деятельности в пределах крупных технопарков и кластеров. В то же время предложение по разработке программы помощи по льготному пользованию производственными и офисными площадями, а также пользованию ресурсами лабораторий и технологических площадок, хотя бы малому

бизнесу, занятому предоставлением услуг по защите персональных данных, позволит решить вопрос плотности распределения специализированных организаций в удаленных районах.

Так, в Сибирском федеральном округе плотность специализированных организаций непропорционально велика по отношению к плотности населения муниципальных образований, что подразумевает под собой удаленность конечного потребителя продуктов и услуг от организации-лицензиата в области защиты персональных данных. Данный фактор является существенным, поскольку влияет на ценообразование продуктов и услуг по созданию систем защиты персональных данных. Влияние данного фактора можно снизить, решив проблему распределения плотности специализированных организаций в пределах области, округа, государства.

Таким образом, обобщая вышеизложенное, мы считаем, что в настоящее время главными факторами, влияющими на развитие предпринимательства в области оказания услуг по защите персональных данных на территории России в целом, являются:

- во-первых, жесткая регламентация со стороны государства производимых продуктов, а именно средств и систем защиты персональных данных, что накладывает ограничения в применении инноваций в подходе к реализации прав и гарантий граждан;
- во-вторых, потенциал, закладываемый на старте, то есть те вложения, которые позволят задать необходимый темп роста предпринимательской деятельности специализированной организации и обеспечат повышение живучести и надежности деятельности в условиях кризисных периодов, подразделяющиеся в свою очередь на «длинные» и «быстрые» деньги;
- в-третьих, вопрос предпочтения использования квалифицированных и опытных кадров, специалистов в области защиты информации, или неопытных специалистов остается актуальным по настоящее время – с одной стороны текучка кадров положительно влияет на развитие системы образования и подготовки специалистов в области защиты

информации, с другой же – требует большее время на выполнение того же объема работ в связи с усилением контроля над проводимыми работами неопытными специалистами;

- в-четвертых, государством продвигается политика по повышению правовой грамотности граждан в области защиты персональных данных, правообладателями которых они являются, развитию взаимозависимых связей между потребителями услуг по защите информации, в качестве которых выступают операторы персональных данных, и государством, который в данном случае является косвенным регулятором рыночных отношений, функции которого заключаются в лицензировании деятельности, усиливающимися контроле и надзоре, а также консультативной помощи;
- в-пятых, разработка и развитие программ помощи малым предпринимателям, осуществляющих свою деятельность в области защиты персональных данных граждан, заключающейся в создании кластеров льготных специализированных лабораторий, а также производственных и офисных площадей, предоставляемых на льготных условиях предпринимателям, что в свою очередь окажет влияние на ценообразование на рынке услуг по защите персональных данных, за счет уменьшения издержек, связанных с транспортными расходами и первоначальными вложениями, зачастую неподъемными для начинающих предпринимателей.

Учитывая влияние выявленных факторов, а также усиление законодательной и контролирующей деятельности органов публичной власти, направленной на повышение защищенности граждан-правообладателей персональных данных, следует прогнозировать динамичное развитие рынка и предпринимательства в области защиты персональных данных, причем с опережающими темпами роста предпринимательства в данной важной и перспективной сфере.

Список литературы:

1. Бердиев С.Г. Факторы активизации предпринимательства в России // Экономика и управление: Российский научный журнал. – 2009. – № 4.

2. Бессолицын А.А. Основные этапы становления и развития российского предпринимательства // Управление собственностью: теория и практика. – 2008. – № 4.
3. Грейсон Д., О’Делл К. Американский менеджмент на пороге 21 века. – М.: Прогресс, 2001.
4. Крутик А.Б. Проблемы и перспективы развития предпринимательства в российской экономике // Проблемы современной экономики. Евразийский научно-популярный журнал. – 2009.
5. Крутик А.Б., Решетова М.В. Основы предпринимательской деятельности. – М.: Академия, 2006.
6. Нешиной А.С. Концептуально-методические основы комплексной оценки эффективности предпринимательской деятельности // Финансовый менеджмент. – 2002. – № 4.
7. Концепция правовой информатизации России, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 28.06.1993 № 966.
8. Положение о лицензировании деятельности по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2012 г. № 171.
9. О персональных данных: Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ.
10. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.2007 г. № 209-ФЗ.
11. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ.
12. Специальные требования и рекомендации по технической защите конфиденциальной информации (СТР-К), утвержденные приказом Гостехкомиссии от 30 августа 2002 года № 282.
13. Электронный ресурс: официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России www.fstec.ru.

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ ВЫБОР ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С УЧЕТОМ РИСКОВ ПО КРИТЕРИЮ ОЖИДАЕМОЙ ПОЛЕЗНОСТИ

Шидловский И.Г.

Россия, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»

Аннотация. Работа посвящена задаче оптимального выбора транспортных средств при многих критериях, используя методы аналитической иерархии с учетом рисков в качестве одного из частных критериев. Представлен анализ ситуации по критерию ожидаемой полезности при осторожном отношении к риску (risk aversion). Проведено сравнение полученных результатов для случая использования классической оценки рисков.

Ключевые слова: управление рисками, выбор транспортного средства, многокритериальная оптимизация, методы аналитической иерархии, МАИ, АНР, ожидаемая полезность.

Выбор транспортного средства (ТС) для требуемого формата задачи оптимизации его использования, требует учета ряда условий, критериев и целей. Такие постановки задач приводят к задачам многокритериальной оптимизации. Качество принимаемых решений, которые соотносятся с выбором ТС, можно повысить, если при оптимизации учитывать риски, что было отмечено и показано в [8]. Формально такие процедуры не требуют специальных дополнительных разработок, если выбор реализуют по многим критериям, т.к. в множество показателей частных критериев можно включать и такие, которые соотносятся с оценками рисков (см., например, [1, 3]).

В задачах указанного типа наилучшее решение для разных лиц, принимающих решение (ЛПР), в одной и той же ситуации может быть

разным. Это обуславливается: отличиями в их системе предпочтений; разными подходами к учету рисков и разным отношением к риску; опытом принятия решений; отношением к показателям частных критериев; разным отношением к важности самих таких критериев и т.д. Адаптация выбора к предпочтениям ЛПР будет повышать качество решений, что для разных моделей проиллюстрировано в [4-6].

Формат таких задач может соотноситься с выбором ТС, как для организации работы цепей поставок, так и для личного пользования. Как и в [8], ограничимся удобными для иллюстрации и простоты восприятия моделями последнего типа. Будем рассматривать их как задачи оптимизации при многих критериях с учетом рисков. Оптимизируемые показатели соответствуют частным критериям. Решение принимается на основе критерия выбора. Модели таких решений широко используются в приложениях логистики (см., например, [3-6]). Чем большим числом критериев выбора владеет менеджер, тем качественнее он сможет подобрать критерий, чтобы адаптировать выбор к предпочтениям ЛПР.

Влияние риска на выбор решения в задачах такого типа относится к слабо изученной области. В частности, нет исследований, которые бы показали, как факт использования / учета показателей соответствующих рисков (в качестве частных критериев), может изменить выбор для задач указанного типа, а также соответствующее ранжирование альтернатив. В [8] анализировалось влияние риска на выбор ТС применительно к классическому подходу к учету риска, причем при нейтральном отношении ЛПР к риску (т.е. в формате так называемого критерия EVC – expected value criterion [1]). В этом докладе представлены результаты анализа для более типичной или распространенной на практике ситуации, когда отношение ЛПР к риску характеризуется как осторожное (risk aversion). При этом для учета риска используется неоклассический подход. В таких моделях используется EUC-критерий ожидаемой полезности (EUC - expected utility criterion).

Особенности такого анализа рассматриваются в формате, когда оптимизация выбора по многим критериям предполагает использование

метод аналитической иерархии. Именно метод АНР (Analytic Hierarchy Process) наиболее широко и эффективно используется в исследованиях логистики для оптимизации решений по многим критериям [13-14].

Для иллюстрации указанных положений использована модель, которая анализировалась в [8] применительно к выбору ТС для личного пользования. Здесь будет дано обобщение / расширение такой модели на основе учета риска по EUC-критерию. Представленные материалы могут быть использованы и для других моделей такого типа.

Напомним атрибуты модели оптимального выбора ТС ([8]), формат которой предполагает учет рисков. А именно, задан набор показателей, представляющих частные критерии:

- C_1 – стоимость автомобиля (в руб., показатель *минимизируется*);
- C_2 – отношение мощности (в л.с.) к снаряженной массе (10^{-4} кг) автомобиля (соответствующий показатель *максимизируется*);
- C_3 – клиренс (в мм, показатель *максимизируется*);
- C_4 – качество / надежность (в баллах, показатель *максимизируется*);
- C_5 – удобство (в баллах, показатель *максимизируется*);
- C_6 – риски годовых потерь из-за несчастных случаев и дорожно-транспортных происшествий, с учетом затрат на страховку (в баллах, чтобы соответствующий показатель *максимизировался*).

Учет отношения ЛПР к риску при оптимизации выбора ТС реализуется по EUC-критерию. Поэтому вместо исходных показателей частного критерия C_6 при анализе требуется рассматривать их полезность для ЛПР. В качестве функции полезностей на множестве доходов здесь использована функция $U(x) = \sqrt{x}$ (где $x \geq 0$), которая соотносится с осторожным отношением к риску (что подчеркивается ее выпуклостью вверх). Соответственно при анализе и выборе решения надо от исходных показателей критерия C_6 перейти к модифицированным показателям на основе функции $U(x) = \sqrt{x}$, которые далее обозначаем C_6^* (с учетом указанной модификации).

Количество анализируемых альтернатив для выбора ТС конечно. Поэтому задачу выбора удобнее представлять в табличной форме (по строкам будут

представлены альтернативы; по столбцам – показатели частных критериев). Предварительно учтены следующие ограничения.

1. Анализируются только доступные для покупки ТС.
2. Они должны быть новыми (покупаются у официальных дилеров).
3. Они относятся только к классу внедорожников либо универсалов.
4. Кроме того, они должны удовлетворять дополнительной системе ограничений относительно показателей частных критериев: по цене (допустимая цена ограничена суммой 1600000 руб.); по мощности двигателя (не менее 149 л.с.); по клиренсу (не менее 170 мм).

Обратим внимание на то, что в общем случае модель позволяет учитывать и любые другие ограничения. С учетом этих особенностей реализуется выбор среди семи альтернативных вариантов: А - Chevrolet Captiva; В - Kia Sorento; С - Kia Sportage; D - Nissan Murano; E - Nissan Qashqai; F - Nissan X-trail; G - Hyundai ix35.

Оценки / показатели частных критериев для рассматриваемых здесь альтернатив А - G сведены в табл. 1. Показатели первого частного критерия представлены в руб. Показатели второго частного критерия представлены специальным отношением «лошадиные силы / снаряженная масса автомобиля». Показатели третьего - в миллиметрах. Показатели частных критериев C_4 - C_6 представлены 10-ти бальной шкалой (причем, чем лучше будет показатель, тем более высоким стоит балл). Нетрудно видеть, что все альтернативы А–G являются оптимальными по Парето.

Таблица 1 – Исходные оценки частных критериев для альтернатив

Альтер- нативы	Частные критерии					
	$C_1 \rightarrow \min$	$C_2 \rightarrow \max$	$C_3 \rightarrow \max$	$C_4 \rightarrow \max$	$C_5 \rightarrow \max$	$C_6 \rightarrow \max$
A	1300000	1,31746	200	10	8	6
B	1319900	1,044776	184	8	10	8
C	1189900	1,086957	172	8	6	5
D	1600000	1,368132	180	4	10	8
E	950000	1,023222	200	6	4	6
F	1200000	1,079872	200	6	4	5
G	1155000	1,066571	170	10	8	8

Учет риска по EUC-критерию требует, чтобы показатели частного критерия C_6 были преобразованы в модифицированный формат таких показателей вида C_6^* . Это реализовано в табл. 2.

Таблица 2 – Оценки частных критериев после учета отношения ЛПР к риску

Альтернативы	Частные критерии					
	$C_1 \rightarrow \min$	$C_2 \rightarrow \max$	$C_3 \rightarrow \max$	$C_4 \rightarrow \max$	$C_5 \rightarrow \max$	$C_6 \rightarrow \max$
A	1300000	1,31746	200	10	8	2,45
B	1319900	1,044776	184	8	10	2,83
C	1189900	1,086957	172	8	6	2,24
D	1600000	1,368132	180	4	10	2,83
E	950000	1,023222	200	6	4	2,45
F	1200000	1,079872	200	6	4	2,24
G	1155000	1,066571	170	10	8	2,83

Отметим особенности такой задачи выбора ТС.

1. В табл. 2 все альтернативы являются оптимальными по Парето: любая из них может быть выбрана как оптимальная.
2. Показатели частных критериев имеют разную размерность. Это легко устраняется, если искать решение по методу АНР (все показатели будут безразмерными - их представим в %).
3. Для первого частного критерия направление процедур оптимизации ($\rightarrow \min$) отличается от остальных. Это может обусловить воздействие феномена «слепоты» (см. [2]). Метод АНР дает требуемое изменение формата автоматически: новые оценки значимости альтернатив надо максимизировать. При этом альтернативы, представленные оценками значимости, надо перепроверять на оптимальность по Парето. Кстати, это будет повышать качество решений из-за дополнительной фильтрации альтернатив после учета предпочтений ЛПР.

Специфика процедур сравнения в формате метода АНР. Здесь анализируется влияние специфики учета риска на оптимальный выбор ТС. Поэтому отметим следующее. 1) Представленное в [8] сравнение важности частных критериев оставим прежним. Соответственно их веса важности останутся без изменений (они приведены в табл. 4). 2) Сравнения

альтернатив по частным критериям $C_1 - C_5$ также остаются такими же, как и в [8] (их оценки значимости также будут сразу представлены в табл. 4 без комментариев, причем в %). 3) Сравнение альтернатив по риску при критерии EUC, в отличие от [8], надо реализовать на основе показателей типа C_6^* . Матрица сравнений приведена в табл. 3 на основе процедур шкалирования, стандартных для метода АНР. Ее согласованность является идеальной (индекс согласованности равен 0). Соответствующие оценки значимости альтернатив относительно модифицированных показателей C_6^* также представлены в % и использованы далее в табл. 4, где найдены приоритеты альтернатив по методу АНР.

Таблица 3 – Сравнения альтернатив по показателям риска C_6^*

Альтернативы	A	B	C	D	E	F	G	Дополн. столбец	Значимость (%)
A	1	1/3	2	1/3	1	6	1/3	0,8906	9,5
B	3	1	6	1	3	6	1	2,2838	24,(3)
C	1/2	1/6	1	1/6	1/2	1	1/6	0,6244	4,0
D	3	1	6	1	3	6	1	2,2838	24,(3)
E	1	1/3	2	1/3	1	6	1/3	0,8906	9,5
F	1/2	1/6	1	1/6	1/2	1	1/6	0,6244	4,0
G	3	1	6	1	3	6	1	2,2838	24,(3)

Таблица 4 – Приоритеты альтернатив с учетом отношения ЛПР к риску

Альтернативы	Частные критерии (и их веса)						Приоритет (%)
	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6^*	
	0,3503	0,2337	0,0413	0,0997	0,0413	0,2337	
A	6,7	36,7	26,6	28,4	16,7	9,5	17,74
B	6,7	2,1	6,7	13,8	25,0	24,(3)	11,21
C	19,0	7,5	3,4	13,8	8,3	4,0	11,20
D	3,7	36,7	6,7	3,2	25,0	24,(3)	17,2
E	34,6	2,1	26,6	6,3	4,2	9,5	16,72
F	10,3	7,5	26,6	6,3	4,2	4,0	8,19
G	19,0	7,5	3,4	28,4	16,7	24,(3)	17,74

При концепции полезности сравнение альтернатив отличается от [8]. Альтернативы {B; D; G} с равным предпочтением ЛПР (между собой по критерию C_6^*) умеренно превосходят альтернативы {A; E}, которые, в свою

очередь, менее, чем умеренно превосходят альтернативы {C; F}. Из табл. 4 видно, что такой формат задачи выбора ТС по многим критериям не приводит к феномену «слепоты» [2] и другим феноменам неадекватного выбора [7]. Кстати, альтернатива G доминирует C. Итак, указанная выше дополнительная фильтрация альтернатив не является условностью и, следовательно, положительно отразится на качестве решений.

Таблица 5 – Ранжирование альтернатив при классическом учете риска

Отношение ЛПР к риску		Ранжирование
Тип	Уровень	
Нейтральное	Нейтральный	A, E, G, D, C, F, B
Осторожное		
	Умеренный уровень	G, A, D, E, C, B, F
	Существенный уровень	G, D, A, E, B, C, F
	Строгий уровень	G, D, A, E, B, C, F
	Крайний уровень	G, D, A, E, B, C, F
	Умеренно - существенный	A, (E, G), D, C, B, F
	Умеренно строгий уровень	A, G, E, D, C, B, F
	Умеренно крайний уровень	A, G, D, E, B, C, F
	Существенно строгий уровень	A, E, G, D, C, B, F
	Существенно крайний уровень	A, G, E, D, B, C, F
	Строго крайний уровень	A, E, G, D, B, C, F

При учете риска по EUC-критерию имеем следующее ранжирование (см. табл. 4) альтернатив: (A, G); D ; E; B; C; F. В табл. 5 дано ранжирование таких альтернатив на основе классического подхода к учету риска (см. [8]), когда оценки риска соответствуют математическим ожиданиям потерь, и дополнительно используются различные возможности формализации предпочтений ЛПР (см. [10-11]). Кстати, с другими подходами к учету фактора неопределенности можно ознакомиться, например, в [12].

Результат ранжирования альтернатив по выбору ТС, который получен в этой работе на основе учета риска по критерию ожидаемой полезности, отличается от всех результатов такого ранжирования при других подходах к учету риска, найденных в [8]. Итак, не только учет фактора риска, но и формат такого учета влияет на ранжирование альтернатив. Менеджер должен учитывать это при решении задач выбора.

Список литературы:

1. Бродецкий Г.Л. Метод дерева решений при многокритериальной оптимизации в цепях поставок. // Логистика сегодня. – 2008. – № 5. – С. 320 - 329.
2. Бродецкий Г.Л. Проблема феномена «слепоты» для смешанных форматов задач многокритериальной оптимизации цепей поставок // Логистика и управление цепями поставок. – 2009. – №1. – С. 101-112.
3. Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А., Левина Т.В. Возможности многокритериальной оптимизации запасов с учетом рисков в формате метода дерева решений. // Логистика сегодня. – 2008. – №6. – С. 354-374.
4. Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А., Мазунина О.А. Расширение возможностей методов оптимизации закупок как атрибут процесса повышения качества решений // Менеджмент качества. – 2015. – № 2. – С. 116-129.
5. Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А., Фель А.В. Возможности обобщения процессов аналитической иерархии при выборе решения по многим критериям для оптимизации цепи поставок // Логистика и управление цепями поставок. – 2014. – № 2. – С. 63-76.
6. Бродецкий Г.Л., Мазунина О.А. Оптимизация закупок по многим критериям с учетом рисков // Логистика и управление цепями поставок. – 2010. – №4. – С. 65-75.
7. Бродецкий Г.Л., Мазунина О.А. Феномен неадекватного выбора при многокритериальной оптимизации закупок с учетом рисков // РИСК: Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция. – 2010. – №3. – С. 224 – 229.
8. Герами В.Д., Гусев Д.А., Шидловский И.Г. Влияние риска на качество решений при выборе транспортного средства по многим критериям // Менеджмент качества. – 2016. – №1. – С. 48-64
9. Герами В.Д., Колик А.В. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики: Учебник и практикум. – М.: ЮРАЙТ. – 2014. – 510 с.
10. Гусев Д. А. Новые возможности формализации предпочтений ЛПР при выборе решений по многим критериям в логистике // Логистика сегодня. – 2014. – № 5. – С. 300-317.
11. Гусев Д. А. Формализация предпочтений для повышения качества решений при многокритериальном выборе // Менеджмент качества. – 2015. – № 3. С. – 200-211.
12. Косоруков О.А., Свиридова О.А. Учет неопределенности спроса при оптимизации системы управления запасами // Ж. Логистика. – 2012. – № 6 (67). – С. 12-13.
13. Саати Т., Керис К. Аналитическое планирование и организация систем. – М.: Радио и связь. – 1991. – 224 с.
14. Шикин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические методы и модели в управлении. – М.: Дело. – 2000. – 440 с.

СПЕЦИФИКА ФИЛЬТРАЦИИ АЛЬТЕРНАТИВ С ПОМОЩЬЮ БИНАРНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ЗАДАЧАХ ВЫБОРА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Шидловский И.Г.

РОССИЯ, НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВЫСШАЯ ШКОЛА
ЭКОНОМИКИ»

Аннотация. При выборе транспортного средства по многим критериям (когда в качестве частных критериев учитываются риски) менеджер может столкнуться с огромным количеством альтернатив. Существенную помощь при этом может оказать предварительная фильтрация альтернатив. В докладе анализируется влияние процедуры фильтрации на выбор решения, если она реализуется на основе отношения строгого порядка (по теории бинарных отношений). Показано, как такая фильтрация может повлиять на ранжирование альтернатив для задач указанного типа. Отмечено, какие меры предосторожности требуется при этом учитывать.

Ключевые слова. Выбор транспортного средства, оптимизация при многих критериях, учет риска, фильтрация альтернатив, отношения строгого порядка.

При решении задач оптимального выбора транспортного средства (ТС) требуется учет ряда условий, критериев и целей. Это обуславливает многокритериальность выбора. Чтобы повысить качество принимаемых решений, а также эффективность процедур оптимизации в формате таких задач, подходы к их решению соотносят с системой менеджмента качества. Такие задачи могут играть важную роль, как часть концепции бережливого производства (lean production). Правильный выбор ТС позволяет снижать издержки компании по его использованию. В свою очередь, возможность оперативно/быстро находить оптимальное решение по выбору ТС также повышает эффективность деятельности фирмы.

Выбор ТС при многих критериях в реальных ситуациях на практике может осложняться и становиться громоздким из-за очень большого количества альтернатив. В таких ситуациях существенную помощь могут оказывать процедуры фильтрации альтернатив, если они позволят отбрасывать альтернативы, неприемлемые для лица, принимающего решения (ЛПР). Процедуры такой специальной фильтрации можно организовать на основе атрибутов теории бинарных отношений, в частности, используя так называемые отношения строгого порядка. Такая возможность впервые была отмечена в [10], применительно к задачам оптимизации запасов по многим критериям. Возможности и специфика реализации такого подхода для задач выбора транспортного средства представлены ниже.

Требуемые положения теории бинарных отношений отметим на вербальном уровне. Бинарные отношения (далее - просто отношения) на множестве альтернатив вводятся, как отношения именно между парами альтернатив. При сравнении ТС можно говорить о разных отношениях, например: «иметь меньшую стоимость»; «иметь большую мощность»; «быть более предпочтительным ТС» и т.д. Для любой пары альтернатив такое отношение, либо будет иметь место, либо нет. Выделяют разные типы таких отношений, например, отношения эквивалентности, отношения доминирования, отношения порядка и др. Здесь будут использованы отношения строгого порядка между альтернативами (отдельно, по оценкам каждого частного критерия).

По конкретному частному критерию отношение строгого порядка (обозначаем его R) можно задать следующим образом. Альтернатива A и альтернатива B находятся в отношении R (что, кратко, обозначают ARB , причем порядок такой записи имеет значение), если альтернатива A имеет лучшую оценку этого частного критерия, чем альтернатива B . Иными словами, можно сказать, что « A лучше B по этому частному критерию».

В теории бинарных отношений вводится понятие мажорант, которое используется для формализации лучших альтернатив. Применительно к рассматриваемой здесь задаче выбора ТС понятие мажоранты можно определить следующим образом. Альтернатива является мажорантой по

конкретному частному критерию, если не имеется иных альтернатив (среди заданных в формате рассматриваемой задачи выбора), которые будут иметь лучшие оценки по такому частному критерию. Указанное понятие мажоранты позволяет до этапа принятия решений, связанных с оптимизацией выбора ТС, организовать предварительную процедуру фильтрации заданных альтернатив.

Формализация соответствующего фильтра реализуется следующим образом. Для каждого частного критерия рассматривается указанное отношение строгого порядка на множестве оценок этого частного критерия (т.е. отношение «быть лучше по оценке такого частного критерия»). Выделяются те альтернативы, которые являются мажорантами по такому частному критерию (в большинстве случаев это будет только одна альтернатива с наилучшим показателем по такому частному критерию).

Наконец, формируется суммарное множество альтернатив, каждая из которых принадлежит указанному множеству мажорант. Для дальнейшего анализа надо оставить только альтернативы указанного множества, т.е. альтернативы, которые являются мажорантами хотя бы по одному частному критерию. После такой фильтрации множество альтернатив, среди которых выбирается наилучшая, может существенно сократиться (по сравнению с исходно заданным множеством альтернатив). Это ускорит поиск наилучшего решения, что будет особенно важно для ситуаций, когда такой поиск ведется в реальном времени, тем более с учетом риска [7].

Процедуры указанной фильтрации альтернатив проиллюстрируем в формате задачи выбора ТС (см. [9]), когда задан следующий набор показателей, представляющих частные критерии:

- C_1 – стоимость автомобиля (в руб., показатель *минимизируется*);
- C_2 – отношение мощности (в л.с.) к снаряженной массе (10^{-4} кг) автомобиля (соответствующий показатель *максимизируется*);
- C_3 – клиренс (в мм, показатель *максимизируется*);
- C_4 – качество / надежность (в баллах, показатель *максимизируется*);
- C_5 – удобство (в баллах, показатель *максимизируется*);

- C_6 – риски годовых потерь из-за несчастных случаев с учетом затрат на страховку (в баллах, показатель *максимизируется*); специфика учета риска при оптимизации по многим критериям представлена, например, в [4] и в [7].

Задачу выбора, как и в [9], представим как выбор автомобиля для личного пользования. Отметим, что формат задачи позволяет учитывать риски, как оценки частного критерия. Другие подходы к учету неопределенности представлены, например, в [11-13]. Для адаптации выбора к предпочтениям ЛПР можно также использовать подходы, предложенные в [3] и [5], на основе повышения качества процедур оптимизации, а также в [6], на основе обобщения процессов аналитической иерархии. Далее такую задачу приводим в табличной форме (по строкам таблицы – альтернативы; по ее столбцам – оценки частных критериев).

При оптимизации учитываются следующие ограничения.

1) Анализируются только доступные для покупки автомобили (ТС). 2) Указанные ТС должны быть новыми (покупаются у официальных дилеров). 3) Они относятся только к классу внедорожников либо универсалов. 4) Они также должны удовлетворять дополнительной системе ограничений по анализируемым показателям частных критериев (см. ниже). включающим ограничения следующего вида: по цене (допустимая цена ограничена суммой 1600000 руб.); по мощности двигателя (не менее 149 л.с.); по клиренсу (не менее 170 мм). В общем случае модель позволяет учитывать и любые другие ограничения.

С учетом указанных особенностей реализуется выбор среди семи альтернатив: А - Chevrolet Captiva; В - Kia Sorento; С - Kia Sportage; D - Nissan Murano; E - Nissan Qashqai; F - Nissan X-trail; G - Hyundai ix35.

Показатели частных критериев для указанных альтернатив сведены в табл. 1. При этом показатели первого частного критерия даны в руб. Показатели второго – специальным отношением вида «лошадиные силы / снаряженная масса автомобиля». Показатели третьего - в миллиметрах. Показатели частных критериев C_4 - C_6 представлены, как и в [9], баллами: условной 10-

ти бальной шкалой (чем лучше показатель, тем выше соответствующий балл).

Таблица 1 – Исходные оценки частных критериев для альтернатив

Альтернативы	Частные критерии					
	$C_1 \rightarrow \min$	$C_2 \rightarrow \max$	$C_3 \rightarrow \max$	$C_4 \rightarrow \max$	$C_5 \rightarrow \max$	$C_6 \rightarrow \max$
A	1300000	1,31746	200	10	8	6
B	1319900	1,044776	184	8	10	8
C	1189900	1,086957	172	8	6	5
D	1600000	1,368132	180	4	10	8
E	950000	1,023222	200	6	4	6
F	1200000	1,079872	200	6	4	5
G	1155000	1,066571	170	10	8	8

Эта задача имеет разнонаправленные частные критерии. Первый из них минимизируется, а другие максимизируются. Такие «смешанные» задачи могут обусловить нежелательные феномены «слепоты» [1], а также феномены неадекватного выбора [8]. Чтобы избежать воздействия таких феноменов, реализуем простой подход к формализации однонаправленной задачи оптимизации по всем частным критериям.

Модифицируем формат оценок частного критерия C_1 , используя, что для него задано (в виде ограничений) возможное наибольшее значение 1 600 000 (руб.). Новые оценки для такого частного критерия далее будут обозначены C_1^* (где звездочка вверху подчеркнет соответствующую модификацию). В табл. 2 оценки C_1^* представляют теперь «экономия» относительно заданной максимально допустимой стоимости ТС (которая была указана в виде ограничения). Применительно к новому формату оценок (в виде показателей C_1^*) теперь требуется максимизировать такую «экономия» для стоимости автомобиля.

Таблица 2 – Оценки частных критериев анализируемых альтернатив (при их максимизации)

Альтернативы	Частные критерии					
	$C_1^* \rightarrow \max$	$C_2 \rightarrow \max$	$C_3 \rightarrow \max$	$C_4 \rightarrow \max$	$C_5 \rightarrow \max$	$C_6 \rightarrow \max$
A	300000	1,31746	200	10	8	6
B	280100	1,044776	184	8	10	8
C	410100	1,086957	172	8	6	5
D	0	1,368132	180	4	10	8
E	650000	1,023222	200	6	4	6
F	400000	1,079872	200	6	4	5
G	445000	1,066571	170	10	8	8

Для реализации процедур фильтрации альтернатив ранжируем их сначала по частному критерию C_1^* (от лучшей к худшей): E, G, C, F, A, B, D. Итак, для отношения «иметь лучшую оценку по частному критерию C_1^* » имеется одна мажоранта – альтернатива E. Далее, по частному критерию C_2 также находим одну мажоранту (альтернативу A). Полный анализ альтернатив-мажорант оставит после фильтрации альтернативы A, B, D, E, F, G. Как видим, будет отброшена альтернатива C (она не является мажорантой ни по одному из частных критериев). Обратим внимание на то, что она является оптимальной по Парето.

Отмеченная особенность (возможность не прохождения фильтра оптимальной по Парето альтернативой) требует модификации процедур фильтрации. По крайней мере, указанные выше процедуры фильтрации должны быть дополнены специальным этапом: не прошедшие фильтр оптимальные по Парето альтернативы могут быть отброшены только после согласования такой процедуры с ЛПР. Далее реализуются процедуры выбора среди оставшихся альтернатив, используя подходы, которые обеспечат качество принимаемых решений (см. [2, 5-6]), в частности, исключая при этом феномены неадекватного выбора [1, 8].

Для рассмотренной ситуации указанное незначительное сокращение альтернатив (после фильтрации) не удивительно. Легко показать, что в суммарном множестве прошедших фильтр альтернатив их число, как правило, будет соотноситься с числом частных критериев.

Список литературы:

1. Бродецкий Г.Л. Проблема феномена «слепоты» для смешанных форматов задач многокритериальной оптимизации цепей поставок // Логистика и управление цепями поставок. – 2009. – №1. – С. 101-112.
2. Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А. Особенности эффективного использования критерия среднего геометрического в формате задач многокритериального выбора места дислокации и формы собственности склада // Логистика сегодня. – 2011. – №1. – С. 12-24.
3. Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А. Специальные алгоритмы многокритериальной оптимизации в цепях поставок // Логистика сегодня. – 2011. – № 6. – С. 346 - 361.
4. Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А., Левина Т.В. Возможности многокритериальной оптимизации запасов с учетом рисков в формате метода дерева решений // Логистика сегодня. – 2008. – №6. – С. 354-374.
5. Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А., Мазунина О.А. Расширение возможностей методов оптимизации закупок как атрибут процесса повышения качества решений // Менеджмент качества. – 2015. – № 2. – С. 116-129.
6. Бродецкий Г.Л., Гусев Д.А., Фель А.В. Возможности обобщения процессов аналитической иерархии при выборе решения по многим критериям для оптимизации цепи поставок // Логистика и управление цепями поставок. – 2014. – № 2. – С. 63-76.
7. Бродецкий Г.Л., Мазунина О.А. Оптимизация закупок по многим критериям с учетом рисков // Логистика и управление цепями поставок. – 2010. – №4. – С. 65-75.
8. Бродецкий Г.Л., Мазунина О.А. Феномен неадекватного выбора при многокритериальной оптимизации закупок с учетом рисков // РИСК: Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция. – 2010. – №3. – С. 224 – 229.
9. Герами В.Д., Гусев Д.А., Шидловский И.Г. Влияние риска на качество решений при выборе транспортного средства по многим критериям // Менеджмент качества. – 2016. – №1. – С. 48-64.
10. Гусев Д.А. Использование бинарных отношений при оптимизации запасов методом аналитической иерархии // Менеджмент качества. – 2016. – № 4. – С. 262-278.
11. Косоруков О.А., Свиридова О.А. Учет неопределенности спроса при оптимизации системы управления запасами // Ж. Логистика. – 2012. – № 6 (67). – С. 12-13.
12. Косоруков О.А., Свиридова О.А. Имитационное моделирование в стохастической задаче управления запасами // Статистика и Экономика. 2013. №2. С. 148-151.
13. Свиридова О.А. Имитационные модели в задачах управления запасами // Ж. Известия Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова. – 2011. – № 2 (2). – С. 120-128.

SECTION 5.

PHILOLOGY

КОНЦЕПТ «ЗАГАР» В ИТАЛЬЯНСКОЙ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЕ МИРА

КЕЛЕЙНИКОВА А.Г.

Россия, ПЯТИГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. Статья посвящена анализу итальянской лексики *abbronzatura*. Определяется момент возникновения данной лексики в итальянском языке, выявляются ее значения, а также анализируются изменения значений данной лексики в зависимости от изменений отношения итальянского общества к вопросам загара.

Ключевые слова: лексема, лексическая единица, первичное значение, вторичное значение, изменение значения, семная структура, *abbronzatura*, *abbronzare*, *tintarella*.

Итальянская лексема *abbronzatura* происходит от глагола *abbronzare*, поэтому, на наш взгляд, логичным было бы начать рассмотрение вопроса о лексеме *abbronzatura* с анализа глагола *abbronzare*.

Этимологически итальянский глагол *abbronzare* восходит к слову *bronza* (бронза). Употребление глагола *abbronzare* датируется в этимологических словарях XIV веком (<http://www.garzantilinguistica.it/>). Различные словари представляют от одного до трех основных значений глагола *abbronzare*.

Одни словари («Итальянский словарь» online, «Словарь синонимов и антонимов итальянского языка») выделяют только одно значение глагола *abbronzare* – «придавать темный, подобный бронзовому, цвет» (<http://sapere.virgilio.it/>; <http://www.treccani.it/vocabolario/>) При этом даются примеры употребления данного глагола как носителя значения «загорать»: *il sole abbronza la pelle*.

Другие словари («Словарь итальянского языка» Ф. Сабатини и В. Колетти, «Словарь итальянского языка» А. Габриелли, «Итальянский словарь» online)

выделяют два значения глагола *abbronzare*: «сделать что-либо бронзового цвета, например, металл» и «затемнить кожу, посредством выставления ее под солнце или специальные лампы» (<http://dizionari.corriere.it/>; <http://dizionari.repubblica.it/>).

В данных словарях первым значением глагола *abbronzare* является «придание предмету цвета бронзы» и только вторым значением является «придание цвета бронзы человеческой коже».

Однако, в словарях более поздних изданий первым значением рассматриваемого нами глагола является «сделать кожу более темной», а уже вторым значением – «придать цвет бронзы» вообще (Grande Dizionario 2014: 28).

Наряду с глаголом *abbronzare* в итальянском языке широко используется его прономинальная форма *abbronzarsi*, значение которой итальянские словари единогласно определяют как «придание коже бронзового цвета», «потемнение цвета кожи вследствие воздействия солнца либо специальных ламп», то есть «загорать» (<http://www.treccani.it/>; <http://www.garzantilinguistica.it/>).

Из всего вышеописанного видно, что первичное и вторичное значение лексемы *abbronzare* с течением времени поменялись местами, и первичным значением стало именно значение «загорать», «получать более темный цвет кожи под воздействием солнца или специальных ламп».

Анализируя глагол нельзя не уделить внимание причастию прошедшего времени данного глагола – *abbronzato*, который в функции определения является носителем значения: 1. «то, что приобрело цвет бронзы вследствие выставления на солнце или под лампу для загара» (<http://dizionari.corriere.it/>); 2. «говорят о человеке или его коже, ставшей темной от солнечных лучей и получившей цвет бронзы» (<http://www.garzantilinguistica.it/>).

По данным Словаря Википедии, термин *abbronzato* используется регулярно и занимает 28.587 место в списке наиболее употребительных терминов словаря (<https://it.wikipedia.org/>), что подтверждается и нашим анализом

данных единиц в текстах итальянских авторов и в газетно-публицистических текстах.

Интересен тот факт, что с появлением искусственного загара стала проявляться и разница между человеком, загоревшим натуральным путем, от солнечных лучей, и человеком, загоревшим искусственным образом, под специальными лампами, в солярии. Для обозначения последнего появился новый термин *lampadato* от слова *lampada* (лампа), который был включен в Словари с 2007 года (<http://archivio.panorama.it/>). Словари дают единственное определение данной единицы - *abbronzato grazie a frequenti sedute di lampada abbronzante* – загорелый, благодаря частым сидением под лампой для загара (<http://www.garzantilinguistica.it/>).

В некоторых словарях это слово встречается с пометкой «ирон»: *lampadato* agg. [der. di *lampada*], iron. – Di persona, che sfoggia una vistosa abbronzatura ottenuta ricorrendo ai raggi di lampade abbronzanti – о человеке, который щеголяет ярким загаром, приобретенным от лучей ламп для загара (<http://www.treccani.it/vocabolario/>).

Данная лексическая единица встречается в текстах газетно-публицистического характера, как в своем первичном значении «загорелый от ламп загара»,

Un ragazzo *lampadato*, attentissimo all'estetica, che veste solo griffato e fa interventi originali in classe, per esempio, e sparito (<https://books.google.co.uk/>) так и в ироничном смысле:

Il *lampadato*, la regina del silicone e le altre stelle. Feste di un altro pianeta (<https://marcia-in-tandem.com/2016/01/17/>).

Примеры такого употребления более часты, поскольку в настоящее время в Италии ведется немало споров об искусственном загаре вообще и имидже современной молодежи в частности. «Ламповый загар» считается одним из явных проявлений метросексуализма и является центром многочисленных дискуссий.

Что касается лексемы *abbronzatura*, то этимологически она происходит от глагола *abbronzare* и появляется в итальянском языке только в XVIII веке (<http://dizionari.corriere.it/>).

Существует несколько значений данной лексемы. Некоторые словари объясняют слово *abbronzatura* как «явление потемнения человеческой кожи вследствие воздействия на нее ультрафиолетовых лучей солнечного света или искусственных лучей кварцевых ламп», то есть как эффект загара (<https://books.google.it/>; <http://dizionari.corriere.it/>; <http://www.treccani.it/>; <http://www.sapere.it/sapere/>).

Однако существуют и другие значения этой лексемы. Так, «Словарь итальянского языка» Де Мауро дает два значения данной лексемы: первое значение с пометкой бот. – «болезнь, которая поражает растения, высушивая их», второе значение как «загорание и его результат» (<http://dizionario.internazionale.it/>). Заметим, при этом, что данный словарь датируется 1767 годом. В словарях более поздних изданий, первое значение данной лексемы уступает место второму: 1 – темная пигментация кожи, полученная вследствие загара»; 2 – (бот) «болезнь, которая высушивает растения» (<http://sapere.virgilio.it/>).

В ходе анализа словарных статей нами было обнаружено, что так называемые «технические» значения (значения с пометками бот. и типогр. и т.д.) все таки более характерны для производной лексемы *bronzatura* и закрепились за ней: техн. результат покрытия бронзой металла; типогр. в литографии – бронзовое литье на печатных станках для достижения металлического эффекта поверхности; бот. – появление пятен на растениях (<http://dizionario.internazionale.it/>).

Лексема же *abbronzatura* включает в свою семную структуру три элемента: 1. Темная пигментация, приобретенная кожей; 2. Результат загара; 3. Бот. Болезнь, которая высушивает растения (<http://sapere.virgilio.it/>).

Проанализируем функционирование лексемы *abbronzatura* в текстах итальянских авторов. Следует отметить, что примеры с данной лексической

единицей встречались в нашем фактическом материале гораздо чаще, чем с другими вышеупомянутыми единицами.

В текстах мы нашли употребление слова *abbronzatura* практически только в одном значении – «загар»:

- Le sue automobili erano maestose, veloci i cavalli; troppi gli anelli, permanente l'**abbronzatura**, fino in ultimo (Volcic D. *Sarajevo. Quando la storia uccide*).
- Clemens era pallido sotto l'abbronzatura, ma non per la minaccia di Erik, questa volta (Farmer P.J. *Alle sorgenti del fiume*).

Следует отметить, что лексема *abbronzatura* встречается также в текстах публицистического характера, посвященных проблемам загара:

- Con il buco dell'ozono l'abbronzatura diventa pericolosa (<http://paleandchic.altervista.org/>).
- La moda dell'abbronzatura cominciò a prendere piede nei primi anni del '900, quando l'ideale estetico di bellezza e nobiltà, il pallore, cominciò ad essere messo in discussione (http://www.leggo.it/societa/tempo_libero/).

С распространением в обществе моды на загар лексема *abbronzatura* приобретает дополнительный оттенок – указание на отнесенность к избранному обществу, к моде, к современному имиджу. Быть загорелым – значит быть в тренде. Загар придает престижный имидж, который хочется повторить:

- Era di una bellezza raffinata, lo si sarebbe potuto dire stupendo, con quelle fattezze perfettamente cesellate, i capelli nerissimi, la pelle liscia con una traccia di abbronzatura (Cornwell P. *Postmortem*).

Следует также отметить, что слово *abbronzatura* в итальянском языке имеет синонимы: *abbronzamento* и *tintarella*.

Abbronzamento, образованное от *abbronzatura* в своем семном составе содержит единственное значение: «загар, результат загара»

(<http://www.treccani.it/vocabolario/>; <https://books.google.it/>). Употребление его гораздо менее частотно, чем *abbronzatura*.

Лексема *tintarella* является разговорным вариантом лексемы *abbronzatura* (fam., *abbronzatura*) с аналогичным значением «загар» (<http://dizionario.internazionale.it/>). Этимологически слово *tintarella* восходит к слову *tinta* – оттенок, цвет, тон. Появление данной лексемы в итальянском языке датируется 1942 годом (<http://www.garzantilinguistica.it/>).

Анализ данной единицы в тексте показывает, что лексема *tintarella* употребляется в своем первичном значении «загар»:

- Anche l'attore Paolo Carlini e l'allora cardinale Giovanni Montini sono venuti in villa da noi a prendere la **tintarella** su una terrazza particolare, dove noi bambini non abbiamo mai potuto andare a mostrarci i nostri sviluppi: perché i due dovevano mostrarsi i loro arresti (Busi A. *Vendita galline km2*).

Анализ фактического материала показал, что слово *tintarella* часто употребляется в одном контексте со словом *abbronzatura*:

- **Tintarella** di luna: **l'abbronzatura** è passata di moda (<http://www.picenotime.it/articoli/2458.html>).
- Ma in attesa di una nuova moda, non ci resta che scoprire tutti i segreti **dell'abbronzatura** e godere dei benefici di una **tintarella** sicura e senza correre rischi (<http://bodycarefirenze.it/storia-abbronzatura/>).

Однако, в данном случае, эти лексические единицы не представляют собой полные синонимы. Лексема *tintarella* несет в себе сему «меньшей интенсивности» и «меньшего цвета» загара. Происходит это, видимо, потому, что лексема *tinta*, от которой и образовалось данное слово, имеет значение «тон», «оттенок», и только в третьем значении – «цвет». Кроме того, уменьшительно-ласкательный суффикс *-ella* также снижает интенсивность признака.

Достаточно ярко это показано в первом примере: Лунный оттенок (дословно – лунный загар): загар (вследствие солнечных лучей – А.К.) выходит из моды.

Даже употребляясь в тексте самостоятельно, лексема *tintarella* несет в себе сему меньшей интенсивности признака:

- Ottimi quelli di Roc (in farmacia), che garantiscono la massima difesa della cute pur regalando una tintarella dorata (Donna moderna, 10-06-94).

В данном примере *tintarella* означает «легкий золотистый загар».

Таким образом, было выявлено, что итальянская лексема *abbronzatura* происходит от глагола *abbronzare*, который, в свою очередь, восходит к слову *bronza*. Глагол *abbronzare* начинает употребляться в итальянском языке уже в XIV веке, тогда как употребление существительного *abbronzatura* датируется XVIII веком.

Первично семная структура лексемы *abbronzatura* включала два значения: 1. -сделать что-либо бронзового цвета, например, металл и 2. -затемнить кожу, посредством выставления ее под солнце или специальные лампы. В настоящее время семная структура данной лексемы включает три значения: 1. Темная пигментация, приобретенная кожей; 2. Результат загара; 3. Бот. Болезнь, которая высушивает растения.

В течение семантической эволюции преобладание того или иного значения менялось, в результате чего, первичное значение с пометкой бот. практически выходит из употребления и встречается в настоящее время только в узкой профессиональной сфере употребления. В то время как второе и третье значения превратились в единственное значение данной лексемы – «загар», «пигментация кожи от солнечных лучей».

Распространение лексемы *abbronzatura* в итальянском языке проходило параллельно с развитием и повышением интереса к загару в обществе. Если в начале прошлого века, когда темный цвет кожи являлся маркером принадлежности к низшим классам, лексема *abbronzatura* получает дополнительный уничижительный смысл – «принадлежность к низшему

сословию» (http://www.leggo.it/societa/tempo_libero), то с появлением моды на загар в 20-е годы лексема *abbronzatura* приобретает дополнительный положительный смысл – «принадлежности к высшему обществу». (http://www.leggo.it/societa/tempo_libero).

В 40-е годы с изобретением лампы для загара появляется возможность покрывать загаром не только лицо и руки, но и все тело. В журналах публикуются фотографии звезд того времени неизменно с загорелой кожей, веселых и жизнерадостных. Лексема *abbronzatura* приобретает дополнительный положительный смысл – «быть здоровым, жизнерадостным, красивым».

В последние десятилетия, когда загар стал неотъемлемой чертой имиджа современного успешного молодого человека, обладающего отличной физической формой, здоровьем, жизненной силой, лексема *abbronzatura* приобретает дополнительный положительный смысл – «быть модным и успешным» (<http://www.girlpower.it/>).

Однако в последние годы все чаще появляются статьи, которые критикуют сторонников пропаганды излишнего загара, и особенно подвергают критике ламповый загар. Представляемые ими аргументы, научно обоснованные данные медиков об опасности загара, провоцирующего ряд серьезных заболеваний, а также свидетельства косметологов о быстром и преждевременном старении кожи, подвергающейся частому и излишнему нахождению под лучами солнца или ламп для загара, положили начало отрицательному отношению общества к загару. В моду снова стала входить бледная кожа (<http://www.picenotime.it/articoli/>).

Именно в этот период лексема *abbzonzatura* начинает приобретать дополнительный отрицательный смысл – «опасности для здоровья», и появляется ее синоним *tintarella*, обладающий значением «легкий загар» и приобретающий дополнительный положительный смысл – «полезный загар».

Таким образом, семантическая эволюция итальянской лексики *abbronzatura* представляет собой сложный и длительный процесс,

включающий этапы расширения значения с последующим его сужением, с появлением дополнительных значений, процесс, одновременно отражающий изменения, происходящие в обществе вообще и в итальянском обществе, в частности.

Список литературы:

1. Grande Dizionario Italiano. – R.: Garzanti Linguistica, 2014. – 2880 p.
2. <http://www.garzantilinguistica.it/en/search/>
3. <http://sapere.virgilio.it/>.
4. <http://www.treccani.it/vocabolario/>
5. http://dizionari.corriere.it/dizionario_italiano/
6. <http://dizionari.repubblica.it/>
7. http://dizionari.corriere.it/dizionario_italiano/
8. <http://www.garzantilinguistica.it/>
9. <https://it.wikipedia.org/wiki/>
10. <https://books.google.it/>
11. <http://dizionario.internazionale.it/>

SECTION 6.

PEDAGOGY

ПОДХОДЫ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ ТьюТОРСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ В ВУЗЕ

МАМЕДОВА Н.А.

Россия, РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА

Аннотация. В рамках решения задачи по формированию теоретической базы для разработки проекта организации тьюторского сопровождения в вузе был представлен портрет представителя целевой аудитории и свойственные ему психолого-педагогические характеристики. В качестве целевой установки тьюторского сопровождения с позиции представителя целевой аудитории были обозначены перспективы выхода за рамки стандартного подхода к обучению на основе образовательного стандарта и использованию подхода по индивидуализации обучения.

Ключевые слова: тьюторское сопровождение, психолого-педагогические характеристики, индивидуализация обучения, высшее образование, образовательный стандарт, профессиональный стандарт.

Abstract. As part of the task of building a theoretical framework for the development of the project for tutor support in high school was a portrait of the target audience and its inherent psychological and pedagogical characteristics. The target installation tutor support to position the target audience were identified prospects to go beyond the standard approach to learning based on educational standards and the use of approach to the individualization of learning.

Keywords: tutor support, psychological and pedagogical characteristics, individualization of education, higher education, educational standard, professional standard.

Перед разработчиками проекта организации тьюторского сопровождения в вузе стояла задача выработки подхода по внедрению тьюторских технологий в учебный процесс вуза и разработке методических

рекомендаций по организации тьюторского сопровождения в вузе. Первоначально было сделано предположение о том, что потребность студентов в тьюторе выражается в понимании миссии, которую тьютор выполняет в рамках проекта. Таким образом, участники проекта исходили из того, что тьютор на всех этапах тьюторского сопровождения формирует образовательную среду, гармонизирует образовательный процесс и нацелен на достижение совместного результата, корректируемого по всей длине образовательной траектории студента.

В качестве результатов проекта можно указать следующее. Были определены необходимые условия для эффективной работы тьютора в вузе. В рамках сформулированной образовательной цели выявлен характер и содержание базовой мотивации студента для освоения компетенций в рамках учебного профиля. Это позволило, в свою очередь, обозначить философию обучения представителя целевой аудитории и особенности его поведения в образовательной среде. В качестве целевого ориентира для выработки профессиональных умений в области организационно-управленческой и информационно-методической деятельности в соответствии с ФГОС направлений были указаны профессиональные компетенции в области управления финансами.

Обоснованием для постановки задач проекта стало стремление исследовать возможности применения тьюторских технологий в условиях высшей школы. Сфера высшего образования с одной стороны устанавливает четкие границы методического обеспечения учебного процесса, с другой стороны предоставляет возможности для профессионализации (различные виды практик, практические занятия, часы для самостоятельной работы). При этом часы, предназначенные для самостоятельной работы, составляют в среднем 45% от совокупной аудиторной нагрузки¹⁴.

¹⁴ Вывод сделан по результатам анализа содержания ФГОС направлений гуманитарного профиля.

Кроме того в условиях высшей школы тьютор имеет возможность работать со студентами, которые в среднем имеют высокий уровень мотивации и осознают, что полученные ими знания и навыки должны быть направлены на повышение личной профессионализации и освоение инструментов по организации обучения и самообразования. По идее каждый преподаватель высшей школы имеет возможность применять тьюторские технологии в рамках преподаваемого предмета, ведения дополнительной образовательной деятельности (студенческий клуб, конкурс проектов (работ), внеучебная деятельность). В ряде случаев преподаватель делает это неосознанно, не отдавая себе отчет в том, каким образом и с каким результатом он применяет тьюторские технологии. Несмотря на очевидные возможности, институт тьюторства в высшей школе не развит. Причины кроются не в организации учебного процесса и методическом обеспечении, здесь как раз поле для применения тьюторских технологий можно считать более чем достаточным. Причина имеет системный характер. Применение тьюторских технологий в высшей школе еще не означает полноценное функционирование института тьюторства в целом. Если внедрение индивидуально ориентированного подхода к обучению уже имеет применение, хотя и с оговорками (дисциплины на выбор, выбор специализации, выбор графика обучения, выбор научного руководителя и иное), то подход по индивидуализации обучения традиционно не имеет применения. Возможности студента по формированию собственной образовательной траектории весьма невелики, ограничены учебным планом, программами обучения, программами дисциплин и иными методическими инструментами, которые направлены на стандартизацию учебного процесса и формирование установленной образовательным стандартом совокупности профессиональных и общекультурных компетенций.

При этом существует разница между образовательным стандартом и профессиональным стандартом. Профессиональный стандарт в большей степени заточен на профессионализацию студента, его задача фрагментировать профессиональную деятельность на конкретные действия, которые требуют определенных профессиональных знаний и

умений. По этой причине профессиональный стандарт имеет преимущество для внедрения подхода по индивидуализации обучения. Что касается образовательного стандарта, то для каждого направления обучения вуз руководствуется существующим образовательным стандартом, большая часть которого четко регламентирована. В остальной части вуз может предлагать собственный образовательный контент и условия обучения, которые являются основой его конкурентоспособности на рынке предоставления образовательных услуг. В этой «самостоятельной» части вуз стремится приблизить учебный план к профессиональному стандарту, чтобы тем самым создать условия для внедрения подхода по индивидуализации обучения. Однако эти процессы на данный момент неразвиты.

Определение психолого-педагогических характеристик целевой аудитории осложняется тем, что представитель целевой аудитории находится на стыке психолого-педагогического профилей – «вчера» школьник, сегодня «студент». Он вышел из одной референтной среды и ему еще предстоит «найти себя» в новой среде, закрепиться в ней, проявить свои способности. Это означает, что он вышел из собственной «зоны комфорта», принял это решение самостоятельно или под воздействием внешних факторов, но при этом осознает причины, повлекшие его выход из этой зоны.

С одной стороны данная стрессовая ситуация влечет рост восприимчивости в стремлении адаптироваться в новой среде, понять правила ее функционирования, распределения социальных ролей. С другой стороны обновление формата референтной среды позволяет представителю целевой аудитории обновить, изменить, сформировать, дополнить (определяется индивидуально) характеристики своего социального портрета – то есть начать «с чистого листа». Такие условия являются наилучшими для расширения границ индивидуализации, осознания и сознательной коррекции студентом своей образовательной траектории, когда студент вместе с тьютором совместно становятся равноправными участниками образовательного эксперимента.

Тьютору нет необходимости прилагать усилия по удержанию студента в проекте, «играть» с ним для того, чтобы заинтересовать его, отвлечь от серьезности поставленных целей и сделать их достижение психологически комфортным процессом в игровой форме. Тьютор может и должен проявить максимальную степень честности и открытости в отношениях со студентом относительно собственных мотивов, целей и самое главное умений. Студент должен иметь представление о способностях, квалификации, опыте тьютора. Это должен быть действительно совместный проект равноправных участников, чтобы формат «ученик – учитель» не был доминирующим.

Уже на этапе подачи документов на обучение в вузе абитуриент «видит» себя в качестве студента, самостоятельно определяет ценность этого статуса для себя и прилагает усилия, чтобы его сохранить. Новый статус ассоциируется у него с личной независимостью, новыми горизонтами, привыканием к ответственности, необходимости мыслить более широко и далеко, чтобы этот новый статус принес свои плоды.

Современному студенту нет нужды объяснять правильность суждения о том, что любой студент делает инвестиции в свое будущее. Инвестиции – это и ваше время, и связи, и друзья, ваши знания, энергия – все то, что потом превратиться в доход. В такой ситуации задача тьютора осуществить правильную настройку образовательной траектории.

В новой среде повышается уровень конкуренции, ставки успеха в обучении уже ассоциируются не просто с получением эмоционального (материального) вознаграждения от представителей близкого и ближайшего круга общения. Цена успеха в обучении ассоциируется с успехом жизненного пути, и поэтому выбор факторов, способствующих либо ограничивающих вероятность успеха, становится для студента приоритетом номер один. Таким фактором может стать выбор тьютора – человека, который в силу своего опыта и способностей может помочь отдалить линию горизонта и персонифицировать образовательную траекторию.

В таких условиях тьютору нет необходимости устраивать «пляски с бубном», чтобы показать ценность своего участия в процессе обучения и самореализации студента, сделать свое участие незаметным и при этом очень востребованным. Наоборот, студент лично заинтересован, чтобы достичь цели, ради которой он стал сначала абитуриентом, потом студентом, потом выпускником, имеющим диплом о высшем образовании.

Независимо от его истинной цели (от реального овладения навыками профессии до получения формального подтверждения о получении высшего образования, чтобы порадовать родителей) свою задачу он видит в оптимизации и повышении результативности прилагаемых усилий. Задача тьютора – помочь ему определиться с образовательной траекторией, продемонстрировать ее возможности и перспективы в различных вариантах. Он может показать студенту перспективы выхода за рамки стандартного подхода к обучению на основе образовательного стандарта и использованию подхода по индивидуализации обучения.

Готовность представителя целевой аудитории к эффективному обучению определяется набором базовых психолого-педагогических характеристик. С учетом того, что их вариативность в среде абитуриентов вуза весьма широка, в рамках проекта проанализированы те характеристики, которые отражают минимальный уровень «психологической зрелости» студентов, которых планируется отобрать для участия в реализации проекта. Представление минимального уровня было необходимо для достижения целей проекта, поэтому группу участников проекта составили только те студенты, психолого-педагогические характеристики которых не ниже определяемого минимума:

- умеют организовывать себя (наиболее впечатляющие результаты демонстрируют в ситуации отсутствия альтернативы);
- умеют работать с ресурсом времени на начальном уровне (для усиления навыка обычно требуется внешняя мотивация (создание условия дефицита времени, расписание и распорядок));
- стремятся организовать других, чтобы получить контроль над процессом и (или) снизить собственные издержки;

- умеют определять личные ценностные ориентиры (личные принципы не стабильны, зависят от ситуации);
- знают, что значит социально одобряемое поведение, но не всегда считают приемлемым следовать ему;
- проявляют интерес к новой информации (особенно при подаче информации в новой, необычной форме), первое впечатление имеет значение;
- навыки манипулирования поведением и реакциями минимальны, зачастую применяются интуитивно;
- отдают предпочтение мысленным экспериментам;
- осознают, что находятся в поиске и обустройстве зоны комфорта (активный поиск новой референтной среды и социальной роли);
- находятся в активном поиске лучших практик для приложения к собственному портрету (опыту);
- обладают обширными, но зачастую поверхностными знаниями, возможно глубокими фрагментарными знаниями, которые не могут вывести за пределы их привычного использования;
- обладают отличными навыками навигации в информационном поле (вне зависимости от предметной области);
- демонстрируют фрагментарное внимание (акцент на запоминании информации по прямой ассоциации с собственным опытом, эмоционально окрашенной информации);
- запоминание данных происходит преимущественно по метаданным (по тегам, ключевым словам), реже – ассоциативно;
- память тренированная (в особенности при работе с тестовыми заданиями), но имеет узкий коридор сохранения остаточных знаний;
- могут работать с большими массивами данных (если они структурированы, определен конечный объем данных);
- длительность удерживания внимания напрямую зависит от эмоциональности и понятности передаваемых данных;
- мыслят образами, ассоциациями;
- речь эмоциональная.

Необходимыми условиями для эффективной работы тьютора являются: высокий уровень взаимного доверия и открытости взаимоотношений между тьютором и студентом; обоюдное желание продвигаться по образовательной траектории. Студент осознанно подходит к выбору тьютора и осознает ответственность за свою деятельность в процессе реализации проекта, работая с надлежащей отдачей.

Студент с уважением относится к работе тьютора, имеет представление о ресурсах, которые тьютор затрачивает в процессе реализации проекта. Это служит фактором внешней мотивации для соблюдения студентом выбранной ими траектории обучения и достижения эффективных с его точки зрения результатов. В свою очередь, ответственное и осознанное отношение студента к процессу реализации проекта служит для тьютора фактом внешней мотивации для совершенствования процесса тьюторского сопровождения индивидуальной образовательной траектории.

С учетом поставленных задач и базовых условий реализации проекта по организации тьюторского сопровождения в вузе планируется достижение положительных результатов, выраженное в следующих показателях:

- повышение успеваемости студентов по изучению специальных дисциплин 3-4 курса обучения;
- повышение качества отчетных материалов по итогам практики студентов (учебной, производственной) (по результатам оценки);
- повышение качества проектной части выпускной работы (диплома) по итогам рецензирования (в том числе внешнего);
- повышение уровня остаточных знаний по специальным дисциплинам (из перечня, указанного в проекте);
- повышение рейтинга кафедры (количество статей студентов, призовых мест в конкурсах, олимпиадах);
- увеличение числа студентов, трудоустроенных по специальности в первый год после окончания вуза (по профилю профессий, связанных с областью управления финансами).

Список литературы:

1. Приказ Минтруда России от 29.04.2013 № 170н «Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессионального стандарта». СПС Консультант Плюс.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об образовании в Российской Федерации». СПС Консультант Плюс.
3. Горячев А., Чумаченко В. Финансовая грамота. М.: Баккара-Принт. 2009. – 106 с. – с. 9.

SECTION 7.

MEDICINE

THE FOUNDER OF SCIENCE ABOUT HEALTH

SBOTOV V.V.

RUSSIA, I.M. SECHENOV FIRST MOSCOW STATE MEDICAL UNIVERSITY

Abstract. L. Pasteur, an outstanding French scientist, the founder of a microbiology and immunology, refuted the theory of self-generation of microorganisms; proved that microorganisms ferment; opened the phenomenon of an anaerobioz; laid the foundation of disinfection, an asepsis and antiseptics; opened a way of protection from infectious diseases by means of vaccination; by pasteurization won against the diseases of foodstuff caused by microorganisms.

Keywords: microorganisms, disinfection, pasteurization, vaccination.

Becoming of a medical microbiology is bound to development of the common medicine and to studying of infectious diseases. Infectious diseases with their sudden beginning, mass distribution, high mortality were known long ago. In the Bible it is mentioned "the Egyptian executions"; in ancient papyruses smallpox and leprosy were described (4000 years BC). Ignorance of the reasons of infectious diseases forced to explain their emergence with intervention of supernatural forces.

For fight against epidemic to Athens Hippocrates was called (460 BC - 377/356 BC) who offered the miasmata theory of an origin of infectious diseases according to which the air sated with pathogenic evaporations (miasmata) was the cause of epidemics. In the 14th century, the plague epidemic which arose in Europe, suggested an idea of infection of healthy people from sick people. In 1374 in Venice the decree on isolation of people and goods which were suspected of a disease and infection, up to 40 days (quarantina) therefore isolation and received the name "quarantine".

As human settlements were in a classical antiquity at the considerable distance from each other and were not overpopulated, epidemics did not involve the considerable destructions. In the Middle Ages, unusual density reigned in the

European cities surrounded with fortifications and epidemics extended in a terrifying way. People noticed long ago that the centers of epidemic were generally dirty and overpopulated city slums where the poor huddled. Therefore during epidemic of the power monitored cleaning of streets, cleaning of ditches. From city boundaries took out a wastage, destroyed homeless animals. However nobody paid attention to rats which (as it is established later) are plague carriers.

The Italian doctor Girolamo Frakastoro (1478-1553) printed the work "About a Kontagiya, Contagious Diseases and Treatment" (1546) where specified that diseases are transmitted through direct contact with the sick person, his clothes, a ware, by air. As effective means against spread of an infection, it put forward isolation of sick people and disinfection.

On the advice of D. Frakastoro during epidemic on doors of houses where there were sick people, wrote a red cross, sick people were looked after by people in express loose overalls and masks with cuts for eyes. Shops, courts, churches were locked, meetings were forbidden. The cities captured by epidemic surrounded with troops, cut off to them access, leaving to the mercy of fate inhabitants to whom starvation threatened. All this interfered with spread of infectious diseases. Sometimes among the population which was not understanding all importance of the taken measures spontaneous revolts broke out.

D. Frakastoro assumed that there are live "the smallest and particles inaccessible to our feelings" which have ability to generate and extend similar. They get into a human body and cause a disease. Treatment of a disease has to be directed both to relief of sufferings of the sick people, and to destruction of the breeding particles a kontagiya.

Microorganisms were discovered and described at the end of the 17th century in Holland by Anthony van Levenhuk (1632-1723). The devices (microscopes) made by him gave increase more than by 160 times. Considering pepper infusion under a microscope, Levenhuk saw a great number of tiny small animals which he called "animalkul" in a drop of this liquid. Studying rotten water, ooze, debris, he found and drew them. A. Levenhuk together with drawings sent the

description of his observations to the London Royal Society that laid the foundation for new science - microbiology.

The Italian abbot Lazzaro Spallanzani (1729-1799) proved that microorganisms occur from similar themselves. Watching in a water droplet a microbial cage, he saw how it increased in sizes, became thinner in the middle and was divided into two individuals.

The Russian researcher Martyn Matveevich Terekhovskiy (1740-1796) in the work "About the animalkul" (1775) showed that if to subject the infusion containing microorganisms to heating and cooling, then animalkul perish.

However the French scientific Felix Pouchet (1800-1872) disproved these experiences, proving that in pro-boiled broth after a while microorganisms appear again - self-generated.

Opening of microorganisms, studying and the proof of their role in human life caused the necessity in their classification. In the 18th century the Swedish scientist Karl Linney (1707-1778) united all microorganisms in one group under the name "chaos". At the end of XVIII - the middle of the 19th centuries the Danish scientist Otto Friedrich Müller (1730-1784) allocated them in the special group different from animals and plants (1786). The German naturalist Maksimilian Pertl (1804-1884) carried some microorganisms to flora (1852).

The assumption that the infectious disease is caused by the special activator, was stated at the end of the 18th century by the Russian scientist, the medical officer Daniil Samoylovich Samoylovich (1744-1805), the participant of fight against plague epidemic in Moscow (1771-1772). D.S. Samoylovich did not manage to find the causative agent of plague by means of a microscope because of imperfection of microscopes of that time. D.S. Samoylovich proved that infection with plague occurs at immediate contact with the patient and his things. He suggested to carry out inoculations of "the infectious weakened beginning of plague" to people, contacting to patients.

The first attempts of the prevention of infectious diseases and fight against it were undertaken in England by the rural doctor Edward Jenner (1749-1823) who managed to protect people from a disease of natural smallpox by an inoculation

to them infectious material from animals. E. Jenner noticed that the people who had cow smallpox do not get sick with natural one. In 1796 E. Jenner in the presence of witnesses and doctors imparted to the 8-year-old boy cow smallpox, and in 1.5 months – natural one. The child was unreceptive to natural smallpox. Smallpox inoculations gained ubiquitous recognition. The material used for inoculations was called in honor of E. Jenner a vaccine (Latin “vacca” - a cow).

At the end of XVIII - the beginning of the 19th centuries various microorganisms were discovered and described: the yeast causing beer wort fermentation (1837), parasitic fungi - infecting agents of silkworms (muskardina), causative agents of a scab of the person.

In the middle of the 19th century Aloys Pollender (1799-1879) and Friedrich Brauel (1807-1882) in Russia (1848), Kazimir Daven (1812-1882) in Western Europe talked about finds of the fixed threadlike little bodies in blood of the sick animals with a malignant anthrax appeared. However, only Louis Pasteur's works laid the foundation for development of the modern scientific microbiology.

Louis Pasteur (1822-1895) is the French microbiologist and the chemist, the member of the French Academy, having shown a microbiological substance of fermentation and many people's diseases, became one of founders of the microbiology and an immunology. Its works in the field of a structure of crystals and a phenomenon of polarization formed the stereochemistry basis. Also L. Pasteur put the end to a centuries-old dispute on self-generation of some life forms, having by practical consideration proved impossibility of it. His name is widely known thanks to the technology of pasteurization created by him and called later in his honor.

L. Pasteur was born in Dol, in the French department of Jure, on December 27, 1822. Despite poor health and a lack of money, L. Pasteur with success finished studies in college in Arbua. Having received the place of the junior teacher in Besançon, he continued to study. Having graduated a course with the bachelor's degree, he was admitted in 1843 to the Higher Normal School training teachers for High School.

L. Pasteur was fond of chemistry and physics. At school he listened to lectures of the chemist Antawn Balar (1802-1876), in Sorbonne - the chemist Jean Baptiste Dumas (1800-1884). Having graduated from school in 1847, L. Pasteur passed examinations for a rank of the Associate Professor of Physics, a year later defended the doctoral dissertation.

The aspiration to scientific research forced young L. Pasteur to prefer to a favorable position of the teacher, Professor of Physics modest work of the laboratory assistant on chemistry.

L. Pasteur published the first scientific work in 1848 at the age of 26 years, having gained popularity researches in the field of a structure of crystals.

Studying physical properties of tartaric acid, he found out that the acid received at fermentation possesses an optical activity (optical rotatory power of light) while the paratartaric acid which is chemically synthesized isomeric by it has no such property. Studying crystals under a microscope, L. Pasteur opened the reason of unequal influence of a beam of polarized light on crystals of organic matters and allocated two types which are a specular reflection of each other. At dissolution of crystals of one type solution turned a polarization plane clockwise, and another - against it. Solution from mix of two types of crystals in the ratio 1:1 did not possess an optical activity.

L. Pasteur came to conclusion that crystals consist of molecules of various structure. Chemical reactions create both of them type with identical probability, however live organisms use only one of them. Chirality of molecules (property of a molecule not to be combined in space with the specular reflection) was for the first time shown. Later L. Pasteur established that the optical isomerism is characteristic of many organic compounds, at the same time natural products, unlike synthetic, are presented only to one of two isomeric forms. It led further to emergence of a stereochemistry - science about a spatial arrangement of atoms in molecules.

After this work L. Pasteur was appointed the Associate Professor of Physics in the Dijon lyceum. In three months (1849) he was invited by the Associate Professor of Chemistry in university of Strasbourg.

In marriage (1849) with Mari Laurent (1826-1910), L. Pasteur had five children, however three of them died of typhus. The postponed personal tragedies inspired him on searching of the causes of infectious diseases and searching of medicine for them.

In 1854 L. Pasteur was appointed the Dean of Faculty of Natural Sciences in Lille. In 1856 he moved to Paris where he holds a post of the Director of Study in the Higher Normal School.

With a name of L. Pasteur the dispute on self-generation and manifolding of microbes which continued since the beginning of XVIII century was solved and to the second half of the 19th century Justus von Libich (1803-1873) specified that this process had the chemical nature, and Charles Caniar de La-Tour (1777-1859) - biological (1837).

L. Pasteur drew an attention of scientists that at the heart of many known processes, such as fermentation, rotting, there is an activity of microorganisms.

In laboratory in Lilla L. Pasteur proved that fermentation (spirit, acetic, etc.) - the biological phenomenon, and is result of activity of special microscopic organisms - barmy fungi which eat and breed at the expense of the wandering liquid (the article "About Fermentation", 1857).

L. Pasteur proved that formation of alcohol, glycerin and succinic acid at fermentation can happen only in the presence of specific microorganisms (1861).

L. Pasteur's experiences made with the liquid containing the clear sugar, various inorganic salts serving as food to the fermentativ fungus and the ammoniac salt delivering to fungus necessary nitrogen were especially convincing. The fungus developed, increasing in weight; ammoniac salt was spent. After that L. Pasteur showed, as lactic fermentation requires also presence of special "organized enzyme" (as at that time called living cells of microbes), which breeds in the wandering liquid, also increasing in weight and by means of which, it is possible to cause fermentation in new portions of liquid.

In the same time L. Pasteur found anaerobe bacteria - the microbes capable to live and breed without oxygen. For some of them oxygen is not only necessary,

but also is harmful. Such organisms are called rigorous (or obligate) anaerobe bacteria. Its representatives are the microbes causing butyrate fermentation. Manifolding of such microbes causes rancidity of wine and beer. Fermentation, thus, was anaerobic process, "life without oxygen" because it is negatively influenced by oxygen.

At the same time the organisms capable both to fermentation, and to respiration, in the presence of oxygen grew more actively, but consumed less organic matter from the environment. Thus, it was proved that anaerobic life is less effective. Now it is known that from the same quantity of an organic substratum aerobic organisms are capable to take almost in 20 times more energies, than anaerobic.

In 1860-1862 L. Pasteur studied a possibility of self-generation of microorganisms. L. Pasteur proved that if broth is rather long to be boiled, and then densely to close, having stopped access in it of air, then microorganisms in broth will not develop. Objections of opponents that boiling kills in air over liquid the "reproducing force" necessary for self-generation were disproved by L. Pasteur. Pro-boiled broth long time remains to the transparent (microorganisms do not develop) if the neck is bent so that dust, and together with it and microorganisms settle on its walls. Once you only incline a flask and to slightly moisten neck walls, in broth development of microorganisms begins. So L. Pasteur finally refuted the theory of self-generation of the microorganisms making this or that impact on living beings. For it to L. Pasteur the award was awarded by the French Academy of Sciences (1862).

In 1864 the French wine makers appeal to L. Pasteur to help them with development of tools and methods of fight against wine diseases (the undesirable changes of properties of wine caused by activity of microorganisms). The monograph in which L. Pasteur showed that wine diseases (fermentation and acescency) are caused by various microorganisms was result of its researches, and each disease has the special activator. For destruction of harmful "organized enzymes" he suggested to warm up wine at a temperature of 60-70°C. Warming up killed microbes, did not spoil taste and protected wine and beer from acescency. This method of thermal treatment which received the

name “pasteurization” - process of one-time heating of fluid products or substances to 60°C within 60 minutes or at a temperature of 70-80°C within 30 minutes, is widely used and now in laboratories, in the food industry for disinfecting of foodstuff and its preservation.

In the course of pasteurization in a product vegetative forms of microorganisms perish, however spores remain in a viable state and at emergence of the favorable conditions begin to develop intensively. Therefore the pasteurized products (milk, beer, etc.) store at the under temperatures during the restricted period of time. Nutrition value of products at pasteurization practically does not change, tastes and valuable components (vitamins, enzymes) remain.

The solution of the phenomena of fermentation not only had huge value for the French Winemaking sustaining heavy losses from diseases of wine and beer but also played an exclusive role in the development of biological science, in agriculture and the industry.

Discovery of a role of microorganisms by L. Pasteur as the causes of sour processes had huge value for surgery. It gave the chance to the English surgeon Joseph Lister (1827-1912) to propose the measures providing protection of wounds against hit in them of microbes and to protect the patient from emergence of various inflammatory processes. J. Lister offered methods of antiseptics and an asepsis, antiputrefactive treatment of wounds by means of local application of chemical tools, and also ways of destruction of microbes in a surrounding medium.

In 1865 L. Pasteur was invited by the former teacher to the south of France for studying of the nature of a disease of a silkworm. As a result of researches he developed methods of fight against this infectious disease (1880) and by that saved the silk industry.

L. Pasteur's works resulted in further achievements of microbiology. The end of XIX and the beginning of the 20th century are characterized by discovery, the description and studying of various causative agents of infectious diseases.

After the publication of work of the German microbiologist Robert Koch (1843-1910) “An etiology of a malignant anthrax” (1876), L. Pasteur completely

devoted himself to an immunology, having finalized specificity of activators of a malignant anthrax, maternity fever, cholera, rabies, chicken cholera and other diseases, developed ideas of simulated immunity, offered a method of safety inoculations - from a malignant anthrax (1881), rabies (together with the French bacteriologist Emil Ru, 1885), involving other experts (the French surgeon Odilon Lannelonga, 1840-1911).

Studying infectious diseases of animals and the person, L. Pasteur proved that the rhabdoid bacteria found in an organism of the animals which died from a malignant anthrax are causative agents of this disease. He offered ways of fight against a malignant anthrax, entering healthy animal (sheep) the culture of anthracic bacilli which is artificially weakened in vitro (an antianthrax vaccine). Such vaccination created immunity them to infection with anthracic microbes (immunity).

Nearly 5 years L. Pasteur and his pupils Emil Ru (1853-1933) and Charles Chamberlan (1851-1908) looked for a way of protection of the person bitten by a rabietic animal from a disease.

Such medicine was the vaccine received from a brain of the rabbit containing the changed, fixed virus of rabies (virus fixe - constant, fixed poison) which unlike a street (dog) virus lost the virulence for animals and the person. L. Pasteur managed to get the fixed virus of rabies by repeated multiple browning through a brain of a rabbit of a street virus of a sick dog.

The vaccine against rage with success was tested on July 6, 1885 on the 9-year-old boy Josef Maister bitten by a rabietic dog. Then the vaccine was tested on 19 Russian peasants who arrived to Paris from Smolensk after stings a rabietic wolf.

L. Pasteur suggested to call the weakened cultures vaccines, and the procedure of their application – “vaccination”. Efficient vaccines against diphtheria and cholera were soon opened. L. Pasteur’s works on creation of immunity to infectious diseases laid the vaccinal prevention foundation. Production of the medicine destroying bacteria - antibiotics, began only in the 40th with discovery of penicillin by Alexander Fleming (1881-1955).

L. Pasteur devoted all the further life to studying of microorganisms and searches of means of fight against causative agents of infectious diseases of animals and the person.

In the different countries there were Pasteur's stations doing rage inoculations. In Russia the first such station was organized in 1886 at the initiative of scientists Ilya Ilyich Mechnikov (1845-1916) and Nikolay Fedorovich Gamalei (1859-1949).

L. Pasteur created and headed the Research Institute of a Microbiology researching in the field of biology microorganisms, infectious diseases and vaccines (on November 14, 1888). L. Pasteur invited to share in scientific work of institute: Emil Dyuklo (1840-1904), the researcher in the field of the common microbiology, Sh. Shamberlan, the researcher in the field of a microbiology and hygiene, I. I. Mechnikov, the researcher of morphological microorganisms, Jacques-Joseph Grankhera (1843-1907) who is engaged in studying of rabies, E. Ru, the researcher of microorganisms.

Pasteur Institute is one of world leaders in studying of infectious diseases and successful fight against tuberculosis, tetanus, a poliomyelitis, flu, yellow fever and plague.

L. Pasteur died on September 28, 1895 near Paris. The Russian scientist Kliment Arkadyevich Timiryazev (1843-1920) wrote about L. Pasteur's death: "And here before us a picture, still unprecedented. The prime scientist, and people - not only his relatives, not only fellow countrymen descends in a grave, but representatives of all countries and the people, all rumors, all extents of development, the government and individuals - compete among themselves in the aspiration to give to the calmed-down worker the last honor, to express feelings of boundless, genuine appreciation".

L. Pasteur made a number of outstanding discoveries: proved that microorganisms ferment; refuted the theory of self-generation; opened the phenomenon of an anaerobioz (a possibility of life of microorganisms for lack of oxygen); laid the foundation of disinfection, an asepsis and antiseptics; opened a way of protection from infectious diseases by means of vaccination; by

warming up (pasteurization) won against the diseases of beer and wine, lactic products caused by microorganisms.

L. Pasteur created world school of Sciences of Microbiology, many of his pupils became the largest scientists subsequently.

References:

1. The Big Illustrated Encyclopedia Britannica. – M.: Astrel, 2009. – P. 788.
2. Valleri-Rado R. Pasteur' Life. – M.: Foreign Literature, 1950. – 424 p.
3. World history. People, Events, Dates. – M.: Riderz Daydzhest, 2001. – P. 479.
4. Gamaley N. F., Mechnikov I. I., Timiryazev C. A. Pasteur. - M.: Academy of Sciences of the USSR, 1946. - 52 p.
5. Zavadovskiy M. Pasteur. – M.: Life of Remarkable People, 1934. - 172 p.
6. Kubeev M. 100 Great People, who Changed the World. – M.: Veche, 2013. – P. 158-159.
7. Shalaeva G. P. Who is who in the World. – M.: Slovo, 2007. – P. 853-854.
8. Schlegel G. G. Microbiology History. – Editorial, URSS, 2006. – 266 p.

СТЕПЕНИ АКТИВНОСТИ КАРИЕСА ЗУБОВ У ШКОЛЬНИКОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Чолокова Г.С., Мамытова А.Б.

КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА, КЫРГЫЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ ИМ. И.К. АХУНБАЕВА

Аннотация. Обследовано 2228 школьников КР. Были выделены три возрастные группы. Следуя расчетам каждая возрастная группа разделена на три формы по степени активности кариеса: компенсированную, субкомпенсированную и декомпенсированную по интенсивности кариеса.

Ключевые слова: кариес, степень активности, интенсивность кариеса.

В детской стоматологии степень активности кариеса в определении лечебной тактики врача всегда является ведущим компонентом диагноза. Используя показатели КПУ, кп, КПУ+кп Виноградова Т.Ф (1978) установила, что распространенность кариеса у школьников Москвы составляет 94,8%, средняя интенсивность кариеса равна 5,1.

Основываясь на статистические расчеты, была составлена таблица, ориентирующая врача в практической работе. Этими данными пользовались врачи-стоматологи почти всех постсоветских республик.

Нашей целью явилось определить цифровые значения для компенсированной, субкомпенсированной и декомпенсированной степени активности кариеса школьников республики Кыргызстан в трех возрастных группах.

Материал и методы. Нами были обследованы 2228 школьников с 1-го по 11-й классы Ошской, Жалал-Абадской, Чуйской областей и г. Бишкек. Стоматологическое обследование проведено группой стоматологов кафедры детской стоматологии КГМА им. И.К. Ахунбаева откалиброванных между собой.

Результат осмотра фиксировали в «Карте для регистраций данных стоматологического обследования» разработанной ВОЗ [1]. В карту вносили стандартную информацию: пол, возраст, место проживания, время проживания, национальность. А также данные клинической части исследования: внешний осмотр, состояние слизистой оболочки полости рта, пародонта, некариозные поражения, состояние зубов, челюстно-лицевые аномалии, необходимость в лечении. Определяли распространенность кариеса и интенсивность поражения зубов по индексам кп, КПУ, КПУ + кп.

Анализ данных исследований проводился на персональном компьютере с использованием программ Microsoft Excel/XP. Исходная информация карт эпидемиологического обследования для анализа результатов была внесена в таблицы в формате Excel/XP. Последующие расчеты осуществлялись с помощью статистических и математических программ [3].

Результаты и обсуждение. Обследование школьников с 1 по 11 класс показало неодинаковую распространенность и интенсивность кариеса.

Распространенность кариеса по школе составила 92%, варьируя от 80 до 98% по возрастам.

Интенсивность кариеса по школе с учетом молочных и постоянных зубов составила $5.15 \pm 0,28$. Из рисунка 1 видно, что распространенность кариеса зубов, как молочных, так и постоянных, высокая и колеблется от 80 до 98%.

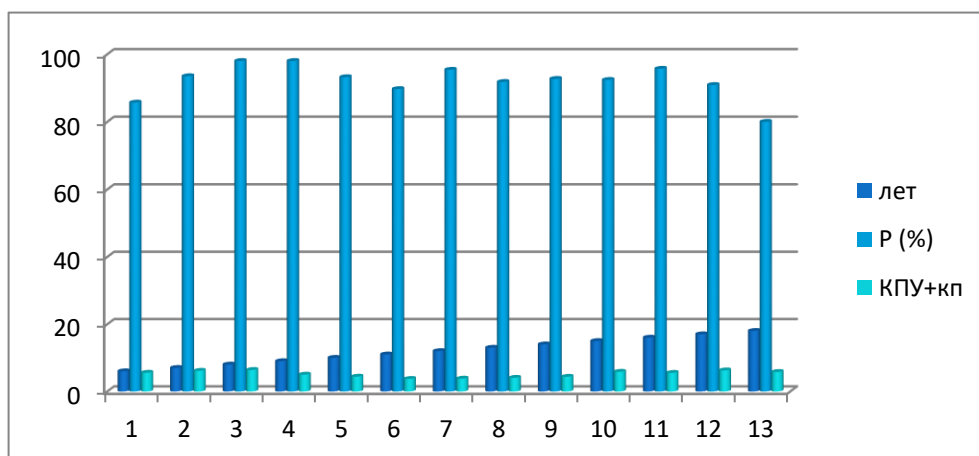


Рис. 1. Распространенность и интенсивность кариеса по годам

Интенсивность кариеса молочных зубов наивысшая в 7 лет ($5,45 \pm 0,33$) и постепенно уменьшается с возрастом, т.к. происходит физиологическая смена временных зубов.

Интенсивность кариеса постоянных зубов, начиная с 7 лет ($0,69 \pm 0,15$) повышается за счет поражения первых постоянных моляров и достигает в 17 лет $6,27 \pm 1,05$ (Рис.2).

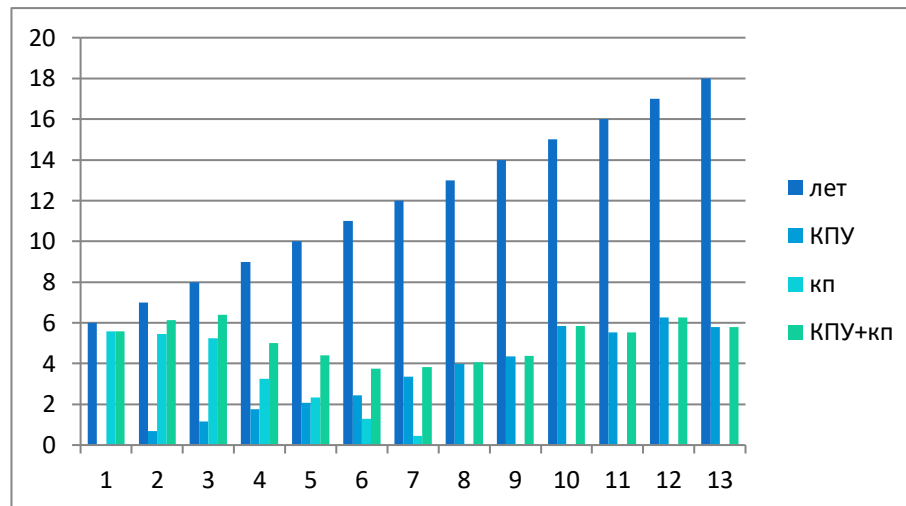


Рис.2. Интенсивность кариеса молочных и постоянных зубов по годам

В статистике принято делить или объединять совокупности по качественно однородному составу патологии. Поэтому в первую возрастную группу вошли дети 7-10 лет, имеющие в основном, кариес временных зубов.

Во вторую группу объединили детей 11-14 лет, у которых преобладал кариес постоянных зубов.

В третью возрастную группу вошли дети 15-18 лет, у которых определялась интенсивность кариеса только постоянных зубов, т.к. к 15 годам у них сформировался постоянный прикус.

В каждой возрастной группе определили среднюю интенсивность кариеса (M) и среднее квадратическое отклонение (σ -сигма). Среднее квадратическое отклонение характеризует степень рассеяния вариантов вокруг средней арифметической.

σ вычисляли по формуле: $\sigma = (V_{\max} - V_{\min}) / k$

В статистике известно, что чем дальше отодвинута варианта от среднего значения M , тем реже встречается, а чем ближе к средней располагается показатель интенсивности, тем больше его частота. Преобладающее число вариантов числового значения признака в каждой группе укладывается в пределы $M \pm 6$ (68%), $M \pm 26$ (95,4%) и $M \pm 36$ (99,7%).

Мы выбрали $M \pm 36$, т.к. это составляет почти 100%. Все, что больше или меньше значения $M \pm 36$ составляет исключение или встречается редко.

Следуя расчетам каждая возрастная группа была разделена на три формы по степени активности кариеса: компенсированную, субкомпенсированную и декомпенсированную [2].

Так, дети, имеющие интенсивность кариеса равную среднему значению данной возрастной группы (M) или меньше его, имеют I степень активности кариеса- компенсированную форму. Дети, имеющие интенсивность кариеса выше среднего значения данной возрастной группы на 36, т.е. $M+36$, имеют II степень активности кариеса- субкомпенсированную форму. Дети, имеющие интенсивность кариеса выше, чем показатель $M+36$ данной возрастной группы, имеют III степень активности кариеса - декомпенсированную форму.

На основании расчетов составлена таблица для трех возрастных групп школьников, которая может быть использована в практической работе врача-стоматолога КР (таблица 1).

Таким образом, компенсированную форму или I степень активности кариеса имеют дети с интенсивностью кариеса $\leq 5, 4$ и 6 ; субкомпенсированную форму или II степень активности кариеса имеют дети с интенсивностью $6 - 11, 5 - 9$ и $7 - 12$; декомпенсированную форму или III степень активности кариеса имеют дети с интенсивностью $\geq 12, 10$ и 13 соответственно возрастным группам ($7 - 10, 11 - 14$ и $15 - 18$ лет).

Таблица 1 – Распределение детей по степени активности кариеса

Возраст Ребенка (лет)	КПУ+кп, КПУ		
	I степень Компенсированная форма	II степень Субкомпенсированная форма	III степень Декомпенсированная форма
7 - 10	≤5	6 - 11	≥12
11 - 14	≤4	5 - 9	≥10
15 - 18	≤6	7 - 12	≥13

Список литературы:

1. ВОЗ (Женева). Стоматологические обследования. Основные методы. 4-изд.[Текст] / ВОЗ.-Женева, 1997. – 76с.
2. Виноградова Т.Ф. Диспансеризация детей у стоматолога [Текст] / Т.Ф. Виноградова. – М.: Медицина,1978. – 184 с.
3. Практикум по медицинской статистике [Текст]: уч. - метод.пособие. / Под редакцией К.У. Акынбекова – Бишкек, 1999.

SECTION 8.

ART CRITICISM

БУДУЩЕЕ И ДИЗАЙН-ПРОЕКТ «ОГУРЕЧНЫЙ»

СТРАТОНОВА Л.М., КУТЛУЯРОВА Е.В.

РОССИЯ, УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В статье предлагается научная концепция нового типа обустройства пригородной зоны мегаполисов. На примере проекта «Микрорайон «Огуречный»» предлагается организация пригородных научно-исследовательских центров по разным отраслям науки. Предполагается что благоприятная среда обитания, отлаженная инновационная инфраструктура, концентрация отраслевых научных лабораторий позволит создать комфортный климат для научной деятельности и повседневной жизни. Проект ориентирован на крупные города РФ.

Ключевые слова: концепция, пригородная зона, средовые объекты, модульная застройка, сельскохозяйственные поселения, инфраструктура, высокотехнологичная агрокультура, энергосберегающие технологии, принципы рециклирования.

Россия достойна того, чтобы самой определять стиль. Мы можем быть стилеобразующим государством, потому что имеем такой опыт жизни, которого аналогов которому нет. Мы должны смело обращаться к проектам будущего, к социальным проектам самого всеобъемлющего характера. В чём-то, возможно, наивным. Но так уж устроен человек: без представлений, пусть даже и наивных, о дне грядущем, завтра для него не наступает никогда.

Именно большие социальные гипотезы определяют наиболее глубокие и интересные стилевые направления в искусстве и в дизайне. До сих пор весь мир питается идеями русских конструктивистов, всё творчество которых было насквозь социализировано.

Вселенский масштаб - это то поле, на котором можно развернуться молодому российскому дизайну. Учитывая наш неповоротливый и экзотический административный аппарат, вероятно, дизайн-прогноз пока

единственное возможное пространство для творчества. Наверное этот этап «чистого, или абстрактного проектирования» можно рассматривать как исключительную возможность для поиска и исследования по-настоящему новых идей, которые иногда могут воплотиться с неожиданной для создателей быстротой.

Во-первых очень важно определить что мы понимаем под будущим. Это продолжение сегодня в завтра, послезавтра или, может быть, в ближайшие десять лет, то есть существование примерно в той же системе рыночных отношений. Или это нечто принципиально иное, отличное от прежнего, и это тоже может быть фактором будущего. Необходимо разделять эти представления. В мечтах, поскольку мы в провинции не слишком связаны особыми условиями жизни, можно позволить себе большую свободу и улететь в такое далёко, в такое будущее, которое совершенно отличается от сегодня, наметить какой-то иной сценарий устройства жизни. И вот это мы можем называть - будущее. Оно может потребовать очень большого промежутка времени - двести-триста - лет, а может воплотиться очень стремительно, за каких-нибудь тридцать-сорок лет, но это будет принципиально иное устройство жизни при котором прежде всего будет учитываться интерес большинства, общества в целом, а уже потом личности. Жизнь такого социума может длиться много столетий без серьёзных социальных потрясений.

Об этом говорят сегодня многие учёные, и это конечно идеи не новые. Из современных представлений наиболее близка этому широко обсуждаемая концепция общества устойчивого развития. Смысл её в общем сводится к предположению, что на данной стадии развития «проедает» будущее планеты, использует ресурсы с такой интенсивностью, что они не успевают восстановиться. Необходимо добиться того, чтобы мы могли после себя оставить хотя бы тот же ресурс, что был получен нами от предыдущих поколений, чтобы последующее поколение имело, по крайней мере, то же пространство, что и мы. Такое общество в целом может считаться обществом устойчивого развития. Это сегодня не особенно популярная тема, хотя её обсуждают и у нас и на Западе. Непопулярность очевидно связана с тем, что подобное общество несёт в себе черты социалистические,

или можно назвать их как угодно, но суть их принципиально отличается от сущности рыночного общества, где в основу всего полагается индивидуальность и возрастающее потребление, как основная движущая сила развития.

Поиск баланса между личным и коллективным интересами – сложнейшая проблема современности. Как найти этот баланс, чтобы не переходить из крайности в крайность? Россия имеет свои преимущества несмотря на тяжёлый исторический путь и спорную репутацию в мире. У нас есть интересный коллективистский опыт, и мы могли бы предложить его будущему поколению. У нас есть опыт сознательного общественного бытия. Независимо от оценок и нашего собственного отношения к нему этот опыт нами приобретен, и он может быть использован в дальнейшем теми, кто размышляет об устройстве будущего.

Сегодня в России ощущается настоятельная потребность в перспективных идеях, фундаментальных интеллектуальных проектах и программах будущего развития. Одна из причин - это то, что мы являемся носителями уникального социального опыта, несем его в своем сознании. Передать этот опыт следующим поколениям россиян очень важно.

Осознанный выбор необходимого минимума каждым членом общества. Отказ от избыточного разнообразия высвободит гигантский ресурс. Но как быть с личностью? Разнообразие необходимо, без него нет развития. Материальное разнообразие может замениться духовным и здесь границ быть не может.

Для того чтобы попытаться сделать что-то новое необходимо представить нового человека.

Можно предположить что в плане материального потребления – еды, одежды, крова – в принципе может ничего не меняться в течении очень значительного времени, если учесть, что эта составляющая человеческого бытия самого человека, личность никак не волнует. Потому что всякий обеспечен этим с рождения до смерти по определению.

А вот производство необходимого набора для жизнедеятельности может сильно меняться. Например, в сторону уменьшения использования природного ресурса. Сегодня из одного кубического дециметра почвы вырастили 2 растения, а завтра из того же объёма почвы – 8 растений...

Представить такого рода будущее можно очень фрагментарно. Слишком много неизвестных. В данном материале рассматривается один из проектов, так или иначе основанных на подобных рассуждениях. Это проект-прогноз «Научно-исследовательский центр прогрессивного растениеводства «Огуречный»».

В очень краткой форме можно сформулировать основную идею проекта как концепцию развития пригородной зоны, в основе которой лежит сочетание принципов модульной архитектуры и высокотехнологичного сельского хозяйства. Образное решение микрорайона подчинено законам красоты, то есть основывается на базовых принципах актуального искусства. Именно организация пространства с использованием технологий искусства позволит создать запоминающуюся эстетически ценную среду. «...Художественно-творческая деятельность человека имеет свой особый художественный смысл и свою специфическую образность – декоративность. Это особое качество произведения искусства, определяемое его композиционно-пластическим и колористическим строем и выступающее, как одна из форм выражения красоты. В той или иной мере это проявляется во всех видах пространственных искусств» [4, с. 70].

Проект в целом предвосхищает стремление большого количества горожан жить за городом, поиск более органичной связи с природой, дальнейшее развитие интернет-пространства, продуктивная работа в домашнем офисе и, главное, налаживание тесных профессиональных, научных, культурных, духовных связей – основные задачи концепции. Все эти процессы могут привести к возникновению новых сельскохозяйственных поселений где основой станет общность профессиональных интересов, совместная деятельность любого рода, коллективная работа над научными проектами в разных областях. Идеально налаженная инфраструктура, наличие

необходимых лабораторий с научным оборудованием, возможность постоянного профессионального общения и высокотехнологичная агрокультура позволяющая каждому жителю самостоятельно обеспечивать себя экологически чистыми продуктами. Архитектурный облик, в принципе в основе имеет единый модуль, но каждый житель имеет возможность проявить собственный вкус и фантазию в его наполнении и оформлении. Энергосберегающие технологии, возобновляемые природные ресурсы, принципы рециклирования позволят сделать подобные поселения практически автономными и малозатратными.

Продуктивная высокоинтеллектуальная работа, новая бытовая культура, бережное отношение к природе и ответственная подготовка подрастающего поколения – основные задачи, которые заложены в проект-прогнозе «Микрорайон «Огуречный»».

Список литературы:

1. Грашин А.А. Методология дизайн-проектирования элементов предметной среды. Дизайн унифицированных и агрегатированных объектов: Учеб. пособие/ А.А.Грашин. – М.: Архитектура-С, 2006.
2. Ефимов А.В. и др. Дизайн архитектурной среды: Учеб. для вузов/ Г.Б. Минервин, А.П. Ермолаев, В.Т. Шимко, А.В. Ефимов Н.И. Щепетков, А.А. Гаврилова, Н.К. Кудряшов – М.: Архитектура-С, 2005.
3. Нойферт П., Нефф Л. Проектирование и строительство. Дом, квартира, сад. Перевод с нем. – Третье изд., переработанное и дополненное: – М.: Архитектура-С, 2005.
4. Стратонова Л.М., Кутлуярова Е.В. Орнамент – первый этап освоения народной традиции декоративного оформления текстильных изделий (на примере старинного башкирского вышитого ковра из Гафурийского района)//Теоретические и практические проблемы развития современной науки: сборник материалов 11-й международной науч. практ. конф., (г Махачкала, 31 июля, 2016 г.) - Махачкала: ООО «Апробация», 2016 –С. 69-71.
5. Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование: Учеб. пособие. – М.: Издательство «Архитектура-С», 2007.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ СОЗДАНИЯ САДОВ, КАК ПРИМЕР РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОБУСТРОЙСТВА ПРИРОДЫ

СТРАТОНОВА Л.М., ГИМАТДИНОВА А.А.

РОССИЯ, УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В статье рассматривается исторический опыт создания садов, использование и обустройство природы.

Ключевые слова: исторический опыт, природа, окружающая среда, человек, обустройство, рациональное использование, ландшафт, дизайн.

В процессе существования и развития человечество стремилось не только использовать природные ресурсы, но и обустраивать среду обитания-окружающую природу, то есть художественно оформлять её. История взаимодействия природы и человека уже многие столетия насчитывает неразрывную связь использования и обустройства среды. Это составляет основу ландшафтного искусства.

Наиболее яркий образ и значение природная среда приобретала при создании комплексов, предназначенных для отдыха и созерцания. Поэтому в оформлении садово-парковых объектов сформировался особенно богатый опыт проектирования и освоения природы.

В исследовании Д. С. Лихачева «Поэзия садов», есть интересное утверждение: «Сад — это попытка создания идеального мира взаимоотношений человека с природой. Поэтому сад представляется как в христианском мире, так и в мусульманском раем на земле, Эдемом» [1].

Из опыта истории взаимодействия человека с окружающей средой очевидно, что освоение природы, то есть сооружение садов было не только необходимостью, но и требованием религиозных культов.

Египтяне поклонялись растениям. Бог Осирис, бывший некогда, по преданиям, царем Египта и научивший людей возделывать, использовать землю, изображался зеленоликим в виде проросшего зерна или вьющейся виноградной лозы, считался не только богом подземного царства, но и богом растительности. Множество богов во главе с Исидой — женой Осириса — покровительствовали земледелию.

А дворцовый сад царицы Хатшепсут в Дейр-эль-Бахри был посвящен богу солнца Амон-Ра. Разрешение на использование и обустройство садов также давал Амон-Ра, причем это было привилегией богатых.

Первое описание частного сада нашли на стене гробницы Мефена, визиря фараона Снофру. Этот сад был обустроен домом, озером и большим количеством фиговых деревьев.

Какой была парковая культура во времена микенских царей, доподлинно неизвестно, ведь Гомер описывал не современные себе события, а происходившие несколькими веками ранее. Поэмы Гомера, говорят о том, что греки воспринимали природу чувственно-эстетически, в единстве пользы и красоты («красивые гряды, с которых овощ и вкусная зелень весь год собирались обильно»). Естественная красота природы высоко ценилась ими как не нуждающаяся в дополнительных украшениях.

В эпоху эллинизма культ природы воплотился в создании садов: сад - философов «Ликий» в окрестностях Афин, сад ученика Аристотеля, философа Теофраста, написавшего 10-томную «Историю мира растений».

В период раннего Средневековья благотворное влияние на развитие приропользования и природобустройства оказали монастыри. Монахи сами разбивали и возделывали сады, поскольку считалось, что, работая в саду, «они очищали свои души земным видением потерянного рая» [2].

Древние персы в использовании и обустройстве природы заимствовали принципы мусульманского сада, которые получили развитие в Азии, Африке и, частично, в Европе с VIII века, после завоевания арабами персидской империи. Их основные особенности описаны еще Ксенофонтom на примере садов Сируса Молодого (V в. до н.э.), которые насаждались по

его личным чертежам. Сады планировались по строго геометрическому плану, окружались стенами, имели каналы, отделанные тесаным камнем, и небольшие квадратные площадки невысоких деревьев, кустарников и травянистых растений. При этом цветники были удалены друг от друга так, чтобы ароматы плавно переходили один в другой.

Первое освоение мусульманами европейской природы было в VIII веке, во время завоевания арабами юга и северо-востока Испании. «В Европу арабы пришли со своей культурой, на которую оказали влияние римляне и западные готы. Особенного расцвета культура арабов достигла в Испании, где ее следы видны до сих пор» [3].

В XII—XIII веках стало проявляться ландшафтное планирование особого назначения: сады общественного, открытого, представительного характера для отдыха граждан. Их строили в городах Италии и Франции. Они занимали сравнительно большие территории и использовались для городских ярмарок. Сады обустраивали газонами лугового типа и тенистыми аллеями с декоративными садовыми элементами.

В эпоху Возрождения ярчайшим примером сада является сад замка Вилландри во Франции. Он отражает общие эстетические идеалы эпохи. Английский садовод Вильям Лоусон на основании своего 48-летнего опыта разведения садов писал: «Почему бы в плодовом саду в полном изобилии и красоте не быть всему тому, что хотелось бы увидеть вашим глазам, услышать ушам, попробовать рту или вдохнуть носу?». [5]

В современном мире многие имеют кусочек природы в виде приусадебных участков. Отношение к ним разное: кто-то приобретает их, чтобы тут же продать и получить денежную выгоду, кто-то приезжает на отдых, кто-то выращивает свой личный урожай. И во всех случаях никто всерьез не задумывается над тем, чем в действительности обладают.

Как сделать из небольшого клочка земли, привычного загородного участка образец ландшафтного дизайна, декоративного и изящного уголка природы. Ключевым словом здесь будет декоративность «... особое качество произведения искусства, определяемое его композиционно-

пластическим и колористическим строем и выступающее, как одна из форм выражения красоты. В той или иной мере декоративность проявляется во всех видах пространственных искусств, а в декоративно-прикладном искусстве служит главной формой выражения и художественной образности». [4]

Природа гуманна по отношению к человеку, но человек являлся постоянным её потребителем и разрушителем. Она очищала нас не только через религиозные или духовные практики, она давала возможность пользоваться - экологически чистыми продуктами, обустраиваться в гармонии и покое. Уйти от городской суеты и шума, слушать звуки природы: пение птиц, дыхание ветра, шум воды, шелест леса, жужжание насекомых.

История показывает, что использование и обустройство природы, было неотъемлемой частью деятельности человека. Поэтому сейчас необходимо рациональное и высокотехнологичное освоением природной среды через эстетизацию. Природу необходимо рассматривать как современную и качественную организацию ландшафта, использовать природные ресурсы для существенного повышения эффективности и рационального возделывания полезных, экологически чистых сельскохозяйственных продуктов. Это позволит успешно решать задачу достижения максимального результата с минимальными затратами и без ущерба природных ресурсов.

Список литературы:

1. Лихачев Д.С. Поэзия садов. 3 –е изд. М.: Согласие, 1998.
2. Зюилен Г. Все сады мира. – М., 2002.
3. Стойчев Л.И. Парковое и ландшафтное искусство. – София, 1962.
4. Стратонова Л.М., Кутлюярова Е.В. Теоретические и практические проблемы развития современной науки: сборник материалов 11-й международной науч.-практ.конф., (г. Махачкала, 31 июля, 2016г.) – Махачкала: ООО «Апробация», 2016. С.69-71
5. Lawson W. A New Orchardand Garden. - London. 1618.

SECTION 9.

PSYCHOLOGY

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТА УСТАНОВКИ В УСЛОВИЯХ РЕГУЛЯРНОГО ИЗМЕНЕНИЯ ДВУХ ТИПОВ ИРРЕЛЕВАНТНОСТИ*

ТУХТИЕВА Н.Х.

РОССИЯ, САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Аннотация. В работе описаны результаты экспериментального исследования эффекта установки, проведенного в парадигме А. Лачинса. Обнаружена возможность снижения эффекта установки при изменении двух типов иррелевантности: иррелевантности первого типа (иррелевантных параметров, относящихся к самим объектам) и иррелевантности второго типа (фона предъявления объектов).

Ключевые слова: эффект установки, задачи Лачинса, иррелевантность.

Одной из интересных задач психологии является изучение работы сознания в ситуации, содержащей противоречия. Удобной моделью экспериментального исследования данного вопроса является феномен, обнаруженный А. Лачинсом (Luchins, 1942). В его экспериментах испытуемым предъявлялись десять арифметических задач с требованием получить указанное количество жидкости при помощи сосудов разного объема. При этом первые пять задач (установочные) могли решаться с помощью сложного способа решения. Следующие задачи (критические) могли решаться как уже освоенным сложным, так и новым простым способом. Одна задача (№9) могла решаться только простым способом. Исследователи обнаружили, что испытуемые, как правило, «не видели» возможности решения критических задач новым способом, испытывая затруднения при решении задачи №9. Такое поведение объясняется выработанной на первом этапе установкой.

В теории сознания В.М. Аллахвердова (2000) эффект Лачинса рассматривается как проявление «закона Узнадзе». С точки зрения автора, сознание представляет логический механизм, для которого важно, чтобы все протекало логически непротиворечиво и закономерно. «Поэтому нарушение ситуативной закономерности ведет к разрушению привычных схем поведения, к затруднениям в принятии самых простых решений, вызывает сбой в поведении и хаотические попытки избавиться от навязанной ситуацией закономерности» (Аллахвердов, 2000, с. 339). Предъявление задач, противоречащих выработанной установке, затрудняет работу сознания и ведет к хаотическим скачкам в восприятии задач, не соответствующих навязанной в установочных опытах закономерности. К таким затруднениям можно отнести затруднения в решении девятой задачи Лачинса (правильное решение которой выглядит как « $28-3=25$ »).

Как подчеркивает В.М. Аллахвердов, стремясь к построению согласованной системы знаний, сознание осуществляет проверку их внутренней непротиворечивости. Столкнувшись с противоречием, сознание стремится избавиться от него, корректируя опыт в сторону подтверждения уже имеющихся знаний.

Вероятно, что возвращение к установочному способу решения следующих за девятой задач, а также упорные попытки испытуемых решить и девятую задачу старым способом, являются примерами избавления от противоречий. Стремление к повторению выбранных способов решения приводит к переходу на уровень автоматизированных действий и, соответственно, потере сознательного контроля над решением задачи.

В проведенных нами ранее исследованиях мы рассматривали возможность влияния на проявление установки посредством изменения иррелевантных (не относящихся напрямую к способу решения) параметров задачи. При этом было обнаружено, что регулярное изменение иррелевантных параметров может приводить к снижению эффекта установки. И, наоборот, хаотичное изменение иррелевантных параметров, приводит к его усилению. С нашей точки зрения, регулярные изменения приводят к

активизации сознательного контроля над решением целевой задачи, обуславливая снижение эффекта установки. Хаотичные изменения чрезмерно усложняют ситуацию, приводя к появлению дополнительной работы с иррелевантной информацией, перефокусируя сознательный контроль с целевой задачи, что способствует усилению эффекта установки (Тухтиева, 2014). Задачей дальнейшего исследования для нас являлось рассмотрение влияния на эффект установки различных типов иррелевантности.

При рассмотрении влияния иррелевантной информации на решение когнитивных задач показано, что оказывать влияние могут различные структурные элементы стимула (Garner, 1974; Todorovic, 2010). Так, в динамической теории контекста (Kokinov, 1996, 1997) показано, что внешний контекст имеет структуру: ядро и периферию. В. Kokinov демонстрирует это в экспериментах с влиянием иррелевантных, случайных, неосознаваемых элементов внешнего контекста. Предполагается, что в зависимости от местоположения объекта в визуальной области (центр или периферия) меняется степень активации когнитивных процессов. Как обнаружено автором, элементы ядра контекста (например, элементы описания проблемы) имеют больше воздействия, чем элементы периферии контекста. Выделение в контексте ядра и периферии – идея, идущая от гештальтистов. Именно они говорили о целостном характере восприятия, показывая, что оно происходит как восприятие целостных структур «фигура-фон». При этом, как отмечает К. Коффка: «фон несет очень важную функцию; он служит как бы тем общим уровнем, на котором выступает фигура... фигура и фон образуют вместе единую структуру, следовательно, первая не может существовать независимо от второго. Скорее наоборот, качество фигуры должно в очень большой степени определяться тем уровнем, на котором она выступает...» (Коффка, 2009, с. 113). Однако исследования гештальтпсихологов, в основном, были сосредоточены на феномене фигуры. В. Kokinov также подчеркивает необходимость более подробного изучения роли фона в организации когнитивной деятельности. Возникает вопрос, будет ли различным влияние изменения элементов ядра

(или фигуры) и периферии (или фона) стимула при предъявлении задач Лачинса.

Мы предположили, что в условиях усложнения задачи с помощью регулярных иррелевантных изменений иррелевантных параметров, будет происходить активизация сознательного контроля как при изменении параметров «фигуры» или «ядра контекста», обозначенных нами как «иррелевантность первого типа», так и параметров «фона» - «иррелевантности второго типа».

Метод

В работе использовался экспериментальный дизайн исследования. В качестве метода исследования выступал «метод сосудов с жидкостью» (water jar problem), использовавшийся в экспериментах А. Лачинса.

Экспериментальные гипотезы: 1) К уменьшению количества установочных способов действий приведут регулярные изменения иррелевантности первого типа, т.е. иррелевантных параметров самих объектов, в частности, изменение способов фиксации условий задач Лачинса (цвет, шрифт, размер, пространственное расположение). 2) К ослаблению эффектов установки также приведут и регулярные изменения иррелевантности второго типа, т.е. изменение фона предъявления задач.

В качестве «иррелевантности первого типа» рассматривались способы фиксации условий задач Лачинса, которые изменялись в ходе эксперимента. Изменение «иррелевантности второго типа» происходило по параметрам цвета и наличия дополнительных элементов (буквы, цифры, картинки). Также использовались элементы анимации (движение объектов по экрану, мерцание экрана).

Испытуемые. В исследовании приняли добровольное участие 102 испытуемых обоего пола: 17 мужчин и 85 женщин; в возрасте от 18 до 31 года (средний возраст испытуемых – 22 года). Испытуемые были разделены случайным образом на 2 экспериментальных группы: экспериментальная группа 1 (ЭГ1) – 50 испытуемых; экспериментальная группа (ЭГ2) – 52 испытуемых.

Стимульный материал. В эксперименте использовались задачи Лачинса, предъявляемые на экране монитора. Каждая новая задача на новом слайде. Иррелевантные параметры установочных и критических задач регулярно изменялись в следующих вариантах: 1) ЭГ1: условия всех задач предъявлялись на белом фоне, одинаковом для всех задач. Сами условия задач фиксировались разными способами: цифрами и прописью; при этом изменялись шрифт, цвет, размер, местоположение чисел, а также использовались элементы анимации (движение цифр по экрану); 2) ЭГ2: способ написания условий всех задач был одинаковым, но изменялся фон, на котором предъявлялись условия. В качестве фона использовались различные картинки, при этом также использовались элементы анимации (мерцание фона); 3) Контрольные условия: на белом фоне предъявлялись условия задач, зафиксированных цифрами, черным цветом.

Результаты. Было обнаружено, что в экспериментальных условиях в сравнении с контрольными снижается количество установочных решений. Так, в условиях изменения способов предъявления задач значительно снижается число случаев проявления установки до 72% (хи-квадрат=8,328, $p=0,004$), а в условиях изменения параметров фона до 77% (хи-квадрат=5,735, $p=0,017$). В контрольной группе количество установочных решений составляло 93,9%.

Попарное сравнение экспериментальных групп с контрольной обнаружило ослабление эффекта Лачинса в экспериментальных условиях. Статистически значительно снизилось общее количество всех решений установочным способом в условиях с изменением способов предъявления задач Лачинса (критерий t-Стьюдента, $p=0,000$), а также в условиях изменения параметров фона (критерий t-Стьюдента, $p=0,035$).

Однако между экспериментальными группами также обнаружено статистически значимое различие: число установочных решений в условиях изменения иррелевантности первого типа (ЭГ1) значительно ниже, чем в условиях изменения иррелевантности второго типа (ЭГ2) (критерий t-Стьюдента, $p=0,020$). Таким образом, можно говорить о преимуществах

условия изменения иррелевантности первого типа, т.е. способов предъявления условий задач в сравнении с изменением параметров фона.

Таблица 1 – Процент установочных решений критических задач Лачинса в различных экспериментальных условиях

Экспериментальные условия	Процент установочных решений	
	по первой критической задаче	по всем критическим задачам
Контрольная группа (без изменения иррелевантных параметров задач)	93,9	79,6
Экспериментальная группа №1 (изменение способов предъявления задач)	72	60,8
Экспериментальная группа №2 (изменение фона предъявления задач)	77	71,2

Выводы

Результаты эксперимента подтверждают данные о возможности ослабления эффекта установки в условиях регулярного изменения иррелевантных параметров задач.

Снижение эффекта установки происходит как при изменении иррелевантности первого типа (иррелевантных параметров, относящихся к самим объектам), так и при изменении иррелевантности второго типа (фона предъявления объектов).

При этом можно говорить о преимуществах условия изменения иррелевантности первого типа, т.е. способов предъявления условий задач в сравнении с изменением параметров фона.

Обнаруженные результаты свидетельствуют в пользу утверждений, касающихся влияния на когнитивную деятельность всех структурных компонентов стимула: как информации, непосредственно связанной с целевой задачей, так и информации, идущей от фона (Kokinov, 1997; Kokinov, Yoveva, 1996; Todorovic, 2010).

Вероятно, сознательный контроль реагирует на изменение ситуации в целом, вне зависимости от того, какие именно компоненты претерпевают изменения. Активизация сознательного контроля позволяет отказаться от установки на уже выработанные способы решения, вступающие в противоречия с новыми условиями.

** Исследование поддержано грантом РФФИ № 14-06-00302.*

Список литературы:

1. Аллавердов В.М. Сознание как парадокс ("Экспериментальная психология, т.1) - СПб.: Изд-во ДНК, 2000. - 528 с.
2. Коффка К. Восприятие: введение в гештальтеорию // Психология ощущений и восприятия / под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Любимова, М.Б. Михалевской, Г.Ю. Любимовой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: АСТ: Астрель, 2009. (Хрестоматия по психологии). С. 105-117.
3. Тухтиева Н.Х. Влияние типов изменения иррелевантных параметров задач на эффект установки // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета. Серия 12. Выпуск 3. 2014. С. 41-48.
4. Garner W.R. (1974). The processing of information and structure. Potomac, MD: Lawrence Erlbaum.
5. Kokinov B. A Dynamic Theory of Implicit Context. In: Proceedings of the 2nd European Conference on Cognitive Science, Manchester, UK, April 9-11, 1997.
6. Kokinov B., Yoveva M. (1996). Context Effects on Problem Solving. In: Proceedings of the 17th Annual Conference of the Cognitive Science Society.
7. Luchins A.S. (1942). Mechanization in problem solving the effect of Einstellung. Psychological Monographs, 54, Whole No. 248.
8. Todorovic D. Context effects in visual perception and their explanations // Review of Psychology, 2010, Vol. 17, No 1, 17-32

Scientific publication

Ed. prof. V.V.Kafidov, N.H.Tuhtieva, A.G.Kelejnikova

Science: discoveries and progress

Proceedings of articles the international scientific conference

Czech Republic, Karlovy Vary - Russia, Moscow, 27-28 October 2016

Nesting: Anna Vasil'eva

Design: Melissa Chening

Signed to the use of 27.11.2016

1 electron. optical disk (CD-ROM)

Electron. text. dan. (1 file 2,6 MB). 500 copies.

Order MK0-2016-07

Skleňený Můstek s.r.o. Czech Republic

36001, Karlovy Vary

MCNIP LLC, Russia, Kirov

<http://mcnip.ru>

e-mail: izdatel@mcnip.ru